

ZAC BRON TERRAILLON

Étude d'impact



Version finale - 20/07/2017

IDENTIFICATION ET RÉVISION DU DOCUMENT

IDENTIFICATION DU DOCUMENT

Projet	ZAC Bron Terrailion		
Maitre d'Ouvrage	SERL		
Document	Étude d'impact		
Version	Version finale	Date	20/07/2017

SOMMAIRE

1. PRÉAMBULE.....	10
2. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE.....	11
2.1. Notion de programme	11
2.2. Justification du projet	11
2.2.1. La commune de Bron	11
2.2.2. Le quartier Terrailon	11
2.2.3. L'opération de renouvellement urbain Terrailon	11
2.3. Présentation du projet	12
2.3.1. Les trois projets des études de définition initiales	12
2.3.2. Le projet du dossier de création de ZAC approuvé le 20 septembre 2010 par la Métropole de Lyon	12
2.3.3. L'évolution du projet	13
2.3.4. Présentation du projet	13
2.4. Etat initial de l'environnement	14
2.4.2. L'environnement physique – les terres, l'eau, le sol et le climat	17
2.4.3. La biodiversité	20
2.4.4. L'environnement urbain et la socio-économie	21
2.4.5. Les infrastructures de communication et les déplacements	22
2.4.6. Les réseaux	22
2.4.7. L'énergie	23
2.4.8. Le patrimoine culturel	23
2.4.9. Les risques technologiques	23
2.4.10. Le cadre de vie	23
2.4.11. Synthèse des enjeux	24
2.5. Evolution des aspects pertinents de l'environnement en l'absence du projet et en cas de mise en œuvre du projet (scenario de référence)	26
2.6. Impacts du projet	26
2.6.1. Facteurs susceptibles d'être impactés de façon notable	26
2.6.2. Impacts positifs	26
2.6.3. Impacts négatifs et mesures	27
2.7. Incidences du projet sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique	31
2.7.1. Incidences du projet sur le climat	31
2.7.2. Vulnérabilité du projet au changement climatique	31
2.8. Incidences négatives notables du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs	32
2.9. Incidences sur les sites Natura 2000	32
2.10. Compatibilité du projet avec les documents de planification	33
2.11. Dispositifs de suivi et coût des mesures en faveur de l'environnement	33
2.12. Analyse des effets cumulés avec les projets connus	34
2.13. Analyse des méthodes	35
2.14. Auteurs des études	36
3. APPRÉCIATION DES EFFETS DU PROGRAMME.....	37
4. ESQUISSES DES PRINCIPALES SOLUTIONS ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ÉTÉ RETENU	38
4.1. Contexte général de l'opération	38
4.1.1. La commune de Bron	38
4.1.2. L'organisation urbaine de Bron	38
4.1.3. Le quartier Terrailon	39
4.1.4. L'opération de renouvellement urbain Terrailon	43
4.2. L'évolution du projet jusqu'à la solution retenue	46
4.2.1. Les trois projets des études de définition initiales	46
4.2.2. Le choix du comité de pilotage	47
4.2.3. Le projet du dossier de création de ZAC approuvé le 20 septembre 2010 par la Métropole de Lyon	47
4.2.4. Evolution du projet depuis le dossier de création de ZAC de 2010	49
5. LE PROJET RETENU – PRÉSENTATION DES CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DU PROJET	51
5.1. Les grandes orientations du projet	51
5.2. La trame viaire	53
5.3. Les cheminements doux	56
5.4. Les travaux de démolition	57
5.5. La programmation	57
5.5.1. Logements	57
5.5.2. Résidence spécialisée	63
5.6. Le parc	64
5.7. Les stationnements	65
5.8. La gestion des eaux pluviales	68

5.9. Les aménagements paysagers.....	71
5.10. Demande et utilisation d'énergies.....	80
5.11. Nature et quantité des matériaux et des ressources naturelles et principes retenus pour l'approvisionnement et l'évacuation des matériaux de chantier.....	80
5.11.1. Ressources naturelles et matériaux.....	80
5.11.2. Principes retenus pour l'approvisionnement et l'évacuation des matériaux de chantier.....	81
5.12. Estimations des types et quantités de résidus et d'émissions attendus.....	88
5.12.1. En phase chantier.....	88
5.12.2. En phase exploitation.....	92
6. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT.....	93
6.1. Localisation et définition de l'aire d'étude.....	94
6.2. Occupation humaine du quartier et paysage urbain.....	96
6.3. Enjeux territoriaux de planification.....	102
6.3.1. Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) de l'aire métropolitaine lyonnaise.....	102
6.3.2. Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) de l'agglomération lyonnaise.....	103
6.3.3. Le Programme Local de l'Habitat (PLH).....	109
6.3.4. Le Plan Local d'urbanisme (PLU).....	110
6.3.5. Synthèse des enjeux territoriaux.....	125
6.4. L'environnement physique – les terres, le sol, l'eau et le climat.....	126
6.4.1. Le contexte climatique.....	126
6.4.2. Le contexte topographique.....	128
6.4.3. Le contexte géologique et la pollution des sols.....	128
6.4.4. Le contexte hydrogéologique et hydrologique.....	144
6.4.5. Contexte institutionnel.....	152
6.4.6. Synthèse milieu physique.....	156
6.5. La biodiversité.....	158
6.5.1. Contexte général : Schéma de Cohérence Territoriale de l'agglomération lyonnaise.....	158
6.5.2. Inventaires scientifiques et zonages réglementaires.....	159
6.5.3. Espaces Naturels Sensibles (ENS).....	161
6.5.4. Milieux naturels et espaces végétalisés de la zone d'étude.....	161
6.5.5. Synthèse milieu naturel.....	171
6.6. L'environnement urbain et socio-économique.....	173
6.6.1. Urbanisation.....	173
6.6.2. Données Socio-démographiques.....	180
6.6.3. Le logement.....	185
6.6.4. Les équipements publics et privés.....	186
6.6.5. Les activités économiques.....	187
6.6.6. Synthèse environnement urbain et socio-économique.....	188
6.7. Les infrastructures de communication et les déplacements.....	190
6.7.1. Infrastructures et trafic.....	190

6.7.2. Plan des Déplacements Urbains (PDU).....	194
6.7.3. Transports en commun.....	198
6.7.4. Modes doux.....	198
6.7.5. Synthèse infrastructures et déplacements.....	201
6.8. Les réseaux.....	202
6.9. Energie.....	210
6.10. Le patrimoine culturel.....	211
6.10.1. Monuments historiques.....	211
6.10.2. Vestiges archéologiques.....	212
6.11. Les risques technologiques.....	212
6.12. Le cadre de vie.....	212
6.12.1. L'ambiance sonore.....	212
6.12.2. La qualité de l'air.....	217
6.12.3. Îlots de chaleur.....	225
6.12.4. Émissions lumineuses.....	227
6.12.5. Gestion des déchets.....	227
6.12.6. Synthèse cadre de vie.....	229
6.13. Interrelations entre les thématiques de l'état initial.....	230
6.14. Synthèse et hiérarchisation des enjeux environnementaux.....	231
7. ÉVOLUTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DU PROJET ET EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET (SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE).....	233
7.1. Milieu physique.....	233
7.3. Milieu naturel.....	235
7.4. Environnement urbain et socio-économique.....	236
7.5. Infrastructures et déplacements.....	237
7.6. Les réseaux et l'énergie.....	238
7.7. Patrimoine culturel et paysage.....	239
7.8. Cadre de vie, risques et santé humaine.....	240
8. IMPACTS DU PROJET ET MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION OU DE COMPENSATION.....	244
8.1. Facteurs susceptibles d'être affectés de façon notable par le projet.....	244
8.1.1. Les terres, le sol, l'eau et le climat.....	245
8.1.2. La biodiversité.....	245
8.1.3. Population et santé humaine.....	246
8.1.4. Biens matériels.....	247
8.1.5. Patrimoine culturel et paysage.....	248

8.2. Impacts positifs	249
8.2.1. Requalification urbaine du quartier Terrailon (effets directs).....	249
8.2.2. Amélioration et diversification de l'offre de logements (effets directs).....	251
8.2.3. Développement socio-économique du quartier (effets indirects).....	251
8.2.4. Développement de la mixité sociale.....	251
8.2.5. Amélioration des déplacements au sein du quartier (Effets directs).....	251
8.2.6. Amélioration et sécurisation des modes doux (effets directs).....	252
8.2.7. Prise en compte des problèmes de stationnement et amélioration de l'offre de stationnement sur le domaine public (effets directs).....	253
8.2.8. Amélioration du cadre paysager (effets directs).....	253
8.2.9. Amélioration de la biodiversité (effets indirects).....	255
8.2.10. Revalorisation du cadre de vie (effets directs).....	255
8.2.11. Limitation de l'extension urbaine (effets directs).....	255
8.2.12. Amélioration de l'attractivité du quartier Terrailon (effets indirects).....	256
8.2.13. Amélioration de la performance énergétique des logements (Effets directs).....	256
8.2.14. Diminution de la consommation d'énergie et recours aux énergies renouvelables (Effets directs).....	256
8.2.15. Amélioration du confort des bâtiments et réduction des nuisances acoustiques (Effets directs).....	256
8.2.16. Effets positifs sur la qualité des sols (effets directs).....	257
8.2.17. Amélioration des réseaux et de la station d'épuration de la Feysine par la mise en place de réseaux séparatifs Eaux Usées / Eaux pluviales (effets positifs directs).....	257
8.2.18. Amélioration de la recharge de la nappe par infiltration des eaux pluviales (Effets directs).....	257
8.2.19. Opportunité d'améliorer la connaissance archéologique en cas de découvertes fortuites de vestiges (effets indirects).....	257
8.3. Impacts du projet sur l'environnement et mesures d'évitement, de réduction ou de compensation	258
8.4. Effets du projet sur la santé publique.....	326
8.4.1. Les effets sur la santé liés à la réalisation des travaux.....	326
8.4.2. Les effets sur la santé liés à la réalisation du projet.....	327
8.5. Addition et interaction des effets entre eux	332
9. INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT ET VULNÉRABILITÉ DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE.....	333
9.1. Incidences du projet sur le climat.....	333
9.2. Vulnérabilité du projet au changement climatique.....	334
10. INCIDENCES NÉGATIVES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT QUI RÉSULTENT DE LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET À DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURES.....	343
10.1. Risques de catastrophes majeures d'origine naturelle.....	343

10.2. Risques d'accidents majeurs.....	344
10.3. Autres risques sanitaires.....	345
10.4. Conclusion.....	345
11. INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000.....	346
12. COMPATIBILITÉ AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION.....	347
13. DISPOSITIF DE SUIVI ET COÛT DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT.....	369
13.1. Dispositif de suivi en phase chantier.....	369
13.2. Dispositif de suivi en phase exploitation.....	369
13.3. Coûts des mesures.....	369
13.4. Effets attendus des mesures.....	370
14. ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS.....	372
14.1. Contexte réglementaire.....	372
14.2. Projets concernés par les effets cumulés.....	372
14.3. Analyse des effets cumulés de la ZAC Bron Terrailon.....	373
14.3.1. Avec la ZAC les Terrasses à Bron.....	373
14.3.2. Avec la ligne de tramway T6 Debouze / Mermoz / Hôpitaux Est.....	376
14.3.3. Avec le projet de reconstruction des galeries Lafayette.....	379
14.3.4. Avec le projet de renouvellement urbain du quartier Parilly.....	383
15. ANALYSE DES MÉTHODES UTILISÉES.....	385
15.1. Méthodes d'analyse des contraintes environnementales.....	385
15.2. Évaluation des effets du projet sur l'environnement.....	387
16. AUTEURS DES ÉTUDES.....	389

TABLES DES ILLUSTRATIONS

FIGURES

Figure 1 : Plan de composition du projet de la ZAC Bron Terrailon.....	10	Figure 32 : Extrait plan masse – îlot C.....	60
Figure 2 : Plan de référence du projet Archétype / Comptoir des Projets / Gaudriot (janvier 2005) ...	12	Figure 33 : Extrait plan masse – îlot E.....	60
Figure 3 : Le projet de la ZAC Bron Terrailon	13	Figure 34 : Extrait plan masse – îlot F.....	61
Figure 4 : Localisation du secteur d'étude	14	Figure 35 : Extrait plan masse – îlot G1	61
Figure 5 : Occupation humaine du sol	15	Figure 36 : Extrait plan masse – îlot G2	62
Figure 6 : Secteurs prioritaires d'intervention foncière du SCOT	15	Figure 37 : Extrait plan masse – îlot H1.....	62
Figure 7 : Extrait plan de zonage du PLU de l'agglomération lyonnaise	16	Figure 38 : Extrait plan masse – îlot H2.....	63
Figure 8 : Emprise supposée de la gravière et épaisseur des remblais	17	Figure 39 : Extrait plan masse – îlot D.....	64
Figure 9 : Zones des matériaux non inertes sur le périmètre d'investigations de Ginger Burgeap	18	Figure 40 : Extrait plan masse – le parc	64
Figure 10 : Dépassements des seuils d'admissibilité en installation de stockage de déchets inertes. 19	19	Figure 41 : Stationnements publics	65
Figure 11 : Localisation des points d'eau en aval à proximité du site	19	Figure 42 : Stationnements privatifs	66
Figure 12 : Carte des milieux naturels	21	Figure 43 : Accès aux stationnements privatifs.....	67
Figure 13 : Consommation de chaleur du quartier Terrailon de 2012 à 2014	23	Figure 44 : Localisation des bassins versants de la ZAC Bron Terrailon.....	68
Figure 14 : Grands axes	38	Figure 45 : Principes de gestion des eaux pluviales des espaces publics	69
Figure 15 : Localisation des grands ensembles à l'échelle du quartier Terrailon	40	Figure 46 : Définition des usages énergétiques.....	80
Figure 16 : Plan de référence du projet Archétype / Comptoir des Projets / Gaudriot (janvier 2005) . 47	47	Figure 47 : Localisation des investigations de sols de l'étude de Ginger Burgeap	81
Figure 17 : Projet du dossier de création de la ZAC Bron Terrailon approuvé le 20 septembre 2010 48	48	Figure 48 : Vue aérienne du site SMP	82
Figure 18 : Plan de composition du projet de la ZAC Bron Terrailon	51	Figure 49 : Zones des matériaux non inertes sur le périmètre d'investigations de Ginger Burgeap ...	82
Figure 19 : Vue 3 D du projet de la ZAC Bron Terrailon	52	Figure 50 : Localisation des investigations complémentaires de CSD Ingénieurs.....	83
Figure 20 : Profil Rue Guynemer Nord	53	Figure 51 : Schéma conceptuel (usage futur) mis à jour après résultats d'analyse au droit du périmètre des investigations de Ginger Burgeap.....	85
Figure 21 : Profil Rue Guynemer Sud	53	Figure 52 : Schéma conceptuel au droit de la société MAPEE	86
Figure 22 : Profil la Traverse Est	53	Figure 53 : Répartition par type de déchets des déchets liés à la démolition des bâtiments A, B et C90	93
Figure 23 : Profil la Traverse Ouest	54	Figure 54 : Plan de situation	94
Figure 24 : Profil Nouvelle voie Nord / Sud	54	Figure 55 : Localisation du secteur d'étude	94
Figure 25 : Profil Rue nouvelle Ouest (Blérriot).....	54	Figure 56 : Aire d'étude restreinte	94
Figure 26 : Profil Rue Marcel Bramet.....	54	Figure 57 : Localisation des grands ensembles à l'échelle du quartier Terrailon	95
Figure 27 : Profil Rue du parc.....	55	Figure 58 : Périmètre de la ZAC	96
Figure 28 : Profil Rue Guillemin	55	Figure 59 : Occupation humaine du sol	101
Figure 29 : Déplacements modes doux	56	Figure 60 : Schéma de l'aire métropolitaine lyonnaise.....	102
Figure 30 : Extrait plan masse – îlots A1 et A2	58	Figure 61 : Territoires en perte d'attractivité de la DTA de l'aire métropolitaine lyonnaise	103
Figure 31 : Extrait plan masse – îlots B1 et B2	59	Figure 62 : Les pièces officielles du SCOT	103
		Figure 63 : Géographie du territoire Est du SCOT	104

Figure 64 : Agrafes urbaines identifiées par le Document d'Orientations Générales du SCOT	105
Figure 65 : Secteurs prioritaires d'intervention foncière du SCOT	106
Figure 66 : Secteur d'urbanisation résidentielle prioritaire	107
Figure 67 : Niveau d'effort fixés par le DOG en matière de logement social	107
Figure 68 : Liaisons vertes de l'agglomération	108
Figure 69 : Extrait de la carte schématique de cohérence territoriale (orientations principales du SCOT)	108
Figure 70 : PADD de la commune de Bron	111
Figure 71 : Orientation d'aménagement 5.b du PADD de Bron	112
Figure 72 : Extrait plan de zonage du PLU de l'agglomération lyonnaise	114
Figure 73 : Extrait du plan des périmètres reportés au PLU	123
Figure 74 : Extrait du plan de servitudes du PLU de l'agglomération lyonnaise	124
Figure 75 : Le climat dans le Rhône	126
Figure 76 : Évolution des températures	126
Figure 77 : Carte de l'ensoleillement en France	127
Figure 78 : Évolution des précipitations (valeurs moyennes de 1971 à 2000)	127
Figure 79 : Rose des vents	127
Figure 80 : Topographie au droit du secteur d'étude	128
Figure 81 : Carte géologie	129
Figure 82 : Plan d'implantation des sondages de l'étude FONDASOL d'avril 2017 – secteur Nord	130
Figure 83 : Plan d'implantation des sondages de l'étude FONDASOL d'avril 2017 – secteur Sud	131
Figure 84 : Plan d'implantation des sondages de l'étude FONDASOL d'avril 2017 – secteur Ouest	131
Figure 85 : Localisation du périmètre d'intervention de l'étude Ginger Burgeap et des investigations de sols	133
Figure 86 : Emprise supposée de la gravière et épaisseur des remblais	133
Figure 87 : Zonage sismique en France	134
Figure 88 : Retrait – gonflement des argiles	134
Figure 89 : Localisation des sites BASIAS (carré gris) et sites BASOL (triangle rouge) dans un rayon de 4 km du site	135
Figure 90 : Localisation du périmètre d'intervention et des installations ou activités potentiellement polluantes sur occupation actuelle du site	136
Figure 91 : Localisation des investigations de sols	137
Figure 92 : Zones des matériaux non inertes sur le périmètre d'investigations de Ginger Burgeap	139
Figure 93 : Localisation de la société SMP	139
Figure 94 : Vue aérienne du site SMP	139
Figure 95 : Localisation des investigations complémentaires de CSD Ingénieurs	141

Figure 96 : Dépassements des seuils d'admissibilité en installation de stockage de déchets inertes	143
Figure 97 : Nappes souterraines	144
Figure 98 : Sens d'écoulement supposé des eaux souterraines au droit du site	145
Figure 99 : Extrait de la carte « les enjeux de la qualité pour les nappes et eaux de surface de l'agglomération lyonnaise 2008-2015 »	146
Figure 100 : Localisation des points d'eau en aval à proximité du site	146
Figure 101 : Extrait de la carte remontée de nappe	149
Figure 102 : Zone de ruissellement d'eaux pluviales	150
Figure 103 : Bassins versants des stations de traitement des eaux usées	151
Figure 104 : Extrait de la carte du bassin versant de la station d'épuration de la Freyssine	151
Figure 105 : Périmètre du SAGE de l'Est Lyonnais	154
Figure 106 : Liaisons vertes de l'agglomération	158
Figure 107 : Continuités et corridors écologiques	159
Figure 108 : ZNIEFF de type I et II	160
Figure 109 : Site Natura 2000	160
Figure 110 : Carte des essences	162
Figure 111 : Localisation des arbres d'alignements, espaces végétalisés à mettre en valeur, EBC (Grand Lyon)	163
Figure 112 : Localisation des inventaires réalisés par le CBNMC	163
Figure 113 : Square urbain	167
Figure 114 : Alignement de Cyprès	167
Figure 115 : Alignement de Cerisiers	167
Figure 116 : Localisation des arbres d'alignements, espaces végétalisés à mettre en valeur, EBC (Grand Lyon)	168
Figure 117 : Friche industrielle	168
Figure 118 : Potager privé entretenu	169
Figure 119 : Jardin ornemental	169
Figure 120 : Bâtiments	169
Figure 121 : Bâtiment pouvant convenir aux Chiroptères	170
Figure 122 : Carte des milieux naturels	172
Figure 123 : Grands axes	173
Figure 124 : Historique des interventions sur le quartier Terrailon	175
Figure 125 : Le projet « Carré de Soie »	177
Figure 126 : Projet de la ZAC les Terrasses au stade du dossier de création de 2016	177
Figure 126 : Projet de la ZAC les Terrasses au stade d'avancement actuel (juillet 2017)	178
Figure 127 : Evolution de la population de Bron entre 1968 et 2014	180

Figure 128 : Population par tranche d'âge en 2008 et en 2013 sur la commune de Bron	180
Figure 129 : Population active de Bron de 15 à 64 ans par type d'activité en 2013	182
Figure 130 : Part des moyens de transports utilisés dans les déplacements domicile – travail en 2013 sur la commune de Bron	183
Figure 131 : La géographie prioritaire dans la Métropole de Lyon en 2015	184
Figure 132 : Localisation des copropriétés à proximité	186
Figure 133 : Répartition de l'emploi salarié privé	187
Figure 134 : Données de trafic 2013 – Conseil Départemental du Rhône	190
Figure 135 : Trafic actuel en HPM (uvph)	191
Figure 136 : Trafic actuel en HPS (uvph)	192
Figure 137 : Niveaux de fonctionnement routier	193
Figure 138 : les quatre enjeux majeurs du PDU	195
Figure 139 : Extrait du plan du réseau de transport en commun	198
Figure 140 : Extrait Plan Modes Doux 2009-2020	199
Figure 141 : Itinéraires cyclables existants	200
Figure 142 : Extrait du Schéma Directeur d'Accessibilité dans la zone d'étude	201
Figure 143 : Réseau Gaz existant	203
Figure 144 : Réseau Mutualisé pour les Télécommunications existant	204
Figure 145 : Tracé du réseau du chauffage urbain	205
Figure 146 : Identification des bâtiments raccordés	206
Figure 147 : Réseau Chauffage urbain existant	207
Figure 148 : Réseau unitaire (eaux usées – eaux pluviales) existant	208
Figure 149 : Réseau AEP existant	209
Figure 150 : Répartition des consommations de chauffage par bâtiments	210
Figure 151 : Évolution des productions du réseau	211
Figure 152 : Consommation de chaleur du quartier Terrailon de 2012 à 2014	211
Figure 153 : Données de trafic 2013 – Conseil Départemental du Rhône	214
Figure 154 : Classement sonore des voiries	215
Figure 155 : Extrait du Plan Environnement Sonore de la Métropole de Lyon – Bruit routier Ldn (24h)	215
Figure 156 : Extrait du Plan Environnement Sonore de la Métropole de Lyon – Bruit routier la nuit	216
Figure 157 : Extrait du Plan Environnement Sonore de la Métropole de Lyon – Bruit aérien de jour	216
Figure 158 : Extrait de la cartographie de la moyenne annuelle 2015 en NO ₂	223
Figure 159 : Extrait de la cartographie de la moyenne annuelle 2015 en PM10	223
Figure 160 : Extrait de la cartographie du nombre de jours de dépassement de PM10 (>50 µg/m ³)	224
Figure 161 : Extrait de la cartographie de la moyenne annuelle 2015 en PM2.5	224

Figure 162 : Extrait de la carte du nombre de jours pollués 2015 en Ozone	225
Figure 163 : Coupe schématique de visualisation des températures en 2008 pour une nuit de canicule (type été 2003)	226
Figure 164 : Divers alvéoles de l'environnement urbain	226
Figure 165 : Jours de collecte sur le secteur Terrailon	228
Figure 166 : Localisation des containers à verre	228
Figure 167 : Plan de référence du projet Archétude / Comptoir des Projets / Gaudriot sur l'ensemble du secteur (janvier 2005)	249
Figure 168 : Réseau viaire	250
Figure 169 : Déplacements modes doux	252
Figure 170 : Bilan des arbres	254
Figure 171 : Schéma conceptuel (usage futur) au droit du périmètre des investigations de Ginger Burgeap	259
Figure 172 : Schéma conceptuel (usage futur) mis à jour après résultats d'analyse au droit du périmètre des investigations de Ginger Burgeap	260
Figure 173 : Schéma conceptuel au droit de la société MAPEE	265
Figure 174 : Contribution des substances à l'indice de risque pour les adultes exposés dans les logements au rez-de-chaussée	268
Figure 175 : Principes d'assainissement des espaces publics	277
Figure 176 : Localisation des bassins versants de la ZAC Bron Terrailon	278
Figure 177 : Projet Réseau Alimentation en Eau Potable (AEP)	293
Figure 178 : Projet Réseau Eaux Usées	294
Figure 179 : Projet Réseau Eaux Pluviales	295
Figure 180 : Projet Réseau Gaz	296
Figure 181 : Projet Réseau Chauffage urbain	297
Figure 182 : Projet Réseaux Mixtes Technologiques (RMT)	298
Figure 183 : Organigramme de gestion des déchets	302
Figure 184 : Fiche de tri des déchets en EHPAD	304
Figure 185 : Protocole de tri des déchets en EHPAD	303
Figure 186 : Réseau viaire	307
Figure 187 : Hypothèses de distribution du trafic à l'échelle de la ZAC	309
Figure 188 : Charges de trafic des axes et carrefours en HPM	310
Figure 189 : Charges de trafic des axes et carrefours en HPS	311
Figure 190 : principe de gestion des différentes intersections du projet de ZAC Bron- Terrailon	313
Figure 191 : Stationnements publics	314
Figure 192 : Stationnements privés	315
Figure 193 : Extrait plan masse – le parc	319

Figure 194 : Schéma pour orienter et focaliser le flux lumineux.....	323
Figure 195 : Évaluation de la vulnérabilité du projet aux changements climatiques en 5 étapes.....	334
Figure 196 : Évolution des températures.....	335
Figure 197 : Évolution des précipitations (valeurs moyennes de 1971 à 2000).....	335
Figure 198 : Rose des vents.....	335
Figure 199 : Vague de chaleur à l'horizon 2100 (scénario RCP4.5).....	337
Figure 200 : Vague de chaleur à l'horizon 2100 (scénario RCP8.5).....	337
Figure 201 : Anomalie du nombre de jours de vague de froid : écart entre la période considérée et la période de référence Scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO ₂ (RCP4.5) à l'horizon 2071-2100.....	338
Figure 202 : Anomalie du nombre de jours de vague de froid : écart entre la période considérée et la période de référence Scénario sans politique climatique (RCP8.5) à l'horizon 2071-2100.....	338
Figure 203 : Anomalie du nombre de jours anormalement froids : écart entre la période considérée et la période de référence Scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO ₂ (RCP4.5) à l'horizon 2071-2100.....	339
Figure 204 : Anomalie du nombre de jours anormalement froids : écart entre la période considérée et la période de référence Scénario sans politique climatique (RCP8.5) à l'horizon 2071-2100.....	339
Figure 205 : Site Natura 2000.....	346
Figure 206 : Projet de la ZAC les Terrasses au stade du dossier de création en 2016.....	373
Figure 207 : Tracé du tramway T6.....	376
Figure 208 : Schéma de principe de l'extension.....	379
Figure 209 : Vue aérienne du projet des galeries Lafayette.....	380
Figure 210 : Localisation du projet Parilly Nord.....	383
Figure 211 : Plan et coupe d'aménagement du projet Parilly Nord.....	383

TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse des volumes de déblais identifiés comme non inertes au droit du périmètre de l'étude de Ginger Burgeap.....	83
Tableau 2 : Concentrations modélisées dans l'air intérieur.....	86
Tableau 3 : Synthèse des indices de risque calculés.....	87
Tableau 4 : Quantité de déchets inertes estimés liée à la démolition des bâtiments A, B et C.....	89
Tableau 5 : Quantité de métaux générés liée à la démolition des bâtiments A, B et C.....	89
Tableau 6 : Quantité de déchets non dangereux autres que les métaux estimés liée à la démolition des bâtiments A, B et C.....	89
Tableau 7 : Quantité de déchets d'équipements électroniques et électriques estimés liée à la démolition des bâtiments A, B et C.....	90
Tableau 8 : Quantité de déchets dangereux estimés liée à la démolition des bâtiments A, B et C.....	90
Tableau 9 : Quantité de déchets estimés liée à la démolition des bâtiments A, B et C.....	90
Tableau 10 : Quantité de déchets de construction neuve de logements individuels et petit collectif.....	91
Tableau 11 : Résultats des essais de perméabilité de l'étude FONDASOL.....	132
Tableau 12 : Résultats des essais de perméabilité de l'étude IMSRN en 2006.....	132
Tableau 13 : Caractéristiques des sites BASIAS dans un rayon de 4 km du site.....	135
Tableau 14 : Caractéristiques des sites BASOL en amont hydraulique du site.....	135
Tableau 15 : Synthèse de la consultation des photographies aériennes.....	136
Tableau 16 : Autres activités / installations exploitées sur le site.....	137
Tableau 17 : Investigations réalisées sur les sols.....	138
Tableau 18 : Niveaux suspects et observations.....	138
Tableau 19 : Qualité des eaux souterraines au droit du forage privé de Bonduelle.....	147
Tableau 20 : Qualité des eaux souterraines au golf de Chassieu de 2006 à 2014.....	147
Tableau 21 : Qualité des eaux souterraines chemin de l'Afrique à Chassieu de 2006 à 2014.....	147
Tableau 22 : Qualité des eaux souterraines au puits d'Azieu à Genas de 2006 à 2014.....	147
Tableau 23 : Qualité des eaux souterraines au puits d'Azieu-SI Exupéry P1 à Genas de 2006 à 2014.....	148
Tableau 24 : Synthèse des mesures piézométriques.....	148
Tableau 25 : Mesures pour atteindre les objectifs de bon état du sous bassin versant Territoire Est Lyonnais.....	153
Tableau 26 : Mesures spécifique de la masse d'eau Miocène sous couverture Lyonnais et sud Dombes – FRDG240.....	153
Tableau 27 : Mesures spécifique de la masse d'eau Couloirs de l'Est lyonnais (Meyzieu, Décines, Moins) et alluvions de l'Ozon.....	153
Tableau 28 : Objectifs du PGRI Rhône Méditerranée 2016-2021.....	155
Tableau 29 : Population par tranche d'âge en 2008 et en 2013 sur la commune de Bron.....	180
Tableau 30 : Population par sexe et âge en 2013 sur la commune de Bron.....	181
Tableau 31 : Population de 15 ans ou plus selon la catégorie socioprofessionnelle sur la commune de Bron.....	181
Tableau 32 : Ménages selon leur composition sur la commune de Bron.....	182
Tableau 33 : Population active de Bron de 15 à 64 ans par type d'activité en 2008 et 2013.....	182
Tableau 34 : Taux de chômage sur la commune de Bron en 2008 et 2013.....	183
Tableau 35 : Taux de chômage des 15-64 ans par sexe et par âge en 2013 sur la commune de Bron.....	183
Tableau 36 : Catégories et types de logements en 2008 et 2013 sur la commune de Bron.....	185
Tableau 37 : Résidences principales selon le nombre de pièces en 2008 et 2013 sur la commune de Bron.....	185
Tableau 38 : Établissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2014 sur la commune de Bron.....	187
Tableau 39 : Seuils de pollution prévus par la réglementation française.....	220

Tableau 40 : Actions du Plan de Protection de l'Atmosphère	222
Tableau 41 : Synthèse des volumes de déblais identifiés comme non inertes au droit du périmètre de l'étude de Ginger Burgeap	262
Tableau 42 : Concentrations modélisées dans l'air intérieur	266
Tableau 43 : Synthèse des indices de risque calculés	267
Tableau 44 : Repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante dans les parkings, voies d'accès, voiries, perrons extérieurs, aire de jeu	269
Tableau 45 : Principaux ratios de déchets de restauration - ADEME	305
Tableau 46 : Définition des usages énergétiques	325
Tableau 47 : Records observés à Bron	334

PHOTOGRAPHIES

Photographie 1 : Centre commercial de proximité rue Marcel Bramet	40
Photographie 2 : Parking paysager rue Marcel Bramet	40
Photographie 3 : Bâtiment donnant sur la rue Marcel Bramet	40
Photographie 4 : Arrière du centre commercial rue Marcel Bramet	40
Photographie 5 : Maison du Terrailon rue Marcel Bramet	41
Photographie 6 : Maison de la Métropole et espace petite enfance dans le bâtiment en 1 ^{er} plan en bois	41
Photographie 7 : Espace Jacques Duret	41
Photographie 8 : Groupe Scolaire Pierre Cot	41
Photographie 9 : Aire de jeu rue Hélène Boucher	41
Photographie 10 : Terrain SMP	42
Photographie 11 : SMP	42
Photographie 12 : Rue Guynemer en travaux	42
Photographie 13 : Bâtiments B et C et parking en travaux	42
Photographie 14 : Espaces extérieurs dégradés entre les bâtiments A et B	42
Photographie 15 : garages - box	42
Photographie 16 : Partie Sud du bâtiment A	42
Photographie 17 : Exemple de stationnement en deck	59
Photographie 18 : Avenue Pierre Brossolette	96
Photographie 19 : Rue Guillemin	96
Photographie 20 : Rue Marcel Bramet	97
Photographie 21 : Rue Hélène Boucher	97
Photographie 22 : Centre commercial de proximité rue Marcel Bramet	97
Photographie 23 : Parking paysager rue Marcel Bramet	97

Photographie 24 : Bâtiment donnant sur la rue Marcel Bramet	97
Photographie 25 : Arrière du centre commercial rue Marcel Bramet	97
Photographie 26 : Maison du Terrailon rue Marcel Bramet	98
Photographie 27 : Maison de la Métropole et espace petite enfance dans le bâtiment en 1 ^{er} plan en bois	98
Photographie 28 : Espace Jacques Duret	98
Photographie 29 : Groupe Scolaire Pierre Cot	98
Photographie 30 : Aire de jeu rue Hélène Boucher	98
Photographie 31 : Bâtiment collectif au Nord de la rue Guillemin	98
Photographie 32 : Chauffage	98
Photographie 33 : Bâtiments collectifs rue Pierre Brossolette	99
Photographie 34 : Bâtiments collectifs au Sud de la rue Bramet	99
Photographie 35 : Maisons individuelles au Sud de la rue Bramet	99
Photographie 36 : Maisons individuelles au Sud de la rue Guillemin	99
Photographie 37 : Terrain SMP	99
Photographie 38 : SMP	99
Photographie 39 : Rue Guynemer en travaux	100
Photographie 40 : Bâtiments B et C et parking en travaux	100
Photographie 41 : Espaces extérieurs dégradés entre les bâtiments A et B	100
Photographie 42 : garages - box	100
Photographie 43 : Partie Sud du bâtiment A	100
Photographie 44 : Avenue Brossolette	190
Photographie 45 : Rue Guynemer	190
Photographie 46 : Stationnement Ensemble C en démolition	194
Photographie 47 : Stationnement Ensemble B	194
Photographie 48 : Garages privés	194

1. PRÉAMBULE

L'évaluation environnementale porte sur le projet d'aménagement de la ZAC Bron Terrailon sur la commune de Bron.

Le projet comprend :

- La démolition de 434 logements des bâtiments A, B et C, de 150 boxes (garages) de la copropriété Terrailon situés entre la rue Guynemer et l'avenue Pierre Brossolette et d'une maison (à l'emplacement de la voie nouvelle centrale) dont 105 de la copropriété et 45 appartenant à une SCI.
- La dépollution préalable des sols en vue de l'usage futur du site et le désamiantage des bâtiments et des enrobés de voiries,
- La construction, en plusieurs îlots, de 508 logements de typologie variée (logement intermédiaire, accession libre, accession abordable, logement locatif social) avec leurs stationnements privés,
- La construction d'un EHPAD (résidence spécialisée) de 80 lits,
- La création d'un réseau viaire permettant la desserte du quartier et son ouverture sur les quartiers voisins, la création de stationnements publics le long des voiries,
- La création d'un parc à l'angle de la rue Bramet et de la rue Hélène Boucher,
- La création de nombreux réseaux (Alimentation en Eau Potable, assainissement, gaz, électricité, chauffage urbain, ...) dont un réseau assainissement séparatif (infiltration des eaux de ruissellement au lieu de les rejeter au réseau assainissement),
- La création d'aménagements paysagers sur les espaces publics et en cœur d'îlot.

Figure 1 : Plan de composition du projet de la ZAC Bron Terrailon

Source : Étude PRO - Interland

Egis environnement

Version finale - 20/07/2017

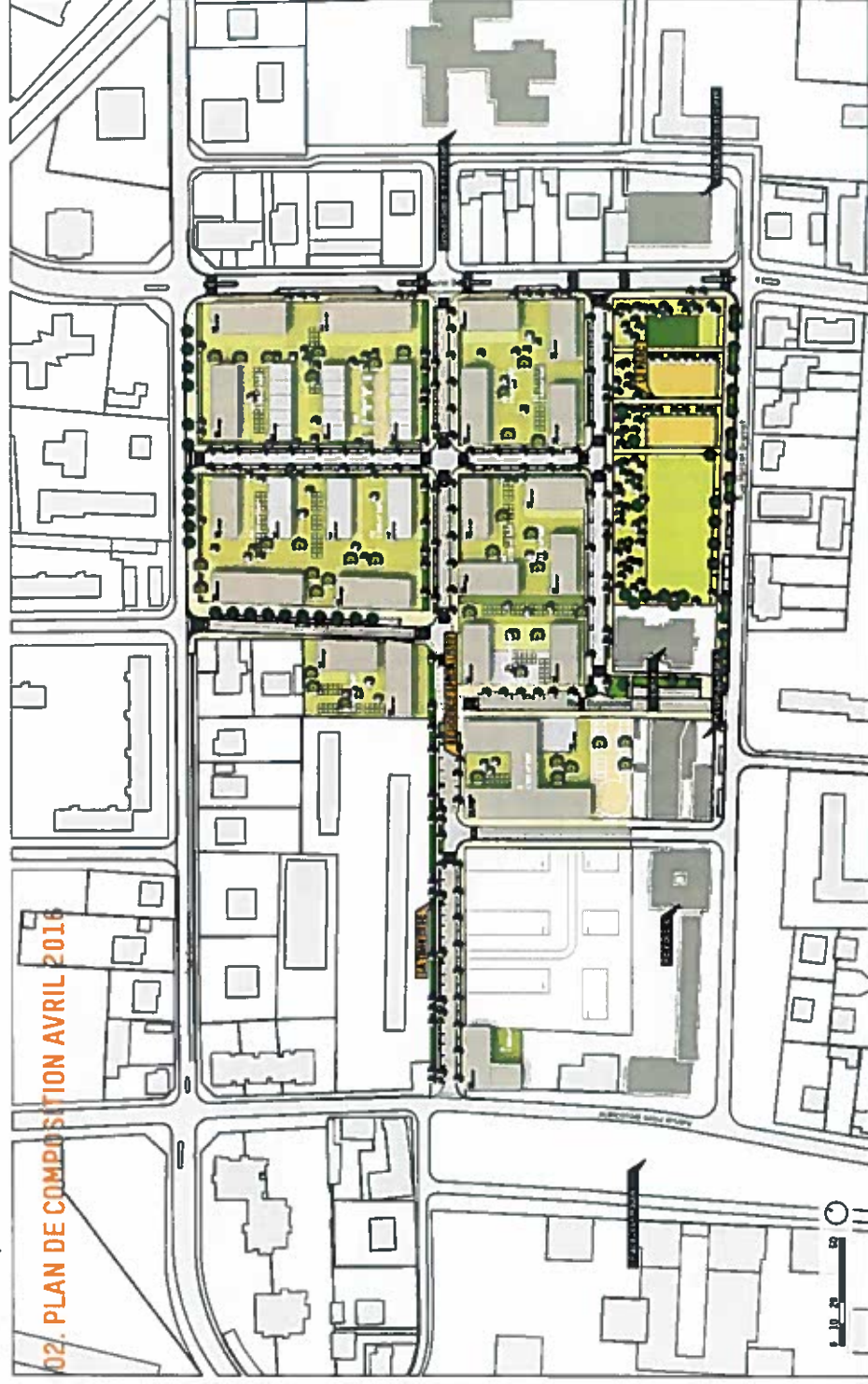
Étude d'impact

02/14

Page 10 / 390

ZAC DE BRON TERRAILLON MARCHÉ D'ARCHITECTE EN CHEF ÉCONOMISTE ET QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE DU BÂTI

02. PLAN DE COMPOSITION AVRIL 2018



2. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

2.1. NOTION DE PROGRAMME

Le projet ne fait pas partie d'un programme au sens du code de l'environnement.

2.2. JUSTIFICATION DU PROJET

2.2.1. LA COMMUNE DE BRON

Bron est une commune de première couronne de l'Est lyonnais qui s'est fortement développée dans les années 1960. Sa population a baissé sensiblement depuis les années 1970 pour atteindre 39 815 habitants au dernier recensement de 2014.

Ville très diverse dans sa forme urbaine et sa composition sociologique, elle comprend des quartiers résidentiels qui connaissent une forte valorisation immobilière, et à ses 2 extrémités Nord et Sud, les deux principaux quartiers d'habitat social que sont Terrailon et Panilly. Ces quartiers représentent près de 30 % de la population de la ville.

La commune de Bron de faible superficie et ne disposant pas de réserves foncières, ne peut connaître à moyen terme une évolution que par un renouvellement de la ville sur elle-même, avec l'objectif de conserver une population de l'ordre de 40 000 habitants. Depuis les années 2000, le centre-ville évolue avec la création de la ligne de tramway T2 puis T5, cette restructuration urbaine ayant permis de stabiliser le chiffre de population autour de 39 000 habitants.

2.2.2. LE QUARTIER TERRAILON

Le quartier Terrailon est un quartier prioritaire des politiques publiques, classé en quartier politique de la ville et fait partie intégrante du Réseau de Réussite Scolaire (RRS).

Ce quartier est caractérisé par :

- des copropriétés privées fragilisées : immeubles construits dans les années 60, parc de copropriétés le plus important de l'agglomération, dégradation du bâti et des espaces extérieurs dégradés, ...
- Une grande fragilité sociale : 70.5 % de la population est sans diplôme ou avec un diplôme niveau inférieur au BAC. 49.5 % des personnes de 15 à 64 ans ont un emploi (dont 21.4 % d'emplois précaires) alors que ce taux à l'échelle de la Métropole de Lyon est de 63.2 %. Mais le quartier Terrailon présente quelques atouts à conforter, fruit d'une intervention publique : il est doté d'équipements publics de proximité, de structures socio-culturelles (centre social, associations...) et est animé par des commerces de proximité ainsi que par un marché bi hebdomadaire.

2.2.3. L'OPÉRATION DE RENOUVELLEMENT URBAIN TERRAILON

Les interventions publiques menées depuis 1989 dans le cadre du contrat de ville, même si elles ont permis de contenir les dysfonctionnements les plus graves, n'ont pas enravé la dégradation du cadre et des conditions de vie sur le secteur Terrailon. Face à ce constat, les collectivités ont fait le choix d'une transformation forte et durable, à travers un projet de renouvellement urbain ambitieux.

Le site de Bron Terrailon a ainsi été inscrit en Opération de Renouvellement Urbain en Comité Interministériel des Villes le 1^{er} octobre 2001.

L'opération fait partie des opérations prioritaires retenues par l'Agence Nationale de Renovation Urbaine (ANRU) et relève de ces financements. Un protocole d'accord pour la réalisation de cette opération a été signé le 15 juillet 2002 entre la Communauté Urbaine de Lyon, la Ville de Bron, l'Etat, le département du Rhône et la Caisse des Dépôts et Consignations.

Une convention ANRU pour la mise en œuvre du projet de renouvellement urbain Bron-Terrailon a été signée le 21 février 2008.

Les objectifs d'ensemble de l'opération de renouvellement urbain portés par les partenaires sont les suivants :

- créer un quartier intégré à la ville et à l'agglomération,
- stopper le processus de dégradation du bâti, de dévalorisation des logements et de paupérisation,
- diversifier l'habitat sur le secteur : revaloriser le produit logement et améliorer les conditions de gestion des copropriétés.

Le projet de Bron Terrailon est composé de trois grands secteurs opérationnels qui, tout en ayant une certaine autonomie d'intervention, forment un seul et même projet de ville.

Le projet s'appuie sur un programme d'interventions diversifiées qui se décline en 5 grandes composantes :

- L'ouverture et la rénovation urbaine des copropriétés Caravelle et Terrailon,
- La démolition de logements des copropriétés Caravelle et Terrailon,
- La construction de logements neufs sur les secteurs Genas, Lurçat et Terrailon,
- La réhabilitation de l'habitat dégradé,
- La revitalisation d'un centre commercial : Ilot Bramet,
- La construction d'équipements publics : Axe Bramet, Avenue Brossolette, Hélène Boucher.

2.3. PRÉSENTATION DU PROJET

2.3.1. LES TROIS PROJETS DES ÉTUDES DE DÉFINITION INITIALES

Face à la complexité de faire évoluer le quartier Terrailon, la Métropole de Lyon et la Ville de Bron ont souhaité faire travailler plusieurs concepteurs sur les avenir possibles pour le quartier à l'horizon 2020-2030, afin de permettre la confrontation d'idées nouvelles pour ce projet complexe.

Trois équipes d'urbanistes ont été sélectionnées pour participer à cette démarche :

- équipe Antoine Grumbach & Associés – ICC,
- équipe Humbert David – Ingedia,
- équipe Archétude – Comptoir des projets – Gaudriot / Saunier et associés.

Le choix du Comité de Pilotage s'est appuyé sur plusieurs éléments, notamment sur la prise en compte de l'ensemble du quartier et de ses problématiques, ainsi que sur la faisabilité des projets et leur capacité à être démarrés rapidement. C'est cet argument notamment qui a fait porter le choix sur le projet formulé par l'équipe Archétude – Comptoir des Projets – Gaudriot, qui en s'appuyant sur les opportunités foncières et sur le démantèlement programmé de l'école Jean Lurçat, offrait la possibilité de démarrer rapidement les interventions sur l'ilot Caravelle.

En termes d'impacts sur l'environnement, les projets ne présentaient pas, à ce stade des réflexions, de différences significatives.

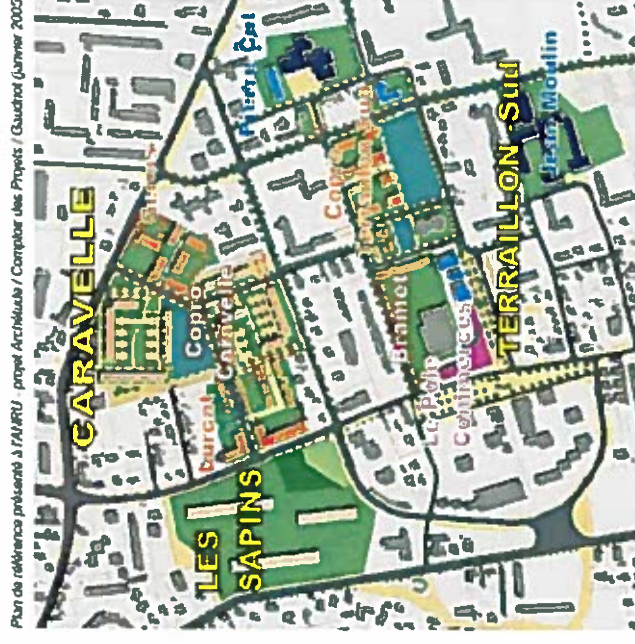


Figure 2 : Plan de référence du projet Archétude / Comptoir des Projets / Gaudriot (janvier 2005)

2.3.2. LE PROJET DU DOSSIER DE CRÉATION DE ZAC APPROUVÉ LE 20 SEPTEMBRE 2010 PAR LA MÉTROPOLÉ DE LYON

Le 20 septembre 2010, la Métropole de Lyon a approuvé, par délibération n° 2010-1709, le dossier de création de la ZAC Bron Terrailon. Ce projet comprenait :

- La réalisation d'une nouvelle trame viaire hiérarchisée selon la densité des équipements / logements desservis et selon des volontés de structuration nouvelle,
- La création de nouveaux logements sur la partie Sud du quartier Terrailon,
- La réhabilitation des parties Nord des immeubles A et B de l'ilot Terrailon,
- La création d'un parc au Sud du secteur.

2.3.3. L'ÉVOLUTION DU PROJET

○ Démolition des parties Nord des bâtiments A et B

Depuis 2010, les études se sont poursuivies.

Les parties Nord des bâtiments A et B de l'îlot Terrailon s'étant encore dégradées et ayant perdu toute attractivité et nécessitant de nombreux travaux pour être réhabilitées, les partenaires publics ont opté pour une démolition de l'ensemble des bâtiments A et B en vue de reconstruire de nouveaux logements. Ce choix de démolition des parties Nord des bâtiments A et B (qui devaient juste être réhabilitées) rend le projet plus cohérent en ce qui concerne la requalification urbaine du secteur.

Ainsi, une offre nouvelle de logements sera construite dans le secteur de la ZAC en lieu et place des 130 logements démolis.

La Société d'Équipement du Rhône et de Lyon (SERL) a été désignée en janvier 2014 comme aménageur par la Métropole de Lyon.

○ Élargissement de la programmation de la ZAC avec la création d'un Établissement d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes (EHPAD)

En Rhône-Alpes, la part des personnes âgées de 75 ans et plus est plus importante qu'au niveau national (8,54 % en région contre 8,32 % en France en 2014) et est amenée à augmenter encore. Ces augmentations de population chez les personnes âgées devraient générer dès 2020 de nouveaux besoins en structures d'accueil pour les personnes âgées dépendantes.

Or, il s'avère que globalement la Métropole de Lyon est moins bien équipée que le territoire national en ce qui concerne les dispositifs de prise en charge des personnes âgées avec un déséquilibre du territoire : Lyon et l'Ouest lyonnais comportent une offre assez développée, une carence en équipement est constatée sur l'Est lyonnais.

La commune de Bron fait partie des communes de l'Est lyonnais de la Métropole. Sa situation géographique stratégique lui permet d'utiliser le potentiel de l'agglomération en la reliant en quelques minutes au cœur du centre-ville lyonnais, grâce au tramway et aux infrastructures routières. La commune de Bron est également une des communes de la Métropole de Lyon les moins bien dotées en termes d'équipements pour personnes âgées.

La démolition des parties Nord des bâtiments A et B a permis de créer des logements supplémentaires et ainsi de libérer du foncier sur une partie du périmètre de la ZAC. C'est une bonne opportunité pour la Métropole de pouvoir implanter un EHPAD sur la ZAC Bron Terrailon tout en répondant aux besoins de logements sur le secteur.

En conclusion, au regard des besoins en équipement pour personnes âgées dépendantes sur le territoire et des disparités du territoire de la Métropole de Lyon, de la libération de foncier sur la ZAC Bron Terrailon, un Établissement d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes (EHPAD) de 4 500 m² de surface de plancher et permettant d'accueillir 80 lits, un pôle restauration, une laverie, ... est ajouté à la programmation de la ZAC de Bron Terrailon.

2.3.4. PRÉSENTATION DU PROJET

Le projet comprend :

- La démolition de 434 logements des bâtiments A, B et C, de 150 boxes (garages) de la copropriété Terrailon situés entre la rue Guynemer et l'avenue Pierre Brossolette et d'une maison (à l'emplacement de la voie nouvelle centrale) dont 105 de la copropriété et 45 appartenant à une SCI,
- La dépollution préalable des sols en vue de l'usage futur du site et le désamiantage des bâtiments et des enrobés de voiries,
- La construction, en plusieurs îlots, de 508 logements de typologie variée (logement intermédiaire, accession libre, accession abordable, logement localif social) avec leurs stationnements privés,
- La construction d'un EHPAD (résidence spécialisée) de 80 lits,
- La création d'un réseau viaire permettant la desserte du quartier et son ouverture sur les quartiers voisins, la création de stationnements publics le long des voiries,
- La création d'un parc à l'angle de la rue Bramet et de la rue Hélène Boucher,
- La création de nombreux réseaux (Alimentation en Eau Potable, assainissement, gaz, électricité, chauffage urbain, ...) dont un réseau assainissement séparatif (infiltration des eaux de ruissellement au lieu de les rejeter au réseau assainissement),
- La création d'aménagements paysagers sur les espaces publics et en cœur d'îlot.



Figure 3 : Le projet de la ZAC Bron Terrailon

2.4. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

o Localisation géographique et aire d'étude

Le projet concerne la requalification urbaine de la partie Sud du quartier Terrailon à Bron. Ce quartier se situe au Nord-Est de la commune de Bron en limite des communes de Villeurbanne et Vaulx-en-Velin. Ces communes constituent, avec notamment Vénissieux au Sud, la « 1^{ère} couronne » de l'Est Lyonnais, qui s'est développée principalement dans les années 1960 et 1970.



Figure 4 : Localisation du secteur d'étude

Source : www.geoportail.gouv.fr

L'aire d'étude restreinte correspond au périmètre de la ZAC et est délimitée :

- à l'Ouest par l'avenue Pierre Brossolette,
- au Nord, par la rue Guillemin,
- au Sud par la rue Marcel Bramet,
- et à l'Est par la rue Hélène Boucher.

L'aire d'étude est, de plus, traversée par la rue Guynemer qui permet de rejoindre la rue Guillemin à la rue Bramet.

Toutefois, pour l'analyse de certaines thématiques, l'aire d'étude a été élargie à l'ensemble du quartier Terrailon, voire à l'échelle de la commune ou de l'agglomération lyonnaise.

o Occupation humaine du sol

Le quartier Terrailon présente différentes facettes avec :

- Des bâtiments plutôt modernes et neufs donnant sur la rue Bramet avec un centre commercial en rez de chaussée, la maison de la Métropole, un pôle petite enfance. Un grand parking paysager est d'ailleurs implanté au Sud de la rue Bramet pour faciliter l'accès aux commerces de proximité (supérette, pharmacie, colporteur, Tabac Presse, Boulangerie...).
- Des équipements et services publics (La Poste, Un Point d'Information Médiation Multiservices (PIMMS), la Maison du Terrailon, la Maison de la Métropole et un espace petite enfance rue Marcel Bramet, l'espace Jacques Duret (pôle associatif), une résidence pour personnes âgées « les 4 Saisons » avenue Brossolette, accueillant également des bureaux du service Espaces verts et Environnement de la Ville de Bron, le centre social Gérard Philippe, deux écoles maternelles et primaires Pierre Cot et Jean Moulin, une aire de jeu sur la rue Hélène Boucher, un terrain de sport de quartier derrière l'église....
- Des bâtiments collectifs au Nord de la rue Guillemin, faisant l'objet d'une opération de rénovation thermique en cours (opération Caravalle). Ces bâtiments ont été repeints ce qui donne un côté plutôt qualitatifs des bâtiments. Une chaufferie privée est présente sur ce secteur.
- Des bâtiments collectifs à l'Ouest de l'avenue Pierre Brossolette, à l'Est de la rue Hélène Boucher, au Sud de la rue Bramet...
- Des maisons individuelles le long de la rue Guillemin, de la rue Hélène Boucher côté Est, de la rue Bramet côté Sud.
- Des zones délaissées, peu qualitatifs, ou en friche avec notamment les terrains de l'ancienne société SMP, des box de garages et les bâtiments A, B et C du quartier Terrailon et leurs espaces extérieurs. Les logements de ces bâtiments sont en majorité vacants car l'opération de relogement sur les bâtiments C, A et B Sud arrive à son terme à l'été 2017. En effet sur les 434 logements des bâtiments A, B et C, 360 logements sont vacants. Les bâtiments sont globalement en mauvais état ce qui donne un aspect d'abandon. Les espaces extérieurs sont peu qualitatifs, l'espace entre les bâtiments A et B est tagué et actuellement des travaux sont en cours : travaux de dévolement de réseaux sur la rue Guynemer traversant le quartier, début des travaux de démolition sur un des parkings du bâtiment C donnant sur la rue Bramet.

Occupation du sol

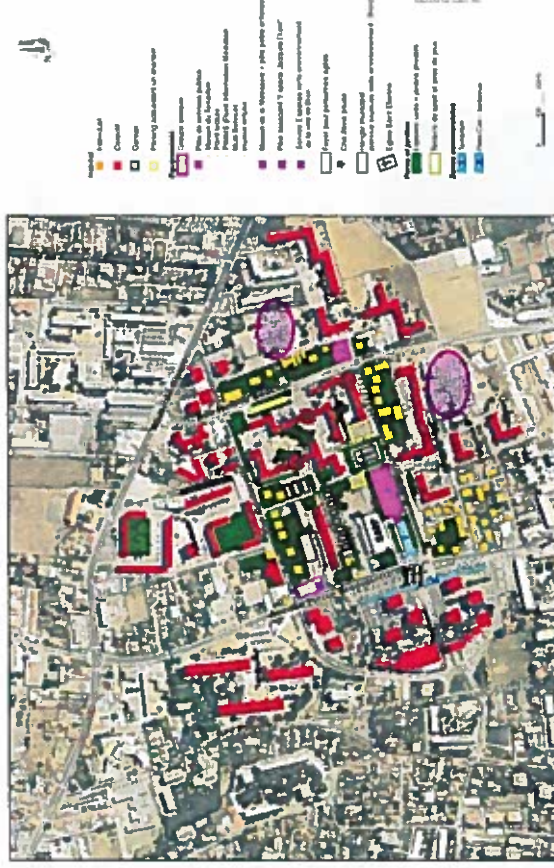


Figure 5 : Occupation humaine du sol

Les enjeux territoriaux

Le projet de la ZAC Terrillon 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 Document d'Orientations Générales (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 est situé entre deux sites d'agrafes : Parilly-A43 au Sud et Nord Bonneval au Nord. 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).

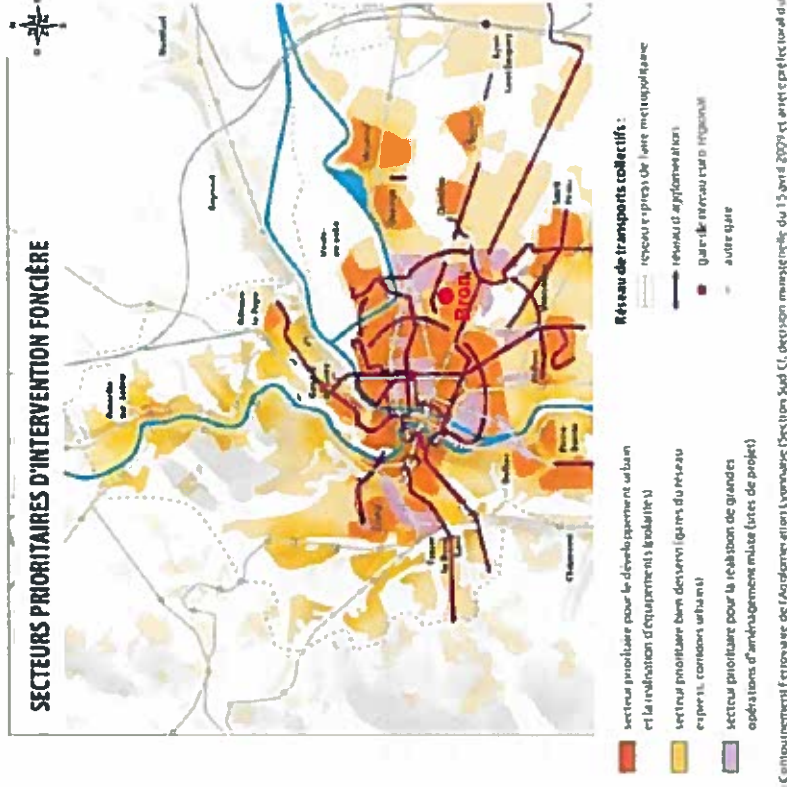


Figure 6 : Secteurs prioritaires d'intervention foncière du SCOT

Source : SCOT de l'agglomération lyonnaise

Le secteur d'étude apparaît comme « grand projet de ville » de Bron Terrallon. Il s'agit d'un secteur privilégié pour les opérations de renouvellement urbain au sein desquels le DOG fixe la poursuite des politiques urbaines de revalorisation globale et d'intégration au reste de la ville :

- une revalorisation résidentielle incluant une diminution de la part de locatif social et le développement d'une offre en accession abordable,
- un élargissement du processus de renouvellement urbain permettant de mieux relier ces quartiers au tissu urbain et d'affirmer leur capacité à conjuguer qualité et intensité urbaine en première couronne.

- une démarche active visant la réussite éducative, le développement culturel et l'amélioration de l'accès à l'emploi pour les populations jeunes et très diverses qui constituent l'atout des grands quartiers d'habitat social.

Le quartier Terraillon fait l'objet d'une orientation d'aménagement n°5.b du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) de la commune de Bron et est inscrit en zone urbaine (zones UB2, UC1a, UC1b, UC1c et UD3).

- **UB : Zone banalisée.** Ensemble d'immeubles collectifs conçus dans leur implantation et leur hauteur en rupture avec la trame urbaine les environnant. Deux secteurs de zone, de requalification (UB1), ou de gestion (UB2) de ces quartiers.
- **UC : Zone banalisée.** Secteur constituant une liaison entre les quartiers centraux et les quartiers périphériques de moindre densité. Dominante d'habitat collectif. Deux secteurs de zone (UC1 et UC2) principalement différenciés par l'emprise au sol des constructions et les règles d'implantation par rapport aux voies.
- **UD : Zone banalisée.** Zone d'habitat mixte assurant une transition entre les quartiers centraux (UA, UB et UC) et les secteurs de plus faibles densités (UE et UV). Trois principaux secteurs de zone caractérisés par un rapport plus ou moins fort du bâti à la voie (UD1 et UD2) ou la prise en compte de morphologies particulières à certains tissus de l'agglomération (UD3).

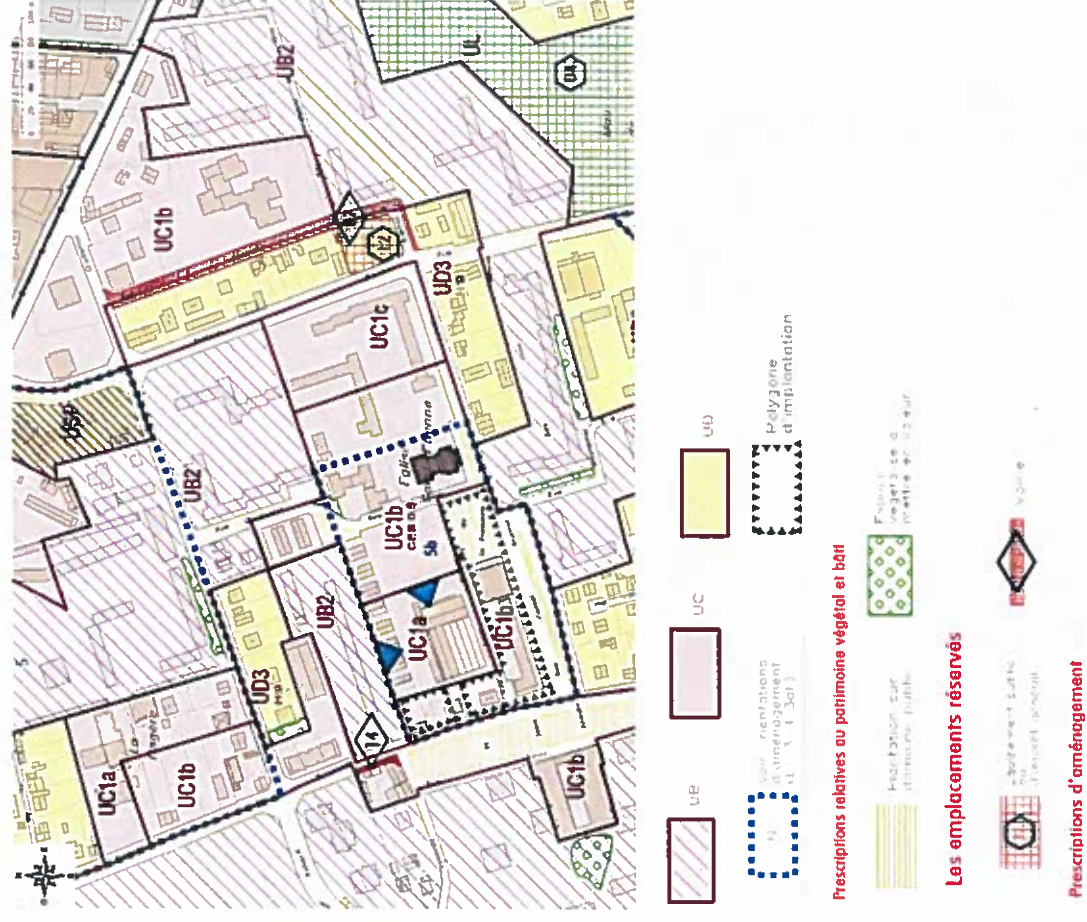
À noter qu'aucun espace boisé classé n'est présent sur le site ; par contre trois espaces végétalisés à mettre en valeur sont identifiés sur le secteur d'étude ou à proximité : un le long de la rue Guvnermer, un au Sud de la rue Guillemin, un au Nord de la rue Guillemin.

Les plantations situées avenue Brossolette, rue Guynemer et rue Bramet appartiennent au domaine public.

Le secteur d'étude fait également l'objet d'un périmètre de Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) reporté au PLU. Il s'agit du périmètre n°2, relatif à la ZAC Terrallon.

Un emplacement réservé aux équipements publics est implanté à l'angle de la rue Bramet et de la rue Hélène Boucher. Il s'agit de l'emplacement réservé n°12 pour des équipements scolaires et associatifs au bénéfice de la commune pour une superficie approximative de 2 000 m² (équipement réalisé à ce jour).

Un emplacement réservé de voirie est implanté le long de la rue Marcel Bramet orientée Nord / Sud. Il s'agit de l'emplacement réservé n°7 pour un élargissement de voie à 12 m au bénéfice de la Communauté Urbaine.



7 : Extrait plan de zonage du PLU de l'agglomération lyonnaise

2.4.2. L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE – LES TERRES, L'EAU, LE SOL ET LE CLIMAT

● Climat

L'agglomération lyonnaise connaît un régime climatique complexe, avec des influences des climats méditerranéens, continentaux et océaniques qui alternent. Les températures sont contrastées entre l'hiver et l'été et Bron bénéficie de 1 950 à 2 250 h d'ensoleillement par an. Les précipitations allant de 800 à 1200 mm annuels sont réparties irrégulièrement dans l'année, avec 2 périodes plus pluvieuses au printemps (mai et juin) et à l'automne (septembre et octobre). Les vents sont importants et réguliers dans l'année, très majoritairement orientés Nord-Sud, avec une dominante des vents venant du Nord.

● Géologie et sols pollués

La commune de Bron est située en zone de sismicité 3, correspondant à un aléa modéré et est concernée par un risque faible de retrait-gonflement des argiles.

Le terrain concerné par le projet est situé à une altitude d'environ 188 mètres NGF.

Le site repose sur une épaisse nappe fluvioglacière würmienne (FGx5), formée de dépôts glaciaires compacts irrégulièrement constitués de limons ocres et gris, de sables, de graviers et galets et de façon marginale d'amas argileux.

Des sondages ont été réalisés dans le cadre de la recherche de pollution au droit d'une partie du périmètre de la ZAC et ont mis en évidence des remblais entre la surface et 1 à 3 mètres de profondeur selon les zones. Aucune venue d'eau n'a été constatée lors des sondages.

De même, les investigations complémentaires sur le site SMP (ancienne entreprise spécialisée dans la mécanique de précision, avenue Pierre Brossolette) réalisées par CSD Ingénieurs ont mis en évidence l'emprise supposée de l'ancienne gravière et une épaisseur de remblais comprise entre 6 et 8 m au centre contre 3 à 4,5 m en bordure Sud et 0 à 3 m à l'Ouest.

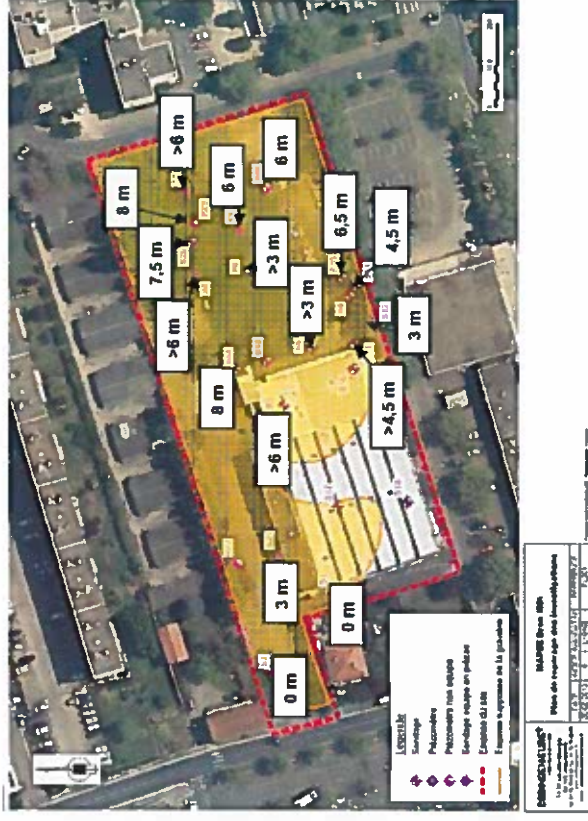


Figure 8 Emprise supposée de la gravière et épaisseur des remblais

Source : MAPEE - Site de Bron – Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) – CSD Ingénieurs

Aucun site potentiellement pollué ou ancien site industriel recensé par ces bases de données ne se situe au sein de l'aire d'étude restreinte.

Néanmoins, une étude historique et documentaire a été réalisée sur une partie de la ZAC Bron Terrailon par la société Ginger Burgeap en septembre 2016 et a mis en évidence les points suivants :

- Sur sol brut :
 - présence de remblais de surface sur l'ensemble de la zone, à des profondeurs variant entre 1 et 3 m de profondeur ;
 - absence de détection de COHV¹, BTEX² et PCB³ ;

¹ Composés Organiques Halogénés Volatils

² Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes

³ Poly chlorure bi phényles

- détection à l'état de traces des hydrocarbures HCT (Hydrocarbures Totaux) et HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques), à des teneurs non caractéristiques d'une pollution significative ;
- détection dans les remblais de couverture de métaux et métalloïdes à des teneurs supérieures au bruit de fond géochimique national (Arsenic, Cadmium, Cuivre, Mercure, Plomb, Zinc) ;
- Sur éluât :
 - détection de métaux sur éluât à des teneurs supérieures aux seuils d'acceptabilité des Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) pour les paramètres antimoine, arsenic et/ou plomb au droit de 2 sondages (S4 0-1 m et S10 0-0,7 m) ;
 - absence d'anomalie pour l'ensemble des autres paramètres analysés.

Les analyses réalisées mettent en évidence la caractérisation de terres non inertes au regard de l'arrêté du 12 décembre 2014. Ces matériaux correspondent aux remblais ou terre d'apport superficiels constitués de terre végétale, au droit de deux points de sondages. Les anomalies identifiées sont probablement liées la qualité intrinsèque des matériaux de remblaiements utilisés lors de l'aménagement de la zone.

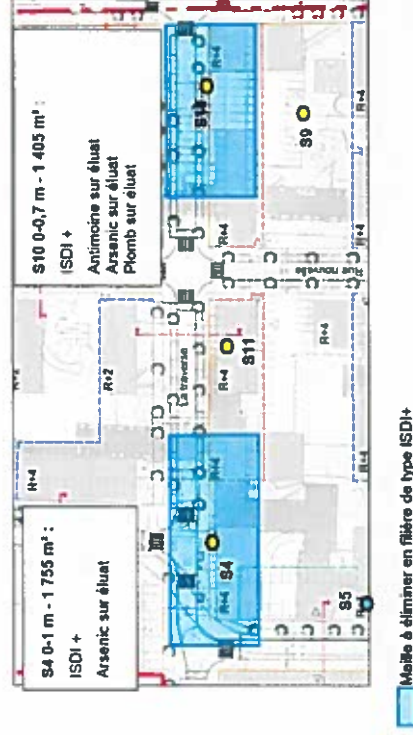


Figure 9 : Zones des matériaux non inertes sur le périmètre d'investigations de Ginger Burgeap

Source : Étude historique et documentaire de Ginger Burgeap

Une étude est actuellement en cours pour optimiser ces volumes en vue de les réutiliser en partie sur site.

L'ensemble des investigations au droit du site SMP situé à l'Ouest du site a mis en évidence :

- un impact des activités de SMP au droit de la benne à copeaux où des anomalies de concentrations en HCT et en COHV ont été relevées dans les sols superficiels ;

- l'absence d'impact significatif des activités SMP au droit du bâtiment, des puits perdus et au pied des zones de stockage ;
- une épaisseur de remblais comprise entre 6 et 8 m au centre de l'ancienne gravière contre 3 à 4,5 m en bordure sud et 0 à 3 m à l'Ouest ;
- des remblais contenant des déchets (morceaux de briques, céramiques, verre, ferraille, enrobés) en faible proportion (< 5 %) à l'Est de l'ancienne gravière et ce, entre -1/-2 et -5,5/-6,5 m. À noter la présence de remblais gris et odorants entre -5,5/-6,5 m et -7/-8 m à l'interface avec le terrain naturel.
- Ces matériaux sont impactés par les métaux, quelques traces de HAP, PCB et HCT ainsi que des composés volatils (hydrocarbures, BTEX et COHV).
- Les sols superficiels (tranche 0-2 m) pourront majoritairement être évacués en ISDI9 en cas de terrassement et de non réutilisation sur site. En revanche, les remblais profonds (tranche -2 et -5,5/-6,5 m) sont déclassés (par rapport aux seuils d'admissibilité en ISDI selon l'annexe 2 de l'arrêté ministériel du 28/10/10) vis-à-vis de la fraction soluble, des sulfates, des HCT, de l'antimoine et/ou molybdène.
- En l'absence d'activités exercées par SMP dans ce secteur et compte-tenu de la typologie et de la répartition des anomalies relevées, les sociétés MAPEE et SMP ne sont pas responsables de ces anomalies ;
- l'absence de déchets et de remblais gris à l'Ouest de l'ancienne gravière et de composés volatils dans les sols. Seules des anomalies de concentrations en métaux ont été relevées dans les sols superficiels ;
- la présence d'anomalies de concentration en COHV dans les eaux souterraines. Néanmoins, en l'absence de point amont « référence », il n'est pas possible de conclure sur l'impact ou non du site sur la qualité des eaux souterraines.



Figure 10 : Dépassements des seuils d'admissibilité en installation de stockage de déchets inertes

Source : MAPEE - Site de Bron – Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) – CSD Ingénieurs

Eaux souterraines

Deux nappes d'eau souterraines sont présentes dans l'Est lyonnais : l'une est présente dans la formation fluvioglaciale, l'autre dans la formation de molasse sous-jacente.

À noter l'absence d'eaux souterraines jusqu'à -24 m à l'Ouest du site SMP (Pz2) alors que la nappe des alluvions fluvioglaciales a été rencontrée à -13,6 m à l'Est (Pz3 situé à ~100 m de Pz2).

2 piézomètres à 10 m de profondeur notés PZ1 et PZ2 ont été installés sur site lors des sondages réalisés par FONDASOL en 2017. Le piézomètre noté PZ1 a été installé dans la partie Sud-Est du projet au niveau du futur parc. Le piézomètre PZ2 est installé au Nord de l'église. Aucun niveau d'eau n'a été observé dans les 2 piézomètres jusqu'à 10 m de profondeur. La consultation de la banque du sous-sol (BSS) disponible sur « Infoterre » du BRGM permet de constater que le niveau d'eau se trouve vers 15 m de profondeur selon 2 forages réalisés à l'Est de la ZAC Bron Terrailon.

Le site d'étude est concerné par la nappe des formations glaciaires morainiques (colline de Bron) qui ne fait pas l'objet d'une exploitation pour l'alimentation en eau potable.

La ressource en eau principale est constituée par les champs captants de Crépieux-Charmy, situés à l'amont de Lyon. Elle alimente en eau la ville de Bron ainsi que l'ensemble de l'agglomération lyonnaise. Le site d'étude se trouve en dehors des périmètres de protection des captages.

Quatre autres ouvrages sont recensés par la Banque du Sous Sol du BRGM en aval du site :

- 06987Q0034/F à 230 m : forage d'eau (usage inconnu) ;
- 06987Q0031/F à 350 m : pompe à chaleur ;
- 06987X0402/P à 350 m : puits (usage inconnu) ;
- 06987R0003/R107 à 800 m : puis utilisé à la surveillance de la qualité des eaux souterraines.

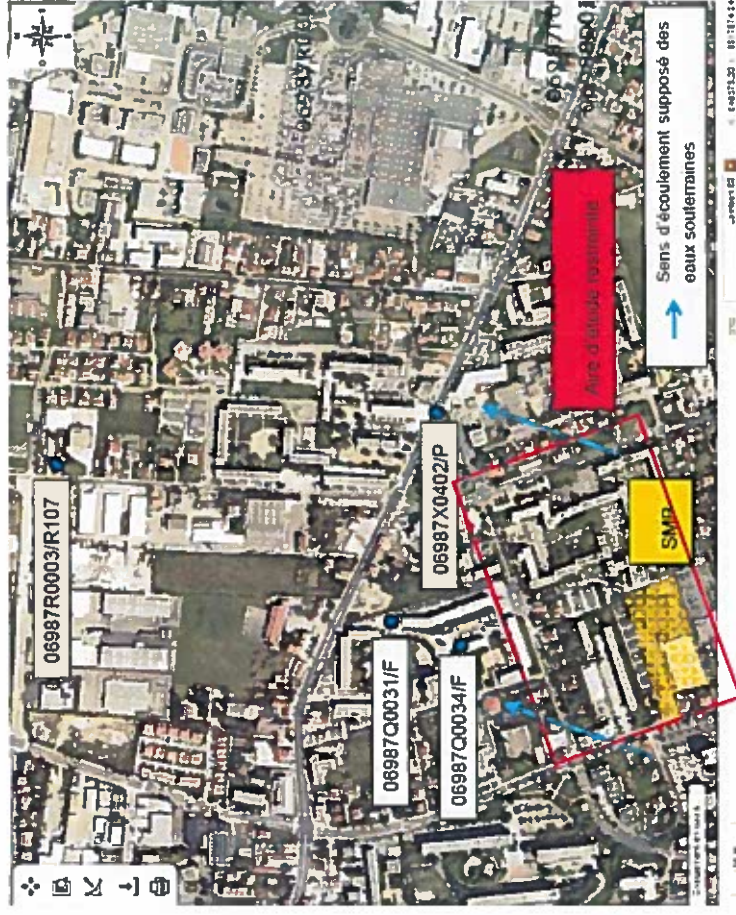


Figure 11 : Localisation des points d'eau en aval à proximité du site

Source : MAPEE - Site de Bron – Diagnostic de pollution approfondi – CSD Ingénieurs

La nappe fluvioglaciale de l'Est lyonnais présente globalement un intérêt patrimonial en raison notamment de son potentiel aquifère et de son exploitation actuelle ou potentielle pour l'alimentation en eau potable, les prélèvements industriels et les nombreuses pompes à chaleur en rive gauche du Rhône. Il s'agit d'une nappe sensible et vulnérable.

o Eaux superficielles

Il n'y a pas sur le territoire de la commune de Bron ni à proximité de la copropriété Terrailon de cours d'eau ni de milieu aquatique significatif. De ce fait, les précipitations s'évacuent soit par infiltration dans les sols perméables, soit par ruissellement vers les parties basses du territoire, ce qui peut occasionner des inondations lors des fortes pluies.

o Risques d'inondation

La Métropole de Lyon a réalisé sur son territoire un zonage relatif au ruissellement pluvial qui prend en compte les buttes morainiques. Il permet de définir les secteurs où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour maîtriser le débit des eaux de ruissellement, afin de prévenir les dysfonctionnements en cas d'événements pluvieux majeurs. Le site du projet est inclus pour sa partie Ouest dans la zone basse de la colline de Bron. Les règles à respecter par les collectivités, constructeurs et aménageurs exigent de « réaliser l'aménagement et le bâti de manière à prendre en compte les conditions locales d'écoulement ».

Cela est confirmé par la carte de remontée de nappe réalisée par le BRGM, où la partie centrale du site ne présente pas de risque particulier (sensibilité faible), alors que le reste du secteur d'étude se situe entre une sensibilité forte et une nappe sub-affleurante.

Enfin, la commune de Bron n'est pas concernée par le Plan Prévention du Risque Inondation de la Métropole de Lyon.

o Assainissement

L'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales sur le territoire de la Métropole de Lyon est assuré par des réseaux de collecte communautaires gérés par la Direction de l'eau. Le réseau au droit du site est actuellement un réseau unitaire.

Le secteur de la commune de Bron concerné par le projet dépend du réseau d'assainissement du bassin versant de la Feyssine.

2.4.3. LA BIODIVERSITÉ

o Contraintes réglementaires

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 ...).

Les sites naturels les plus proches (dans un rayon de 5 km) sont une ZNIEFF de type II « ensemble formé par le fleuve Rhône, ses îlots et ses broutaux à l'amont de Lyon », une ZNIEFF de type I « Bassin du Grand Rhône » et un site Natura 2000 (Site d'Importance Communautaire - SIC) « pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage ».

o Diagnostic de terrain

Dans le cadre des inventaires écologiques réalisés au sein de la zone d'étude, la majorité des espèces identifiées présentent un enjeu faible.

40 espèces végétales ont été identifiées dont 4 sont considérées comme des espèces exotiques envahissantes. Aucune espèce floristique protégée n'a été détectée.

Aucun reptile, batracien, mammifère n'a été identifié. Les insectes ne présentent aucun enjeu.

Les bâtiments abandonnés pourraient potentiellement convenir à l'accueil des espèces de chauves-souris anthropophiles comme la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*).

Nous relierons cependant l'observation du Serin cini et du Verdier d'Europe qui présentent un enjeu moyen (espèces considérées comme vulnérables au niveau national mais relativement courantes). Ces deux espèces sont potentiellement nicheuses dans les arbres situés au sein de la zone d'étude.

2.4.4. L'ENVIRONNEMENT URBAIN ET LA SOCIO-ÉCONOMIE

Le quartier Bron-Terrillon se caractérise par la présence de grandes copropriétés regroupant chacune plusieurs centaines de logements répartis en différents bâtiments, avec leurs espaces communs : voies de desserte, parkings, espaces verts. Certaines copropriétés se sont transformées et souffrent aujourd'hui de grandes difficultés : dégradation du bail et des parties communes, en raison d'une quasi-absence d'entretien durant 30 ans, logements de qualité précaire, difficultés de gestion des copropriétés, ...

Les espaces extérieurs des bâtiments A, B et C sont dégradés tout comme le bâti. Cependant, certaines zones du quartier s'améliorent avec de nouveaux bâtiments, des commerces de proximité, ... qui changent la physionomie du quartier en bien.

En vue de l'opération de rénovation urbaine sur le quartier Terrailon Nord, le laux de vacance des bâtiments A, B et C est élevé : environ 360 logements vacants sur les 434 logements du quartier Terrailon Nord car l'opération de relogement sur les bâtiments C, A et B Sud arrive à son terme à l'été 2017.

Le site de Bron Terrailon a été inscrit en Opération de Renouvellement Urbain (ORU) en Comité Interministériel des Villes le 1^{er} octobre 2001. L'ORU de Bron Terrailon comprend trois volets majeurs : des interventions sur les logements, des interventions sur les équipements, et des interventions sur les espaces extérieurs publics et privés.

Le quartier accueille de nombreux équipements et services publics (La Poste, Un Point d'Information Médiation Multifonctions (PIMMS), la Maison du Terrailon, la Maison de la Métropole et un espace petite enfance rue Marcel Bramel, l'espace Jacques Duret (pôle associatif), une résidence pour personnes âgées Les 4 Saisons avenue Brossette accueillant également des bureaux du service Espaces verts et Environnement de la Ville de Bron, le centre social Gérard Philippe, deux écoles maternelles et primaires Pierre Cot et Jean Moulin, une aire de jeu sur la rue Hélène Boucher....

Il accueille également le centre commercial de Terraillon qui a été réhabilité et remis aux normes. Le centre commercial Terraillon joue un rôle important comme centre secondaire pour le quartier et propose des commerces de proximité : supérette, pharmacie, tabac-presse, boulangerie-pâtisserie, Caisse d'Epargne, Colfleur...

Il fait face à un autre pôle commercial, celui de Plein Ciel Bellevue, situé le long de la place Jean Moulin, à l'ouest de l'avenue Brossette.

Enfin, une ancienne entreprise spécialisée dans la mécanique de précision (société SMP) se situe au sein de la zone d'étude (57 avenue Pierre Brossolette), au Nord de la rue Briéol. Elle n'est actuellement plus en activités.

Le quartier Terrailion Chenier est un Quartier Politique de la Ville (QPV). Le quartier Terrailion Chenier qui regroupe notamment les copropriétés Caravelle et Terrailion compte environ 6 070 personnes ce qui représentent pratiquement 15 % de la population de la commune de Bron.

Le quartier Terraillon a été retenu le 15 décembre 2014 par le Conseil d'Administration de l'Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine (ANRU) comme priorité nationale du Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain (NPNRU).

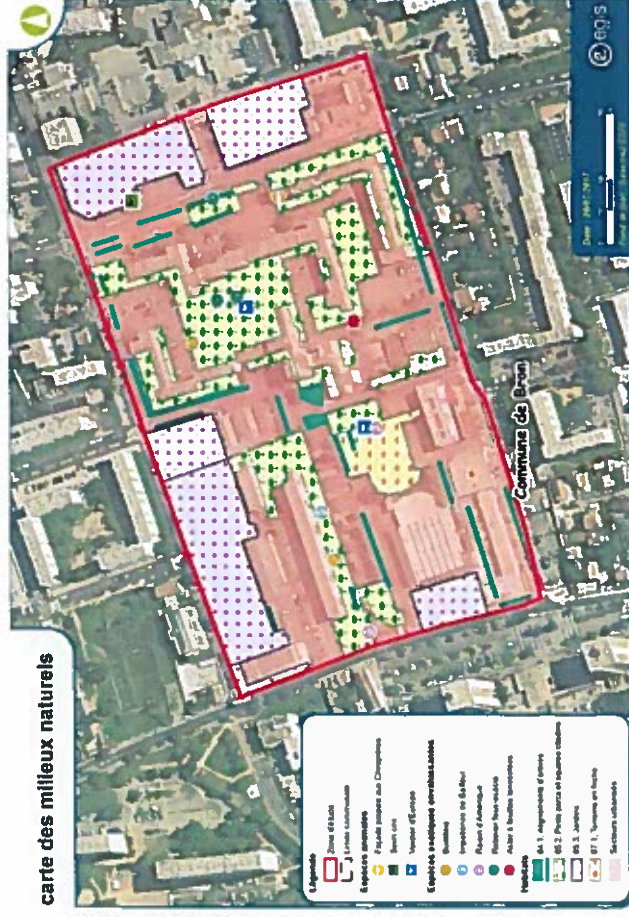


Figure 12 : Carte des milieux naturels

Le quartier est caractérisé par :

- une population plutôt jeune avec près de 40 % de moins de 25 ans ce qui est plus important qu'à l'échelle de la commune,
- un taux d'emploi plus faible que sur la Métropole : 49.5 % des personnes de 15 à 64 ans qui ont un emploi dont 21.4 % d'emplois précaires alors que ce taux à l'échelle de la Métropole de Lyon est de 63.2 %,
- Une proportion de personnes sans diplôme ou avec un diplôme niveau inférieur au BAC forte (70.5 % à Terrailon en 2010 contre 49 % au niveau du territoire de la Métropole de Lyon),
- un revenu fiscal médian 2011 faible de 10 400 € contre 17 780 à 25 457 € sur le secteur Portes des Alpes,
- un nombre important d'allocataires.

2.4.5. LES INFRASTRUCTURES DE COMMUNICATION ET LES DÉPLACEMENTS

Le quartier Terrailon Sud est délimité :

- à l'Ouest par l'avenue Pierre Brossolette,
- au Nord, par la rue Guillermin et au-delà par la route de Genas,
- au Sud par la rue Marcel Bramet,
- et à l'Est par la rue Hélène Boucher.

De plus, le quartier est traversé par la rue Guynemer qui relie la rue Bramet à la rue Guillermin.

La carte de trafic 2013 du Conseil Départemental du Rhône indique un trafic de 15 000 à 29 999 véhicules par jour sur la route de Genas à proximité du site (29 194 véhicules ; données de trafic 2011 du conseil départemental du Rhône).

D'après l'étude de trafic d'Egis, sur la base d'un trafic journalier correspondant à 10 % du trafic en heure de pointe et en prenant le trafic heure de pointe le plus important entre le matin et le soir, le trafic sur les voies du secteur sont d'environ :

- Environ 5 800 véhicules par jour sur l'avenue Pierre Brossolette,
- Environ 2 950 véhicules par jour sur la rue Guillermin,
- Environ 3 750 véhicules par jour sur la rue Bramet,
- Environ 850 véhicules par jour sur la rue Guynemer.

Au sein de la copropriété Terrailon, le stationnement se fait en surface, en pied d'immeuble. Au niveau des voiries, il a été constaté un surdimensionnement du nombre de places entraînant une

utilisation non optimale du potentiel de stationnement public : peu de stationnement réservé aux personnes à mobilité réduite et aux deux roues.

Le quartier bénéficie d'une desserte en transports en commun significative (lignes n°24, 25, 52, C15), vers le centre de l'agglomération (axe Est-Ouest route de Genas) comme, dans une moindre mesure, de banlieue à banlieue (axe Nord-Sud avenue Pierre Brossolette). La desserte en transport en commun est focalisée sur la route de Genas et l'avenue Brossolette. Les deux arrêts concernant le secteur d'étude sont « Guillermin-Terrailon », à l'intersection avec la rue Guillermin et « Terrailon-Lessivas » à l'intersection avec la rue Marcel Bramet. Le tramway T5 emprunte l'avenue François Mitterrand au Sud du site.

L'aire d'étude ne comprend pas de maillage mode doux. On notera la route de Genas comme itinéraire cyclable structurant (aucun aménagement cyclable n'est aménagé sur la route de Genas au droit du secteur d'étude). La rue Pierre Brossolette et la rue Romain Rolland constituent un itinéraire cyclable existant. Ainsi, sur l'ensemble du secteur d'étude et ses alentours, les aménagements cyclables sont discontinus (en termes d'itinéraires). La cyclabilité des itinéraires est, quant à elle, variable sur le territoire.

Il n'existe donc pas de logique d'itinéraire et les discontinuités d'aménagement ne permettent pas une lisibilité des circulations vélos.

Les cheminements piétons s'effectuent aujourd'hui le long des voiries sur les trottoirs et au sein des espaces publics et des copropriétés.

2.4.6. LES RÉSEAUX

Le secteur d'étude est concerné par les réseaux suivants :

- Un réseau unitaire eaux usées et eaux pluviales,
- Quelques puits d'infiltration des eaux pluviales plus ou moins fonctionnels,
- Un réseau d'alimentation en eau potable (AEP),
- Un réseau gaz,
- Un réseau de chauffage urbain privé,
- Un Réseau Mutualisé pour les Télécommunications (RMT),
- Un réseau d'éclairage public,
- Un réseau électrique HTA / BT.

2.4.7. L'ÉNERGIE

En 2015, la Métropole de Lyon a réalisé un audit énergétique du secteur Terrailion. Les informations suivantes sont issues de cet audit. A ce jour les consommations précises de chacun des bâtiments ne sont pas connues.

Les consommations de chaleur du quartier de Terrailion sont variables :

	2012	2013	2014
Production (MWh PCS)	10 347 MWh	11 860 MWh	10 347 MWh
Évolution	13%	-13%	0%

Figure 13 : Consommation de chaleur du quartier Terrailion de 2012 à 2014

Source : Audit énergétique du réseau de chaleur de Bron Terrailion – Métropole de Lyon

La hausse notable des consommations pour l'année 2013 s'explique par un climat plus rude.

Remarque : Il est à noter que l'audit a émis des réserves sur les données de 2014 transmises par l'exploitant.

2.4.8. LE PATRIMOINE CULTUREL

Il n'y a pas sur la commune de Bron, ni à proximité du site, d'élément du patrimoine bâti faisant l'objet d'une protection particulière : pas de monument historique, pas de site inscrit ou classé au titre des paysages.

Le service régional de l'archéologie de la Direction Régionale des Affaires Culturelles de Rhône-Alpes n'a recensé aucun site archéologique dans le périmètre d'étude du projet.

2.4.9. LES RISQUES TECHNOLOGIQUES

En absence de risques, aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) n'existe à Bron.

Aucune installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ne se situe à proximité du site.

L'aire d'étude n'est pas concernée par des voies présentant un important trafic de transit poids-lourds (mis à part pour les livraisons des commerces) et n'est donc pas soumise à un risque substantiel de transport de matières dangereuses.

2.4.10. LE CADRE DE VIE

Les émissions atmosphériques sont essentiellement liées au trafic routier sur les axes du secteur. Ce trafic est d'autre part à l'origine de nuisances acoustiques. Cependant, dès qu'on entre dans le cœur du quartier, ce dernier est calme.

D'autre part, le site d'étude n'est pas concerné par le plan d'exposition au bruit de l'aéroport de Lyon-Bron situé à environ 1,5 km au Sud-Est. Par contre, le site d'étude, dans sa partie Ouest uniquement, est concerné par le classement sonore de l'avenue Brossolette (catégorie 4 – zone de 30 m).

Comme tout milieu urbain, les principales émissions lumineuses sont liées à l'éclairage public le long des voies.

Les déchets sont gérés par la Métropole de Lyon : collecte en porte à porte pour les ordures ménagères et le tri et points d'apport volontaire pour le verre.

Ainsi, bien que le quartier soit en milieu urbain, les grands espaces entre bâtiments et les espaces verts contribuent à limiter la création d'îlots de chaleur.

2.4.11. SYNTHÈSE DES ENJEUX

Les principaux enjeux environnementaux du secteur d'étude sont détaillés ci-après :

Thèmes	Contraintes	Enjeux	Niveau de contrainte
Milieu physique	<ul style="list-style-type: none"> - Un aléa sismique modéré - Un risque faible de retrait-gonflement des argiles - Présence de nappes au droit du site mais absence de captage public d'alimentation en eau potable à proximité. - Aucune arrivée d'eau lors des différents sondages réalisés au droit du site ni jusqu'à 10 mètres de profondeur des deux piézomètres implantés lors de l'étude FONDASOL (PZ1 installé dans la partie Sud-Est du projet au niveau du futur parc, PZ2 installé au Nord de l'église). - La consultation de la banque du sous-sol (BSS) disponible sur « InfoTerre » du BRGM permet de constater que le niveau d'eau se trouve vers 15 m de profondeur selon 2 forages réalisés à l'Est de la ZAC Bron Terrailon. - Un risque d'inondation lié au ruissellement pluvial avec : <ul style="list-style-type: none"> o une zone exposée au ruissellement (zone de passage) qui contribue à l'aggravation des ruissellements et qui est également exposée au passage de l'eau. - Un aléa de remontée de nappe identifié sur le secteur d'étude par le BRGM. - Secteur concerné par des pollutions : présence de remblais, de déchets non inertes, 	<ul style="list-style-type: none"> - Ne pas aggraver les risques existants - Ne pas détériorer la ressource en eau souterraine - Ne pas aggraver le risque existant et préserver la ressource en eau - Prendre en compte les risques de pollution de sol dans la conception du projet. 	<p>FAIBLE</p> <p>MOYEN</p> <p>MOYEN</p> <p>FORT</p>
	- Un relief plat	Néant	FAIBLE
	- Plusieurs espaces verts publics, ainsi que des jardins privés contribuant au développement d'une biodiversité urbaine sur le site.	- Peu d'enjeux identifiés concernant les habitats et la flore (les espaces verts sont surtout composés d'essences ornementales communes), quelques alignements d'arbres sont néanmoins intéressants	FAIBLE
	- Urbanisme : zones UB, UC UD, qui concernent essentiellement les zones urbaines de différentes densités.	- Adapter le PLU dans le cadre de la révision du PLU-H au projet	MOYEN
	- Le périmètre de la ZAC Terrailon reporté sur le PLU.		
Milieu naturel et paysage	- Servitudes : Aucune servitude ne touche le secteur d'étude.	- Améliorer la qualité urbaine et paysagère du site	FORT
	- Secteur dégradé (bâtiments A, B et C dont une grande partie des logements est vacants, box, société SMP inoccupée, espaces extérieurs peu entretenus...) donnant une impression d'abandon.	- Repenser et améliorer la trame viaire en intégrant les modes doux et en créant des perméabilités entre l'est et l'ouest.	MOYEN
Milieu humain	- Des trafics cohérents avec les fonctions de liaisons interquartiers des voies environnantes, mais peu d'échanges entre l'est et l'ouest du site.		

Thèmes	Contraintes	Enjeux	Niveau de contrainte
Milieu humain (suite)	- Les voies les plus circulées sont source de nuisances (qualité de l'air et bruit).	- Ne pas augmenter les nuisances sur le site	MOYEN
	- La présence de nombreux réseaux secs et humides compte tenu du contexte très urbain du secteur.	- Ne pas endommager les réseaux existants	MOYEN

2.5. EVOLUTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DU PROJET ET EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET (SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE)

L'objet de ce chapitre porte sur l'analyse de l'évolution de l'état actuel du site et de son environnement avec réalisation du projet (« scénario projet ») et sans réalisation du projet (« scénario de référence »).

Le scénario de référence correspond à laisser le quartier Bron Terrailon tel quel sans aucun aménagement. Le quartier, en absence d'aménagement, pourra néanmoins évoluer (dégradation des bâtiments, des espaces publics, perte d'attractivité, ...).

Seules les évolutions des aspects pertinents de l'environnement sont synthétisées dans le résumé non technique.

Dans le cas du scénario de référence, il peut être attendu :

- Une évolution des ressources souterraines délicate à estimer en l'absence de connaissances de l'ensemble des projets sur l'agglomération lyonnaise qui pourrait être source de consommation supplémentaire en eau potable ou d'impacts sur les écoulements souterrains (risque de pollution, perturbation des écoulements souterrains),
- Une dégradation des espaces verts et le développement d'espèces invasives du quartier, sans mesures particulières de la part de la collectivité,
- Une dégradation des bâtiments présents qui pourra permettre d'offrir des zones favorables pour des espèces telles que les chauves-souris (notamment combles et sous-sol abandonnés),
- Une dégradation des bâtiments, des espaces publics et plus globalement du paysage urbain entraînant une perte d'attractivité supplémentaire du quartier, et donc une baisse de la population pouvant avoir des répercussions sur les commerces, les équipements, les emplois.

En revanche dans le cas du scénario projet, il peut être attendu :

- Une évolution positive de la qualité des sols avec la nécessité de dépolluer le périmètre d'intervention de la ZAC pour permettre l'usage futur du site,
- Une évolution liée aux eaux souterraines : réseau unitaire remplacé par un réseau séparatif (infiltration des eaux de ruissellement permettant la recharge de nappes), dépollution du site permettant une diminution des risques de pollution des eaux souterraines, une augmentation de la consommation en eau potable (capacité des captages suffisante pour alimenter le projet) et une augmentation des eaux usées (capacité de la station d'épuration de la Feyssine suffisante pour traiter les eaux usées),
- Une évolution positive de la biodiversité en raison des aménagements paysagers des espaces publics et des espaces privatifs,

- Une évolution positive du bâti, des logements proposés, des espaces publics et dans sa globalité du paysage urbain entraînant une amélioration de l'attractivité du quartier, et donc une augmentation de la population pouvant avoir des répercussions sur les commerces, les emplois notamment avec la création de l'EHPAD,
- Une modification du réseau viaire du secteur pour desservir les nouveaux bâtiments et ouvrir le quartier sur les quartiers voisins et améliorant les déplacements des modes doux,
- Une évolution à la hausse du trafic mais faible au regard du trafic existant, entraînant une faible évolution des nuisances acoustiques, des émissions atmosphériques,
- Une modification des différents réseaux du secteur pour permettre la desserte des nouveaux bâtiments,
- Une augmentation des besoins énergétiques mais une évolution avec un recours aux énergies renouvelables.

2.6. IMPACTS DU PROJET

2.6.1. FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE IMPACTÉS DE FAÇON NOTABLE

Le projet est susceptible d'avoir des effets (positifs ou négatifs, directs ou indirects secondaires, cumulatifs, à court/moyen/long terme, permanents ou temporaires) sur différents « facteurs » caractérisant le site et son environnement : le milieu physique, le milieu naturel, l'environnement urbain et socio-économique, les infrastructures et déplacements, les réseaux et l'énergie, le patrimoine et le paysage, le cadre de vie, les risques et la santé humaine.

Les incidences (ou effets) à caractère « notable » du projet sur ces facteurs sont synthétisées dans les chapitres suivants.

2.6.2. IMPACTS POSITIFS

Le projet se caractérise par des effets positifs suivants :

- Requalification urbaine du quartier Terrailon,
- Amélioration et diversification de l'offre de logements,
- Développement socio-économique du quartier en phase exploitation et impacts positifs sur les commerces en phase chantier,
- Développement de la mixité sociale,
- Amélioration des déplacements au sein du quartier,
- Amélioration et sécurisation des modes doux,
- Prise en compte des problèmes de stationnement et amélioration de l'offre de stationnement sur le domaine public,
- Amélioration du cadre paysager et de la biodiversité,

- Revalorisation du cadre de vie,
- Limitation de l'extension urbaine,
- Amélioration de l'attractivité du quartier Terrailon,
- Amélioration de la performance énergétique des logements,
- Diminution de la consommation d'énergie et recours aux énergies renouvelables,
- Amélioration du confort des bâtiments et réduction des nuisances acoustiques,
- Effets positifs sur la qualité des sols (dépollution préalable à la réalisation du projet urbain).

2.6.3. IMPACTS NÉGATIFS ET MESURES

Les mesures sont présentées en italique dans les parties suivantes.

2.6.3.1. EFFETS TEMPORAIRES ET MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS

Les impacts temporaires négatifs liés aux phases de travaux concerneront principalement :

- l'affectation locale des formations géologiques sous-jacentes en raison des travaux pour les stationnements souterrains pouvant entraîner une déstabilisation du sous-sol,
- la gestion des déchets contenant de l'amiante ou autres produits potentiellement dangereux dans les phases de démolition des bâtiments et des enrobés des voiries,
- des risques liés à la présence de pollution dans les sols,
- 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,
- 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,

- 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 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.
- Dans la mesure du possible, les matériaux extraits s'ils ne présentent pas de pollution seront réutilisés pour la couche de réglage ou de forme des voiries ou pour des modèles de terrain.
- La dépollution du site avec la mise en place de plan de gestion des terres,
- La finalisation des diagnostics amiante des bâtiments et la mise en place de plans de désamiantage : Les prescriptions des diagnostics amiante seront mise en œuvre permettant ainsi de limiter les risques sanitaires vis-à-vis des ouvriers et des riverains.
- 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, passage d'un chiropériste (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, clôture, 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.
- Le projet de renouvellement urbain du quartier Terrailon est un projet qui a démarré depuis de nombreuses années. Afin d'anticiper les démolitions, la Métropole de Lyon et la ville de Bron ont engagé depuis plusieurs années le déménagement et le relogement des habitants avec des moyens d'accompagnement renforcés dans le processus de relogement.
- Préalablement à la démolition des bâtiments, les habitants encore présents sur le site seront accompagnés par la ville de Bron et la Métropole de Lyon dans le cadre de ce changement de lieu d'habitation : un groupe de suivi social pourra être mis en place et permettra de suivre des situations individuelles.
- La ZAC sera également réalisée selon le référentiel Habitat Durable de la Métropole de Lyon,
- La création du parc - espace de loisirs et de jeux pour le grand quartier (aires de jeu avec sol souple, aire de jeu avec gazon synthétique notamment- qui viendra compenser la suppression du city stade et proposer des jeux plus qualitatifs et plus variés aux habitants du quartier.

2.6.3.2. EFFETS DÉFINITIFS ET MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS

• Eaux souterraines et superficielles

Aucun cours d'eau ne traversant l'aire d'étude, le projet n'aura 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.

L'aire d'étude est une zone urbaine déjà fortement imperméabilisée (bâti, parking, voirie) mais le projet sera à l'origine d'une augmentation des débits d'eaux pluviales par rapport à la situation actuelle. Cependant des mesures ont été envisagées dès la conception du projet en concertation avec la Direction de l'eau de la Métropole de Lyon.

Le projet permet la création d'un réseau séparatif Eaux Pluviales – Eaux Usées en lieu et place du réseau unitaire actuel :

- Les eaux pluviales des espaces publics seront gérées par infiltration, via des ouvrages de types noues enherbées et tranchées drainantes pour une fréquence 30 ans : ces ouvrages permettront de traiter de la pollution chronique, accidentelle et saisonnière.
- Les eaux pluviales des espaces privatifs seront infiltrées à la parcelle.
- Les eaux usées rejoindront le réseau d'assainissement communautaire.

Le projet permet ainsi de ne pas engorger les réseaux et la station d'épuration de la Feyssine.

Un suivi qualitatif par pose de piézomètres en amont et en aval de chaque ouvrage sera réalisé.

Chaque ouvrage de gestion des eaux pluviales sera équipé de regards à grille permettant la surverse des eaux en cas de pluie exceptionnelle, et mise en charge de la voirie et des espaces verts.

Les eaux de ruissellement des voiries et espaces publics seront ainsi collectées et traitées avant infiltration. Les calculs de charges polluantes ont montré que le projet n'avait pas d'impacts sur la qualité des eaux souterraines.

Le projet prévoit l'infiltration des eaux de ruissellement ce qui permettra la recharge des eaux souterraines. La nappe est à priori à 15 m de profondeur, la réalisation des parkings souterrains d'un à deux niveaux pourra avoir des impacts sur les écoulements des eaux souterraines.

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 en phase exploitation pour réduire les risques de remontée de nappes. Les prescriptions des études géotechniques seront appliquées.

Enfin, en ce qui concerne l'alimentation en eau potable, la capacité des champs captant de Crépieux – Chamy est suffisante pour les besoins supplémentaires en eau potable de la ZAC.

• Milieu naturel

Le projet impactera essentiellement des petits parcs et squares citadins, des arbres d'alignement. Ces habitats ne présentent pas d'enjeu particulier et aucune espèce floristique protégée n'a été détectée sur le site. Cependant, les arbres sont des lieux d'accueil, de nourrissage de nombreuses espèces notamment les oiseaux avec la présence de deux espèces mentionnées comme vulnérables au niveau national (Serin chini et Verdier d'Europe). Ces espèces présentent un enjeu moyen pour la zone d'étude.

Le projet prévoit de nombreux aménagements paysagers (arbres d'alignement le long des voies, plantations plus basses, parc avec de nombreux espaces verts, aménagements paysagers en cœur d'îlots).... Le projet sera à l'origine d'une augmentation du nombre d'arbres sur le secteur : au final 248 arbres seront présents sur la ZAC contre une centaine à ce jour. Ces plantations et aménagements d'espaces verts permettront de recréer des habitats intéressants pour les oiseaux, les chauves-souris et l'entomofaune notamment.

D'autre part, les toitures végétalisées envisagées sur le site sont également des habitats intéressants pour l'entomofaune.

Le projet nécessite la démolition d'un bâtiment pouvant accueillir potentiellement des chauves-souris. Il entraîne donc la disparition d'une zone potentielle d'accueil de ces espèces et peut donc avoir un impact sur les chiroptères malgré les mesures qui seront prises en phase chantier.

Des mesures sont envisagées pour recréer des habitats favorables aux chauves-souris (nichoirs à chauves-souris ou adaptation de la structure des bâtiments pour accueillir des chiroptères).

En revanche, le projet aura aucun impact sur les amphibiens ou reptiles (aucune espèce détectée) ni sur les insectes (espèces détectées ne présentant pas d'enjeu). Néanmoins, les aménagements paysagers (parc, strates arbustives, vivaces et couvre-sols, strates arborées des espaces publics, aménagements paysagers des espaces privatifs, toitures végétalisées) sont des lieux favorables pour les insectes. Ainsi, globalement, le projet pourra avoir des effets positifs sur l'entomofaune.

Le projet n'est pas concerné par un corridor écologique et n'en impacte donc aucun.

● Risques naturels

Le projet est localisé en zone de sismicité 3, correspondant à un aléa modéré. Il est par ailleurs concerné par un risque faible de retrait-gonflement des argiles.

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.

Comme vu précédemment, le projet entraîne une augmentation des eaux de ruissellement. Cependant, les principes d'assainissement envisagés visent à infiltrer les eaux pluviales des espaces publics et des espaces privatifs ce qui limitera les risques d'inondation du secteur.

En termes de risques d'inondation de nappe, la création de parkings souterrains d'un à deux niveaux peut rendre le secteur plus sensible aux remontées de nappe. Ces parkings peuvent alors être potentiellement inondés.

Les études géotechniques qui seront réalisées ultérieurement au droit des bâtiments préciseront la profondeur exacte de la nappe et les risques de remontée de nappe et d'inondation des parkings souterrains. Elles préciseront également les mesures à mettre en place pour réduire le risque d'inondation par remontée de nappes.

● Réseaux

La création de la ZAC nécessite la dépose des réseaux existants et la création de nouveaux réseaux pour la desserte des nouveaux bâtiments :

- 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,
- Le chauffage urbain.

● Déchets

L'opération de renouvellement urbain prévoit à terme la densification de 74 logements supplémentaires par rapport à l'offre initiale avant que les logements ne soient en partie vacants. Ainsi, le projet sera à l'origine d'une augmentation des déchets ménagers.

L'EHPAD sera également à l'origine de la production de déchets : déchets ménagers ou déchets assimilés aux ordures ménagères (DAOM), déchets de restauration, déchets d'activité de soins à risque infectieux et assimilés (DASRI), objets piquants, coupants, tranchants (OPCT), déchets liés à l'activité de la laverie de l'EHPAD (essentiellement eaux usées des machines à laver, papiers, cartons, emballages, résidus de filtres de sèche-linge...).

La fréquence de la collecte des ordures ménagères sera identique à celle actuelle dans le quartier. Le site accueille actuellement des points d'apport volontaire pour la collecte sélective (verre). Ces points d'apports volontaires seront maintenus ou déplacés le cas échéant. D'autres points d'apport volontaire seront également créés.

L'EHPAD gèrera ses déchets conformément à la réglementation.

● Trafic et déplacements

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 viarie hiérarchisé permettant les déplacements internes au quartier et ouvrant ce dernier sur les quartiers voisins. La densification sera à l'origine d'une croissance des déplacements et donc du trafic. Néanmoins l'étude de trafic réalisée a démontré que le réseau et les carrefours ont les capacités suffisantes pour gérer le trafic supplémentaire et qu'ainsi, il n'y a pas lieu de mettre en œuvre de dispositif particulier pour gérer les conflits routiers.

● Stationnement

Le projet de la ZAC Bron Terrailon va entraîner la création de nouveaux logements et d'une EHPAD ce qui nécessitera des besoins en stationnement supplémentaires. D'autre part, le projet entraîne la suppression des places de stationnements suivantes : poches de stationnement des bâtiments actuels, places de stationnement sur voiries, 150 box de stationnement de la copropriété Terrailon.

A ce jour, le projet prévoit la création de 159 stationnements publics sur les voiries dont 7 pour les Personnes à Mobilité Réduite (PMR) et 485 places de stationnements privatifs pour les nouveaux bâtiments conforme au PLU actuel.

Une réflexion est actuellement en cours pour la création de places de stationnement sur les rues Louis Blériot, Guillemin et Hélène Boucher.

Le projet prévoit également l'installation d'aires de stationnement cycle (46 arceaux) sur la Traverse, la nouvelle rue Nord / Sud et la rue du parc.

Les règles de stationnement sont susceptibles d'évoluer à la hausse dans le cadre de la révision du PLU-H.

Urbanisation, socio-économie et paysage urbain

Le projet de la ZAC Bron Terrailon s'inscrit dans les zones UB2 et UC1a, UC1b, UC1c. La création de logements y est autorisée mais notamment avec des hauteurs maximales à respecter : en zone UB2 les nouveaux bâtiments doivent être inférieurs à 7 m. Or il est prévu des bâtiments allant jusqu'à R+4 ce qui n'est pas compatible avec le règlement du PLU. Le projet n'est donc pas compatible avec le PLU.

Dans le cadre de la révision du PLU (procédure en cours), il est prévu de modifier le zonage actuel pour inscrire une "zone projet" (UPr) qui couvrira le périmètre de la ZAC. Dans ce périmètre s'appliqueront des Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) et des prescriptions graphiques.

Le projet intercepte également un espace végétalisé à mettre en valeur le long de la rue Guynemer et des plantations situées rue Guynemer et rue Bramet appartenant au domaine public qu'il convient de préserver ou de reconstituer.

Le projet de création de la ZAC Bron Terrailon s'accompagne d'aménagements paysagers sur les espaces publics et en cœur d'îlot. D'ailleurs, au global, les espaces publics de la ZAC Bron Terrailon accueilliront 248 arbres alors que le site actuel en accueille un peu plus d'une centaine. Ainsi, la part belle laissée aux aménagements paysagers des espaces publics et des espaces privatifs permettra de compenser les espaces végétalisés à mettre en valeur et les plantations appartenant au domaine public supprimés.

Comme vu précédemment dans les impacts positifs, le projet permettra d'améliorer le cadre urbain et paysager du quartier.

Équipements publics

La réalisation du projet entraînera la suppression du city stade existant à côté de l'église.

Dès la phase de conception, un parc paysagé est envisagé au Sud du quartier Terrailon en lieu et place de l'ancien bâtiment C de la copropriété. Ce parc d'un seul tenant propose un espace de loisirs et de jeux pour le grand quartier (aires de jeu avec sol souple, aire de jeu avec gazon synthétique notamment) qui viendra compenser la suppression du city stade et proposer des jeux plus qualitatifs et plus variés aux habitants du quartier.

En augmentant le nombre de logements sur le secteur dont les logements voués à démolition sont en majorité vacants, le nombre d'enfants sur le secteur va augmenter et les besoins de scolarisation également.

Le secteur est rattaché aux groupes scolaires Pierre Cot et Jean Moulin qui ont les capacités pour accueillir les nouveaux enfants en primaire ou maternelle. Il en est de même du collège Joliot Curie.

Enfin, en ce qui concerne les enfants de moins de 3 ans, l'offre de garde sur le secteur est importante : 42 berceaux en crèches collectives, relais d'assistantes maternelles au centre du quartier, crèche familiale avenue Pierre Brossolette qui couvre toute la Ville (60 places chez des assistantes maternelles employées par la Ville). La Ville travaille sur un projet de développement de l'offre collective et/ou familiale sur le quartier de Terrailon et à une optimisation des processus d'attribution à l'échelle de la Ville afin d'optimiser l'offre. Ainsi, les nouveaux enfants pourront être accueillis par une assistante maternelle ou dans les structures d'accueil existantes.

Acoustique et air

La densification du secteur entraînera une augmentation du trafic et donc des nuisances qui en découlent (nuisances acoustiques, émissions atmosphériques). Néanmoins, l'augmentation du trafic est négligeable au regard du trafic existant.

Les nouveaux bâtiments (logements, EHPAD) seront isolés conformément à la réglementation en ce qui concerne le bruit ce qui permettra d'atteindre les objectifs acoustiques réglementaires. L'organisation interne des pièces des nouveaux logements pourra favoriser l'éloignement des chambres des sources de bruit c'est-à-dire des voiries. L'implantation envisagée de toitures végétalisées contribuera également à l'amélioration du confort acoustique des bâtiments.

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

D'autre part, la ZAC sera en zone 30 ce qui permettra de réduire les nuisances acoustiques et les émissions atmosphériques au sein de la ZAC.

De plus, des arceaux de stationnement pour les cycles, la place laissée aux modes doux et la présence de transport commun à proximité favoriseront le report modal ; ce qui incitera les usagers à moins prendre leur voiture et réduire les nuisances sonores et les émissions atmosphériques liées au trafic.

Émissions lumineuses

La création des nouvelles voiries et des espaces publics s'accompagne de l'implantation de candélabres dans un secteur dont le cœur de quartier est peu éclairé à ce jour. Le projet sera donc à l'origine d'émissions lumineuses supplémentaires.

Des réflexions au sujet de l'éclairage urbain seront menées afin de réduire les nuisances lumineuses :

- Éclairer uniquement les lieux nécessitant un éclairage (cheminements principaux),
- Orienter et focaliser le flux lumineux,
- Sélectionner une solution d'éclairage extérieur programmable en fonction de la météo, de l'heure, des périodes de l'année et des présences,
- Privilégier les éclairages par des lampes économes (LED ou iodures métalliques),
- Entretien périodique des luminaires,
- Étudier un dispositif de suivi, complage, évaluation des consommations liées au fonctionnement des espaces publics
- Favoriser sur les espaces piétons des revêtements clairs ou contrastés pour réduire les besoins en énergie.

Énergie

En créant des logements supplémentaires et un EHPAD, le projet de la ZAC Bron Terrailon 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. Néanmoins, les nouveaux bâtiments auront des performances énergétiques meilleures que les bâtiments existants qui vont être démolis limitant ainsi les déperditions de chaleur et une surconsommation.

À ce stade des études, il est prévu que les bâtiments neufs répondent au référentiel habitat durable de la Métropole de Lyon. De plus, il est envisagé un raccordement de la ZAC au réseau de chaleur. Ce réseau de chaleur a un objectif d'approvisionnement de 67 % en énergies renouvelables en 2019. Ce raccordement du projet urbain Terrailon au réseau de chaleur favorisera ainsi le recours aux énergies renouvelables sur le quartier. Néanmoins, une étude de faisabilité d'approvisionnement en énergies renouvelables (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, ...).

○ 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 des sols, présences d'amiante dans les déchets du bâtiment, émissions de poussières, des effets sur l'ambiance acoustique et les vibrations induites par le chantier, présence de plantes invasives, 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, présentées précédemment permettent de limiter les impacts en phase chantier.

2.7. INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT ET VULNÉRABILITÉ DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

2.7.1. INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT

Le projet n'est pas de nature à modifier directement le climat à l'échelle locale, régionale ou planétaire. Des variations d'ordre microclimatique sont toutefois possibles, du fait des modifications du bilan énergétique au voisinage du sol entraîné par le projet : imperméabilisation des sols, construction des bâtiments, aménagement des voiries, etc.

Néanmoins, 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, les toitures végétalisées et le projet en lui-même contribuent à limiter les impacts sur l'ambiance climatique du secteur et limiter ainsi la création d'îlots de chaleur.

2.7.2. VULNÉRABILITÉ DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

○ Vis-à-vis du risque canicule, températures élevées, sécheresse

Le projet est faiblement vulnérable par rapport au risque canicule et températures élevées (augmentation de la consommation énergétique liée à l'augmentation des températures attendues, glissement de terrain provoqués par la sécheresse). Les études géotechniques réalisées au droit des nouveaux bâtiments préciseront les mesures de construction à prendre en fonction des sols et notamment de leur tenue. Dans ces conditions, le projet est faiblement vulnérable par rapport au risque canicule et températures élevées.

○ Vis-à-vis de la neige et du risque gélodégel

Les infrastructures routières et les bâtiments sont conçus pour résister aux charges de neige prévisibles dans le département du Rhône. Étant donné que la tendance est au réchauffement climatique, il est raisonnable de prévoir une diminution concomitante de la charge de neige en région Rhône Alpes. D'autre part le projet est implanté en zone de plaine et à cette altitude la neige n'est pas un élément discriminant. Il n'y a pas de risque prévisible concernant la charge de neige sur les infrastructures et bâtiments de la ZAC Bron Terrailon.

De même, les infrastructures et les bâtiments sont conçus en tenant des risques de gel et dégel. L'évolution tendancielle allant vers un réchauffement de la température avec une diminution du nombre de jours de gel, il n'y a pas de risque prévisible lié au risque de gel et dégel concernant l'aménagement de la ZAC Bron Terrailon.

o Vis-à-vis du risque inondation

Le projet est calé au niveau du terrain naturel et prévoit la collecte et l'infiltration des eaux de ruissellement. Le réseau séparatif mis en place permet de limiter l'apport des eaux de ruissellement dans les réseaux communautaires et ainsi les risques d'inondation par débordement des réseaux.

Les principes d'assainissement envisagés permettent ainsi de traiter une pluie de fréquence trentennale et de protéger le secteur du risque d'inondation. D'autre part, les aménagements paysagers plantés en pleine terre permettent également une infiltration des eaux pluviales et contribuent à limiter les risques d'inondation. Enfin, des toitures végétalisées sont envisagées permettant aussi de gérer une partie des eaux pluviales. Aucun cours d'eau n'est implanté à proximité et ne sera susceptible d'inonder le secteur par débordement du cours d'eau.

D'autre part, les études géotechniques des bâtiments préciseront les mesures à mettre en place pour une bonne tenue des bâtiments en fonction des sols et notamment de leur tenue à l'eau afin de réduire les risques de dégradation du bâti et les impacts financiers qui en découlent (reconstruction, indemnités d'assurance).

Le projet est donc globalement à l'abri du risque inondation, d'autant plus que concernant l'évolution du régime des précipitations aucune évolution tendancielle dans un sens ou dans l'autre n'apparaît dans les modélisations climatiques.

o Vis-à-vis du risque tempête – vent violent

La conception des bâtiments prendra en compte les risques de vents violents afin de réduire les risques de dégradation du bâti et les impacts financiers qui en découlent (reconstruction, indemnités d'assurance). Il en est de même pour les panneaux de signalisation routière.

Les arbres sont susceptibles d'être arrachés en cas de vents violents.

Il est cependant à noter qu'aucune évolution de la fréquence des vents forts n'est attendue. Dans ces conditions, le projet est faiblement vulnérable par rapport au risque de tempêtes et vents violents.

2.8. INCIDENCES NÉGATIVES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT QUI RÉSULTENT DE LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET À DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

Les principales incidences notables du projet sur l'environnement résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents majeurs (absence de site SEVESO ou d'ICPE soumises à autorisation à proximité, projet en dehors de la zone admise comme étant la plus exposée à une chute d'aéronef par la Protection Civile, plus proche centrale nucléaire à environ 35 km de Bron) ou de catastrophes naturelles majeures (inondation, risque sismique, absence de barrage à proximité, risques géotechniques) sont maîtrisées :

- Les nouveaux bâtiments de la ZAC Bron Terrailon respecteront les règles de construction parasismique réduisant ainsi la vulnérabilité du projet au risque sismique et les conséquences sur l'environnement qui pourraient en découler.
- Le projet ne présente pas de vulnérabilité particulière vis-à-vis du risque d'inondation limitant ainsi les conséquences sur l'environnement qui pourraient en résulter.
- Le projet n'est pas concerné par un risque de rupture de barrage.
- Les études géotechniques réalisées au droit des bâtiments préciseront les mesures de construction notamment des fondations des bâtiments afin de réduire la vulnérabilité aux risques géotechniques et les conséquences sur l'environnement qui pourraient en découler.
- Les incidents liés aux transports de matières dangereuses par canalisation sont principalement en cas de travaux à proximité qui pourraient détériorer les canalisations. En cas de travaux à proximité de la ZAC et notamment de la canalisation gaz, les maîtres d'ouvrage et les équipes de maîtrise d'œuvre engageront préalablement aux travaux des échanges avec les différents concessionnaires et sont tenus de réaliser une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT). Cette disposition en phase travaux permet de réduire les risques d'incident sur la canalisation gaz et ainsi la vulnérabilité du projet aux risques liés aux transports de matières dangereuses par canalisation et les conséquences qui en découlent.
- Il est également à noter que des vannes de coupures manuelles seront implantées dans chaque bâtiment. Elles seront accessibles très facilement et permettront aux pompiers de couper l'alimentation gaz en cas d'intervention dans les bâtiments suite à un incendie. Cette disposition permet aussi de réduire la vulnérabilité du projet aux risques liés aux transports de matières dangereuses par canalisation et les conséquences qui en découlent.

Par conséquent le projet n'aura pas d'incidences négatives notables sur l'environnement résultant de sa vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs.

2.9. 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 5 km au Nord de la zone d'étude.

Une coupure importante existe entre ce site Natura 2000 et le projet de ZAC. Cette coupure est liée à l'ensemble de l'urbanisation entre le secteur et le site (Bron, Vaulx-en-Velin...). Aucune connexion n'existe entre la ZAC Bron Terrailon et le site Natura 2000.

Le périmètre de ZAC très urbanisé n'accueille aucune des espèces qui ont fait que le site soit classé d'importance communautaire.

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

2.10. COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

Le projet est notamment compatible avec :

- la Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) de l'aire métropolitaine lyonnaise,
 - le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) de l'agglomération lyonnaise,
 - le Programme Local de l'Habitat (PLH),
 - le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2016-2021,
 - le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) de la ville de Bron.
- En revanche, le projet n'est donc pas compatible avec le règlement du PLU.

Dans le cadre de la révision du PLU (procédure en cours), il est prévu de modifier le zonage actuel pour inscrire une "zone projet" (UPJ) qui couvrira le périmètre de la ZAC. Dans ce périmètre s'appliqueront des Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) et des prescriptions graphiques.

2.11. DISPOSITIFS 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 biannuels de visites),
- Suivi et entretien des ouvrages d'assainissement : 1 fois par an.

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

- études géotechniques préalablement à la construction des bâtiments : 18 000 € HT,
- étude de pollution - investigations complémentaires sur les périmètres à ce jour non investigués : 15 000 € HT,

- investigations complémentaires sur le site MAPEE - prélèvements de gaz du sol - à l'issue des travaux de terrassement : 12 000 € HT
- dépollution des sols sur le périmètre de l'étude de Ginger Bugeap : 197 000 – 222 000 € HT
- plan de désamiantage : dans la mission de la MOE SAFEGE pour un montant global de 216 910 € HT
- Autres dépollution des sols (périmètre MAPEE et reste de la ZAC) : chiffrage en cours,
- diagnostic amiante bâtiment : 180 000 € HT,
- diagnostic démolition : comprise dans la mission de maîtrise d'œuvre,
- recherche amiante dans les enrobés : 8 435 € HT,
- Réseaux d'assainissement pluvial : 330 000 € HT,
- Création et déviation réseaux hors assainissement pluvial (alimentation en eau potable, électricité, gaz, chauffage urbain, RMT) : 762 000 € HT
- Aide aux relogements : environ 825 000 € HT,
- Mesures acoustiques dans les logements après réalisation des nouveaux bâtiments : chiffrage non connu à ce jour,
- Aménagements paysagers : 4 821 000 € HT, comprend la base vie les bordures, les enrobés, les espaces verts et l'éclairage public,
- reconstitution de places de stationnement : intégrée au coût du projet global,
- Toitures végétalisées : intégrées au coût du projet global,
- création de nichoirs à chauves-souris ou adaptation de la structure des bâtiments pour accueillir des chiropières : en cours de réflexion.

Les effets attendus de ces mesures sont :

Mesures	Effets attendus des mesures
Études géotechniques	Ces investigations permettront de mieux connaître l'état du sol et du sous-sol notamment : <ul style="list-style-type: none">- 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.

Mesures	Effets attendus des mesures
Diagnostic amiante	<p>Le diagnostic amiante a pour objet de recenser dans les bâtiments qui seront démolis les secteurs où de l'amiante est présent en vue de la mise en place d'un plan de désamiantage.</p> <p>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.</p>
Recherche amiante et HAP dans les enrobés et désamiantage	<p>La recherche d'amiante dans les enrobés permet de statuer sur la présence d'amiante et de HAP 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 et des HAP.</p>
Études de pollution	<p>Les études de pollution ont pour objectif de recenser les éventuelles zones polluées afin de traiter les excavations conformément à la réglementation.</p>
Principes d'assainissement	<p>Les principes d'assainissement envisagés permettent :</p> <ul style="list-style-type: none">- de collecter, traiter les eaux de ruissellement des espaces publics et de les infiltrer,- d'infiltrer les eaux pluviales des espaces privatifs- de protéger les eaux souterraines et les captages d'alimentation en eau potable de Crépieux-Charmy.
Diagnostic démolition	<p>Le diagnostic démolition a pour objet :</p> <ul style="list-style-type: none">- 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. <p>Ces diagnostics permettront d'organiser correctement le chantier de démolition, 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.</p>

Mesures	Effets attendus des mesures
Aménagements paysagers	<p>Les aménagements paysagers envisagés permettront :</p> <ul style="list-style-type: none">- 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.
Toitures végétalisées	<p>Les toitures végétalisées envisagées permettront :</p> <ul style="list-style-type: none">- Une bonne intégration paysagère du projet,- D'améliorer l'infiltration des eaux pluviales,- D'améliorer la biodiversité du site,- D'améliorer les confort acoustique et thermique des bâtiments.
Déviation et création des réseaux	<p>Les réseaux permettront la desserte du site en eau potable, en électricité, en chauffage...</p>
Création de nichoirs à chauves-souris ou adaptation de la structure des bâtiments pour accueillir des chiroptères	<p>Cette mesure permet de recréer des habitats favorables aux chauves-souris et ainsi d'améliorer la biodiversité du site.</p>

2.12. ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS AVEC LES PROJETS CONNUS

Le projet de la ZAC Bron Terrailon peut avoir des effets cumulés avec les projets connus suivants :

- Le projet de la ZAC Les Terrasses à Bron, situé à environ 900 mètres à l'Ouest du quartier Terrailon, le long du Boulevard Laurent Bonnevay
 - Effets cumulés positifs en ce qui concerne la requalification urbaine, l'amélioration et le renouvellement de l'offre de logements, le déplacement des modes doux, le cadre paysager, la biodiversité, l'amélioration du cadre de vie, la maîtrise de l'extension urbaine de l'agglomération, l'amélioration de l'attractivité de l'Est de l'agglomération.
 - Effets cumulés en ce qui concerne les superficies imperméabilisées supplémentaires mais avec des impacts résiduels cumulés faibles sur les eaux souterraines.
 - Effets cumulés en ce qui concerne les réseaux à aménager et la production de déchets.
 - Effets cumulés en ce qui concerne la consommation d'énergie.

- Effets cumulés en ce qui concerne les déplacements supplémentaires mais en raison de la distance des deux projets, il ne devrait pas y avoir d'effets cumulés notables au niveau des nuisances acoustiques.
- Effets cumulés en ce qui concerne les émissions atmosphériques liées au trafic généré par les deux opérations.
- Effets cumulés en ce qui concerne le bâti (destruction de bâtiments).
- Le projet de la ligne de tramway T6 qui arrivera aux hôpitaux Est situés à Bron à un peu plus de 1 km à l'Ouest de la ZAC Bron Terrailon
 - Effets cumulés positifs en termes de requalification urbaine, de valorisation et de développement des quartiers, en ce qui concerne l'attractivité et le développement socio-économique de l'Est de l'agglomération, sur le cadre paysager du secteur urbain et du cadre de vie, sur la biodiversité, en ce qui concerne le déplacement des modes doux, sur les réseaux d'assainissement en réduisant le débit des eaux pluviales rejetées aux réseaux.
 - Effets cumulés résiduels faibles sur les eaux souterraines liés aux infiltrations.
 - Effets cumulés en ce qui concerne les réseaux.
 - Effets cumulés en ce qui concerne la consommation d'énergie.

• Le projet des Galeries Lafayette situé à environ 3 km au Sud-Ouest du quartier Terrailon.

- Effets cumulés positifs en termes de requalification urbaine, de valorisation et de développement de la ville, sur le cadre paysager du secteur urbain et du cadre de vie, sur la biodiversité, en ce qui concerne la maîtrise de l'extension urbaine de l'agglomération, en termes d'amélioration de l'attractivité de l'Est de l'agglomération.
- Effets cumulés résiduels faibles sur les eaux souterraines liés aux infiltrations.
- Effets cumulés en ce qui concerne le bâti (destruction de bâtiments).
- Ces deux projets sont relativement éloignés, ce qui devrait limiter les effets cumulés en termes de déplacements et les nuisances acoustiques associées.
- Effets cumulés en ce qui concerne les réseaux et la production de déchets.
- Effets cumulés en ce qui concerne la consommation d'énergie.
- effets cumulés relativement faibles sur les émissions atmosphériques supplémentaires liées au trafic généré.
- Le projet de renouvellement urbain du quartier Bron – Parilly situé à environ 1.7 km au Sud-Ouest du quartier Terrailon.
 - Effets cumulés positifs en termes de requalification urbaine, l'amélioration et le renouvellement de l'offre de logements, les modes doux, le cadre paysager du secteur urbain, la biodiversité, l'amélioration du cadre de vie, la maîtrise de l'extension urbaine de l'agglomération, l'amélioration de l'attractivité de l'Est de l'agglomération.
 - Possible faibles effets cumulés sur l'écoulement des eaux souterraines en raison des parkings souterrains,
 - Effets cumulés sur les réseaux et la consommation d'énergie,
 - Effets cumulés en ce qui concerne la production de déchets.

- Effets cumulés en termes de trafic et déplacements au sein de l'Est de l'agglomération lyonnaise mais les deux projets sont relativement éloignés,
- Effets cumulés sur le bâti (destruction de bâtis existants),
- Faibles effets cumulés en ce qui concerne les émissions atmosphériques et les nuisances acoustiques car les projets sont relativement éloignés.

2.13. ANALYSE DES MÉTHODES

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

Le diagnostic écologique s'est déroulé en plusieurs étapes :

- une prospection de terrain réalisée par ASCONIT Consultant le 27 octobre 2014 afin de réaliser une première reconnaissance écologique de la zone d'étude et l'évaluation de certaines potentialités,
- deux autres prospections de terrain les 13 avril et 8 juin 2017 réalisées par Egis Structures & Environnement.

L'ensemble de ces campagnes de terrain a permis d'inventorier et de quantifier les différents enjeux écologiques présents au sein du site étudié.

La description du projet d'aménagement de la ZAC Bron Terrailon ainsi que l'analyse des effets du projet s'appuient sur les données contenues dans les études de Projet du groupement Hors Champs / Siétudes / les éclairagistes associés de 2016 et dans le dossier loi sur l'eau des espaces publics de la ZAC de C21. Ces études décrivent les caractéristiques générales du projet ainsi que les principes d'aménagement proposés.

Une étude de déplacements a été réalisée par Egis en 2017. Cette étude de trafic a estimé en heure de pointe du matin et en heure de pointe du soir les trafics générés par le projet de la ZAC Bron Terrailon.

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.

2.14. AUTEURS DES ÉTUDES

L'évaluation environnementale a été réalisée par Annick BOLLIET, chef de projet chez Egis Structures & Environnement et contrôlée par Aurélie GIANG.

Le diagnostic écologique d'ASCONIT Consultant a été complété par Christian XHARDEZ, écologue chez Egis Structures & Environnement.

3. APPRÉCIATION DES EFFETS DU PROGRAMME

Le projet de la ZAC Bron Terrailon est une opération indépendante qui ne fait pas l'objet d'une notion de programme au sens du Code de l'Environnement.

4. ESQUISSES DES PRINCIPALES SOLUTIONS ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ÉTÉ RETENU

4.1.CONTEXTE GÉNÉRAL DE L'OPÉRATION

4.1.1. LA COMMUNE DE BRON

Bron est une commune de première couronne de l'Est lyonnais qui s'est fortement développée dans les années 1960. Sa population a baissé sensiblement depuis les années 1970 pour atteindre environ 39 815 habitants au dernier recensement de 2014.

Ville très diverse dans sa forme urbaine et sa composition sociologique, elle comprend des quartiers résidentiels qui connaissent une forte valorisation immobilière, et à ses 2 extrémités Nord et Sud, les deux principaux quartiers d'habitat social que sont Terrailon et Parilly. Ces quartiers représentent près de 30 % de la population de la ville : aussi les évolutions sociales et urbaines de ces quartiers auront-elles un fort impact sur l'ensemble de la ville.

La commune de Bron de faible superficie et ne disposant pas de réserves foncières, ne peut connaître à moyen terme une évolution que par un renouvellement de la ville sur elle-même, avec l'objectif de conserver une population de l'ordre de 40 000 habitants. Depuis plusieurs années, le centre-ville évolue avec la création de la ligne de tramway T2, cette restructuration urbaine ayant permis de stabiliser le chiffre de population autour de 39 000 habitants.

Cette évolution n'a cependant pas suffisamment permis l'installation de jeunes familles et engendre un vieillissement de la population. La volonté de favoriser des produits immobiliers diversifiés, en maintenant une part de logements sociaux, autour de 28 % du parc de logements, vise en centre-ville comme sur les deux quartiers à répondre à ce souci de mixité et de diversité tant en termes de revenus que de classes d'âge.

L'insertion de tous et la citoyenneté sont également recherchées tant par l'ouverture d'équipements pour une offre de service public de qualité. Cet objectif ne peut être atteint sans un programme ambiteux d'actions collectives (culture, sport) mais également individuelles auprès des enfants (réussite éducative) et jeunes adultes (insertion et emploi).

Enfin, si le développement de nouvelles technologies accessibles à tous est nécessaire, la présence humaine et notamment celle des services publics en proximité apparaît fondamentale pour limiter le sentiment d'abandon des personnes les plus fragiles.

4.1.2. L'ORGANISATION URBAINE DE BRON

La commune est localisée sur un grand axe historique de développement qui a accueilli, tout au long du 20^{ème} siècle, de grandes fonctions et de grands équipements d'agglomération : le pôle santé constitué par les Hôpitaux neurologique et cardiologique, l'hôpital psychiatrique du Vinatier et l'hôpital Femme-Mère-Enfant, le pôle universitaire (campus Lyon 2), l'École du service de santé des armées (E.S.S.A.), la Légion de gendarmerie mobile, le Centre des études techniques de l'équipement (C.E.T.E.), le cimetière communal, l'Institut départemental de l'enfance et la famille (I.D.E.F.), le parc de Parilly avec son hippodrome, le fort de Bron et l'aéroport Bron-Chassieu.

À la croisée de grands axes de voiries de communication Est-Ouest (avenue Roosevelt - RN6, route de Genas, autoroute A43), et Nord-Sud (boulevard périphérique Laurent Bonnefoy, boulevard Pinel, boulevard des Droits de l'Homme, futur boulevard urbain Est), et de lignes fortes de transport en commun (ligne de tramway Perrache/Saint-Priest T2 et Grange Blanche / Eurexpo T5), Bron est un important territoire d'échange et de trafic à l'échelle de l'agglomération lyonnaise.

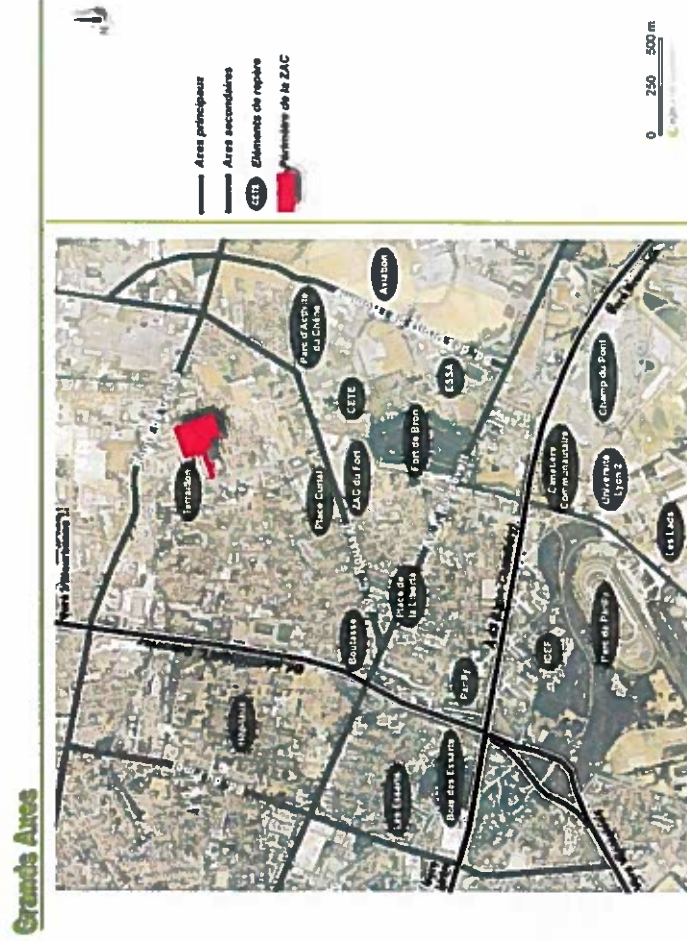


Figure 14 : Grands axes

Source : Dossier DUP ZAC Terrailon

L'identité de Bron se caractérise par :

- La fracture provoquée par l'omniprésence dans le fonctionnement de la commune des deux axes routiers les plus fréquentés de l'agglomération : l'A43 et le boulevard Laurent-Bonnevay, qui découpent la commune en quartiers difficiles à relier, à la fois entre eux mais aussi au centre-ville, et contraignent l'évolution de la commune.
 - L'axe Franklin-Roosevelt, lieu central d'essor et de structuration de la ville, parcouru par les lignes de tramway (T2 et T5) qui relie le centre de l'agglomération et la 1^{ère} couronne de l'est lyonnais.
 - Une mosaïque de quartiers d'habitat diversifié, résultant d'époques de constructions différentes, relativement indépendantes les uns des autres.
 - Les zones d'habitat collectif composées à la fois de grands ensembles marquant fortement le territoire issus de la période d'après-guerre (Parilly, Terrailon, ...), et également de plus petites unités d'habitat collectif réparties de façon diffuse sur le territoire.
 - Les zones d'habitat individuel, très diverses, révélant un bâti rural ancien, des maisons bourgeoises (datant du début du 20^{ème} siècle) dotées de jardins, des ensembles de type « maison de ville » réalisées dans les années 1920-1930, des lotissements récents (après-guerre) composés de maisons isolées, jumelées, agrégées, ou encore des pavillons modernes d'architecture contemporaine.
- Globalement, ces quartiers disposent, à proximité, de commerces, services et équipements ; ce qui leur assure un fonctionnement relativement autonome, et sont insérés pour certains dans un environnement végétal de qualité.
- De grands secteurs d'activités économiques, regroupés principalement sur les franges Est du territoire communal, ils se caractérisent selon deux types d'activités :
 - les parcs d'activités du Chêne et de Saint-Exupéry, en bordure du boulevard des Droits de l'Homme, regroupent des activités essentiellement tertiaires ;
 - le pôle commercial d'agglomération de Champ du Pont, au Nord et au Sud de l'A43, concentre des activités commerciales périphériques.
 - De grands secteurs d'équipements d'agglomération à forte composante naturelle : Ce sont des espaces « ouverts », pas ou peu construits, qui imposent leur présence dans la structure urbaine et offrent à la commune un capital « vert » important. Il s'agit essentiellement du fort de Bron, du parc de Parilly et du bois des Essarts.

4.1.3. LE QUARTIER TERRAILON

○ Un quartier caractérisé par de grandes copropriétés

Le quartier Bron-Terrailon se caractérise par la présence de grandes copropriétés regroupant chacune plusieurs centaines de logements répartis en différents bâtiments, avec leurs espaces communs : voies de desserte, parkings, espaces verts. Ces copropriétés se sont transformées au fil des années en habitat social de fait, résultant d'une spirale de dévalorisation, et souffrent aujourd'hui de grandes difficultés :

- dégradation du bâti et des parties communes, en raison d'une quasi-absence d'entretien durant 30 ans,
- logements de qualité précaire, les nombreux propriétaires-bailleurs ne souhaitant pas investir dans la maintenance des logements, et les occupants bénéficiant le plus souvent de ressources limitées,
- difficultés de gestion des copropriétés, en raison de leur taille importante et de la faible mobilisation des propriétaires,
- turn-over important des propriétaires occupants : sur l'ensemble du quartier Terrailon, 43 % des appartements ont changé de propriétaire en 10 ans,
- niveaux de loyers élevés pour des logements peu entretenus.

Localisation des grands ensembles à l'échelle du quartier Terrailion

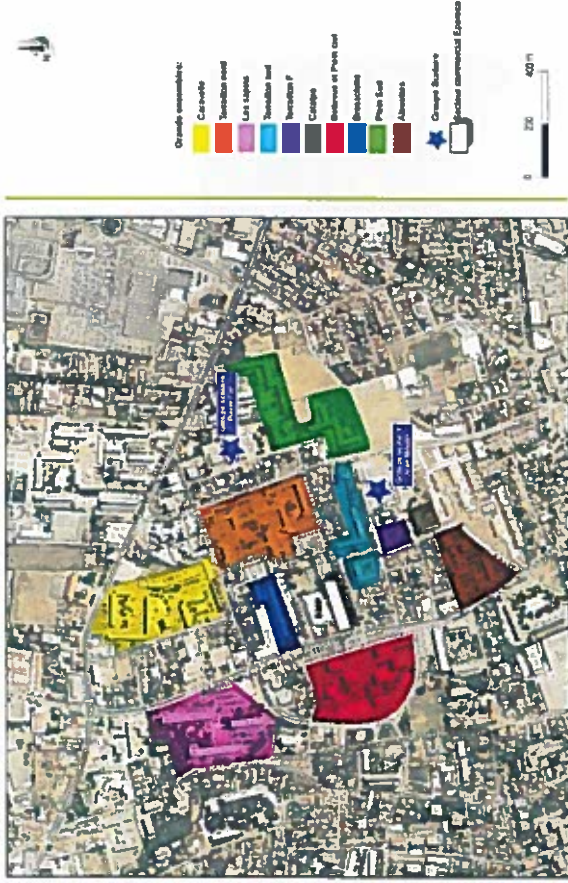


Figure 15 Localisation des grands ensembles à l'échelle du quartier Terrailion

L'ensemble des voiries et espaces extérieurs des copropriétés étant privés, la dégradation s'est étendue à ces espaces, sans que les collectivités locales ne puissent le plus souvent intervenir. Cette situation a entraîné le départ de nombreux propriétaires occupants et a favorisé une paupérisation de la population et la concentration de difficultés. Le cœur du quartier donne une impression de délabrement et d'abandon des bâtiments (dont les occupants sont relogés progressivement) et des espaces extérieurs.

En outre, les formes de l'urbanisme génèrent des dysfonctionnements à l'échelle du quartier :

- une trame viaire qui contourne les grands ensembles de logements, générant des déplacements peu aisés, avec des distances piétonnes importantes pour l'accès aux services, commerces et arrêts de bus ;
- des espaces publics peu nombreux et pas assez attractifs pour être fédérateurs (bien qu'en cours de requalification pour certains), seule l'avenue Brossollette, l'axe Bramet et la place Jean Moulin constituent un pôle de centralité à l'échelle du quartier ;
- un niveau d'équipement en termes d'animation, d'accueil petite enfance et de locaux culturels qui semble insuffisant au regard des besoins mais qui est en cours d'évolution positive.

- La copropriété Terrailion, avec une majorité de logements vacants sur les bâtiments A, B et C dégradés mais accueillant des équipements et des bâtiments de qualité en périphérie

Le secteur de la copropriété Terrailion, objet de la présente opération de renouvellement urbain, présente différentes facettes avec :

- Des bâtiments plutôt modernes et neufs donnant sur la rue Bramet avec un centre commercial en rez de chaussée, la maison de la Métropole, un pôle petite enfance. Un grand parking paysager est d'ailleurs implanté au Sud de la rue Bramet pour faciliter l'accès aux commerces de proximité (superette, pharmacie, coiffeur, Tabac Presse, Boulangerie...).



Photographie 1 : Centre commercial de proximité rue Marcel Bramet



Photographie 2 : Parking paysager rue Marcel Bramet



Photographie 3 : Bâtiment donnant sur la rue Marcel Bramet



Photographie 4 : Arrière du centre commercial rue Marcel Bramet

ZAC Bron Terrailon

- Des équipements et services publics (La Poste, Un Point d'Information Médiation Multiservices (PIMMS), la Maison du Terrailon, la Maison de la Métropole et un espace petite enfance rue Marcel Bramet, l'espace Jacques Duret (pôle associatif), une résidence pour personnes âgées « les 4 Saisons » avenue Brossolette, accueillant également des bureaux du service Espaces verts et Environnement de la Ville de Bron, le centre social Gérard Philippe, deux écoles maternelles et primaires Pierre Cot et Jean Moulin, crèche les Merveilles, une aire de jeu sur la rue Hélène Bouher



Photographie 5 : Maison du Terrailon rue Marcel Bramet



Photographie 6 : Maison de la Métropole et espace petite enfance dans le bâtiment en 1^{er} plan en bois



Photographie 7 : Espace Jacques Duret



Photographie 8 : Groupe Scolaire Pierre Cot



Photographie 9 : Aire de jeu rue Hélène Boucher



- Des zones délaissées, peu qualitatives, ou en friche avec notamment les terrains de l'ancienne société SMP, des box de garages et les bâtiments A, B et C du quartier Terrailon et leurs espaces extérieurs. Les logements de ces bâtiments sont en majorité vacants. En effet, sur les 434 logements des bâtiments A, B et C, 360 logements sont vacants car l'opération de relogement sur les bâtiments C, A et B Sud arrive à son terme à l'été 2017 : Sur les 130 logements des parties Nord des bâtiments A et B, environ la moitié est occupée. Les bâtiments sont globalement en mauvais état ce qui donne un aspect d'abandon. Les espaces extérieurs sont peu qualitatifs, l'espace entre les bâtiments A et B est tagué et actuellement des travaux sont en cours : travaux de dévoisement des réseaux sur la rue Guynemer traversant le quartier, début des travaux de démolition sur un des parkings du bâtiment C dominant sur la rue Bramet.

Remarque : Le site de Bron Terrailon a été inscrit en Opération de Renouvellement Urbain (ORU) en Comité Interministériel des Villes le 1^{er} Octobre 2001. L'opération fait partie des opérations prioritaires retenues par l'Agence Nationale de Renovation Urbaine (ANRU) et relève de ces financements. Un protocole d'accord pour la réalisation de cette opération a été signé le 15 Juillet 2002 entre la Communauté Urbaine de Lyon, la Ville de Bron, l'Etat, le département du Rhône et la Caisse des Dépôts et Consignations. Une convention ANRU pour la mise en œuvre du projet de renouvellement urbain Bron-Terrailon a été signée le 21 février 2008. Ainsi, le projet de renouvellement urbain du quartier Terrailon est un projet qui a démarré depuis de nombreuses années. Afin d'anticiper les démolitions, la Métropole de Lyon et la ville de Bron ont engagé depuis plusieurs années le démantèlement et le relogement des habitants avec des moyens d'accompagnement renforcé dans le processus de relogement. Ce qui explique la vacance actuelle des logements des bâtiments.



Photographie 10 : Terrain SMP



Photographie 11 : SMP



Photographie 13 : Bâtiments B et C et parking en travaux



Photographie 14 : Espaces extérieurs dégradés entre les bâtiments A et B



Photographie 12 : Rue Guynemer en travaux



Photographie 15 : garages - box



Photographie 16 : Partie Sud du bâtiment A

o Un quartier fragile

- Près de 6 100 habitants sur le secteur sont en contrat de Ville.
- La proportion de personnes sans diplôme ou avec un diplôme niveau inférieur au BAC est forte à hauteur de 70.5% à Terrailon en 2010 contre 49 % au niveau du territoire de la Métropole de Lyon.
- Près de 40 % de la population a moins de 25 ans.

- 49.5 % des personnes de 15 à 64 ans ont un emploi (dont 21.4 % d'emplois précaires) alors que ce taux à l'échelle de la Métropole de Lyon est de 63.2 %.
- En 2014, le nombre d'allocataires sur le quartier est de 1 591 (26 % de la population du quartier).

Le quartier Terrailion est un quartier prioritaire des politiques publiques, classé en quartier politique de la ville et fait partie intégrante du Réseau de Réussite Scolaire (RRS).

Des atouts à conforter, fruit d'une intervention publique

Le quartier Terrailion est un quartier doté d'équipements publics de proximité, de structures socio-culturelles (centre social, associations...) et est animé par des commerces de proximité, et un marché bi hebdomadaire.

Par ailleurs, ce quartier mobilise les politiques publiques depuis plus de 20 ans, dans le cadre notamment du Contrat de Ville :

- Aménagements d'espaces extérieurs, voirie, habitat : aménagement de la place Jean Moulin, requalification espaces extérieurs et de la résidence Clément Ader ;
- Aménagements d'équipements publics et de proximité : Maison pour personnes âgées « Les quatre saisons », Maison du Terrailion, PIMMS, Agence postale ;
- Aménagements d'aires de jeux et équipements sportifs : Aire de jeux terrain d'aventures des Sapins, aires de jeux rue Hélène Boucher, terrain multisport rue Guynemer ;
- Consolidation du commerce de proximité : requalification du centre commercial axe Bramet, désenclavement centre commercial Terrailion ;
- Aide au patrimoine en copropriété : réhabilitation énergétique dans le cadre du plan de Sauvegarde, accompagnement des habitants à la gestion patrimoniale (formation des conseils syndicaux et des copropriétaires, actions de régularisation des impayés de charge) ;
- Actions de développement social et culturel auprès des habitants et des associations de quartier : soutien aux initiatives (FAL), soutien aux actions du centre social (Célébron).

4.1.4. L'OPÉRATION DE RENOUVELLEMENT URBAIN TERRAILION

Le projet urbain de l'opération de renouvellement urbain Terrailion

Le site de Bron Terrailion a été inscrit en Opération de Renouvellement Urbain (ORU) en Comité Interministériel des Villes le 1^{er} octobre 2001.

L'opération fait partie des opérations prioritaires retenues par l'Agence Nationale de Renovation Urbaine (ANRU) et relève de ces financements. Un protocole d'accord pour la réalisation de cette

opération a été signé le 15 juillet 2002 entre la Communauté Urbaine de Lyon, la Ville de Bron, l'État, le département du Rhône et la Caisse des Dépôts et Consignations.

Une convention ANRU pour la mise en œuvre du projet de renouvellement urbain Bron-Terrailion a été signée le 21 février 2008.

Le quartier Terrailion a été retenu le 15 décembre 2014 par le Conseil d'Administration de l'Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine (ANRU) comme priorité nationale du Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain (NPNRU).

L'ORU de Bron Terrailion comprend trois volets majeurs : des interventions sur les logements, des interventions sur les équipements, et des interventions sur les espaces extérieurs publics et privés.

- Le renouvellement de l'offre d'habitat se fait de différentes façons :
 - démolitions de logements au sein des copropriétés (logements privés et logements sociaux diffus),
 - reconstruction diversifiée : logement social localif, accession sociale, accession libre, localif libre,
 - réhabilitations : plan de sauvegarde sur les copropriétés dégradées.
- La démarche globale de restructuration urbaine amènera une densification dans certains secteurs, notamment à proximité des axes structurants, et une dédensification sur d'autres sites afin de créer des espaces publics.
- Le programme d'interventions sur les équipements, commerces et services comprend des opérations de restructuration et des créations :
 - confortement du pôle commercial Terrailion : concentration des commerces et services marchands sur la place Jean Moulin et l'axe Bramet,
 - construction d'un pôle d'équipements et de services publics et associatifs sur l'Axe Bramet (Maison du Terrailion, Poste, Pimms (Point d'Information Médiation Multiservices), espace petite enfance et point lecture, Maison du Département),
 - création d'une moyenne surface commerciale et de locaux de services,
 - reconstitution du groupe scolaire, en partenariat avec l'Éducation Nationale : agrandissement de l'école Pierre Cot et démolition de l'école Lurçat,
 - création de terrains de sport.

Les interventions sur les espaces publics concernent :

- la création d'espaces verts et de cheminements piétons,
- la création de nouvelles voiries destinées à ouvrir les résidences sur le tissu urbain environnant,
- La création du square Caravelle.

- Le programme prévoit également des interventions sur les espaces privés.

Les objectifs d'ensemble de l'opération de renouvellement urbain Bron Terrailon portés par les partenaires sont les suivants :

- créer un quartier intégré à la ville et à l'agglomération,
- stopper le processus de dégradation du bâti, de dévalorisation des logements et de paupérisation,
- diversifier l'habitat sur le secteur : revaloriser le produit logement et améliorer les conditions de gestion des copropriétés.

Pour répondre à ces objectifs, les orientations stratégiques de renouvellement urbain comportent plusieurs volets :

- désenclavement et structuration du quartier par un nouveau maillage viaire plus lisible,
- création d'espaces publics utilisables par tous (parc, espaces de jeux) et amélioration de la lisibilité de la limite entre espaces publics et espaces privés,
- confortement de la centralité dans le quartier par la restructuration des commerces et services diversifiés,
- acquisitions publiques et restructuration des copropriétés (démolition-reconstruction) dans une logique d'îlots en vue d'une meilleure appropriation et gestion,
- dé-densification des secteurs les plus enclavés des copropriétés de Terrailon et Caravelle,
- évolution du parc de logements par une nouvelle offre immobilière,
- amélioration du parc existant par le plan de sauvegarde,
- interventions dans le champ social et mise en place d'une gestion sociale et urbaine de proximité.

Le projet de Bron Terrailon est composé de trois grands secteurs opérationnels qui, tout en ayant une certaine autonomie d'intervention, forment un seul et même projet de ville.

Le projet s'appuie sur un programme d'interventions diversifiées qui se décline en 5 grandes composantes :

- L'ouverture et la rénovation urbaine des copropriétés Caravelle et Terrailon,
- La démolition de logements Caravelle et Terrailon,
- La construction de logements neufs Genas, Lurçat et Terrailon,
- La revitalisation d'un centre commercial : Ilot Bramet,
- La construction d'équipements publics : Axe Bramet, Avenue Brossolette, Héliène Boucher.

○ Le premier Programme ANRU : Les grandes données

- Un programme Habitat :
 - **390 démolitions :**
 - soit un total de 115 logements sociaux conventionnés et un logement non conventionné,
 - 275 logements en copropriétés dégradées.
 - **nouvelles constructions, aux statuts diversifiés (logements social, Foncière logement, accession) sur Caravelle et sur Terrailon.**
 - **Les réhabilitations**
 - 86 logements d'Alliade réhabilités pour le relogement,
 - 400 logements de la résidence OPAC du Rhône des Sapins, réfection des halls d'entrée,
 - Mission de suivi animation dans le cadre du plan de sauvegarde.
 - **Des résidentialisations**
 - 400 logements OPAC du Rhône sur la résidence des Sapins,
 - 300 logements en copropriété sur la copropriété Caravelle.
- Un programme d'aménagement et d'espaces publics
 - Création de voiries publiques venant désenclaver les copropriétés et les rattacher aux grands axes : avenue Brossolette, route de Genas, rue Bramet,
 - Aménagement d'espaces publics de proximité : squares sur Terrailon et Caravelle,
 - Création d'un cheminement public de désenclavement à côté de la résidence des Sapins.
- Un programme d'équipements et de commerces
 - Reconstitution du groupe scolaire : restructuration et extension du groupe scolaire Pierre Cot permettant d'accueillir les effectifs de l'école Jean Lurçat supprimée,
 - Pôle associatif et sportif, lieu polyvalent venant reconstituer et développer l'offre de locaux sur le quartier,
 - Construction d'un pôle d'équipements et de services sur l'Axe Bramet (La maison du Terrailon ; La Poste ; Pimms ; point lecture; la maison du département),
 - Un Pôle de commerces : Création d'une moyenne surface et de locaux d'activités Epareca,
 - Des terrains de sport (caravelle et Terrailon).

○ Les actions déjà réalisées ou en cours

À ce jour, parmi le programme ANRU du quartier Terrailon, certains aménagements ont déjà été réalisés ou sont engagés notamment :

- Les nouveaux équipements publics sont tous en fonctionnement autour de l'axe Bramet. Depuis 2010, ont ainsi été livrés :
 - l'école Pierre-Cot réhabilitée,
 - le pôle associatif Jacques-Duret,
 - la crèche l'Émerveille,
 - la Maison de la Métropole,
 - la Poste,
 - le Pimms,
 - le Pôle lecture, antenne de la Médiathèque Jean Prévoist,
 - la Maison du Terrailon qui accueille l'Espace Emploi de proximité et l'équipe projet du renouvellement urbain.
- Les commerces de proximité ont été restructurés et la supérette a été ouverte en septembre 2016, au pied d'un nouvel immeuble de logements, une résidence Alliade Habitat, le « 63 » à l'angle de la rue Bramet et de l'avenue Pierre Brossolette.
- L'artère centrale, la rue Bramet, a été rénovée et embellie avec de larges trottoirs et de nombreux stationnements.
- Un véritable réaménagement et désenclavement de la copropriété Caravelle sont en cours pour améliorer le cadre de vie des habitants et ouvrir la résidence Caravelle sur le quartier.
 - Trois nouvelles rues (Suzanne Melk, Jean Lurçat et Jacqueline Domergue) bordées de places de parking ont été créées et relient le cœur de la propriété à la rue Bramet, la rue Guillemin et la route de Genas,
 - Un square de 4 000 m² a été créé le 30 avril 2016. Il offre trois ambiances différentes : un espace de jeux, un espace vert et un espace convivial,
 - Les constructions de nouveaux logements (copropriété, locatif, locatif social) route de Genas ont commencé et vont se poursuivre sur le terrain Jean Lurçat.
 - L'isolation des façades et la reprise des espaces extérieurs de la copropriété Caravelle permettra un fonctionnement en quatre îlots indépendants, plus petits et plus agréables à vivre.
- Le réaménagement du secteur de la copropriété Terrailon, dans le cadre de la ZAC Terrailon, avance avec la maîtrise foncière des lots à démolir pour créer de nouveaux îlots de logements aux différents statuts.

4.2.L'ÉVOLUTION DU PROJET JUSQU'À LA SOLUTION RETENUE

4.2.1. LES TROIS PROJETS DES ÉTUDES DE DÉFINITION INITIALES

Face à la complexité de faire évoluer le quartier Terrailon, la Métropole de Lyon, la Ville de Bron et l'État ont souhaité faire travailler plusieurs concepteurs sur les avenir possibles pour le quartier à l'horizon 2020-2030, afin de permettre la confrontation d'idées nouvelles pour ce projet complexe.

Trois équipes d'urbanistes ont été sélectionnées pour participer à cette démarche :

- équipe Antoine Grumbach & Associés – ICC,
- équipe Humbert David – Ingedia,
- équipe Archétude – Comptoir des projets – Gaudriot / Saunier et associés.

○ Projet Grumbach

L'équipe menée par le cabinet Antoine Grumbach et Associés propose la création d'un « Jardin du Terrailon » de 2 ha, véritable « poumon vert » du quartier, sur l'emplacement de l'actuelle copropriété Terrailon. Lieu identitaire et central du quartier, il serait destiné à en renouveler radicalement l'image.

En lisière de ce parc qui accueillera des activités sportives, de promenade, de repos, de nouveaux logements seraient créés, ainsi que des équipements de quartier.

L'îlot Caravelle verrait quant à lui la démolition de l'école Jean Lurçat et la création d'une voie de désenclavement (bordée par un mail des sports) sur son emprise. Celle-ci déboucherait route de Genas au Nord et rue Guillemin au Sud, dans le prolongement de la rue Guynemer. Ces aménagements nécessiteraient la démolition de la Tour F ainsi que des commerces rue Guillemin et de garages.

Enfin, les axes identitaires du quartier seraient requalifiés : avenue Brossolette, futur boulevard urbain, rue Bramet, axe commerçant, rue Gagarine, « voie parc ».

À l'extrémité Est du quartier, les parcelles en friche seraient ouvertes à l'urbanisation afin de créer de nouveaux logements et des locaux d'activité. L'entreprise SMP serait par ailleurs délocalisée afin de faire place à du logement.

○ Projet Humbert-David

Ce projet met l'accent sur le réaménagement (création d'une place-jardin de 9 000 m²) et la densification (création de logements au-dessus des commerces) du secteur rue Bramet / avenue Pierre Brossolette, appelé à affirmer sa vocation de centre du quartier. Il prévoit aussi le réaménagement de la route de Genas. Pour améliorer les liaisons entre ces deux pôles commerciaux, l'aménagement prévoit l'ouverture de nouvelles rues, notamment au sein de la copropriété Caravelle : de la rue Guillemin à la route de Genas et à l'avenue Brossolette, comme dans le projet Grumbach. Il prévoit également la démolition de l'école Lurçat, de la tour F et de 3 allées du bâtiment C, et d'une partie des garages, ainsi que des 2 espaces commerciaux.

D'autres rues seraient créées par ailleurs, notamment au sein de la copropriété Terrailon (les bâtiments A et B étant partiellement démolis), entre la rue Hélène Boucher et l'avenue Brossolette. De nouveaux logements seraient bâtis sur l'emplacement de l'actuelle école Lurçat et à l'intérieur de la résidence Terrailon, de même que sur l'emprise de l'entreprise SMP. L'accent est mis sur l'habitat en petit collectif (R+3, R+2) et individuel groupé, relativement dense afin de répondre à la demande d'habitat.

Le « fil rouge » de ce projet est résumé ainsi : « lisser des liens entre des entités aujourd'hui isolées par de nouvelles voies, par un chapelet d'espaces publics, par une densité homogène, par une qualité végétale forte ». C'est un projet de « couture », de proximité, morcelable sur le long terme, qui propose de « banaliser » le quartier dans son environnement.

○ Projet Archétude – Comptoirs des Projets - Gaudriot

Ce projet s'appuie sur la mise en œuvre d'actions fortes sur les copropriétés les plus emblématiques de l'image du quartier, afin de rompre la spirale de dégradation et de rendre possible (à la fois du point de vue foncier et en termes d'image) les investissements de promoteurs et donc l'apparition d'une nouvelle offre de logements sur le quartier. Pour ce faire, un programme important de désenclavement est proposé :

- phase 1, copropriété Caravelle : démolition de logements, de l'école Lurçat, des commerces, création d'une voirie Nord/Sud maillée sur l'avenue Brossolette, valorisation de la façade route de Genas en profitant des opportunités foncières (terrains de la Métropole de Lyon), construction de logements neufs en individuels et petits collectifs, création d'un square au cœur du quartier ;
- phase 2, copropriété Terrailon : démolition de logements, création de voiries internes publiques et construction de logements en individuels et petits collectifs, et d'un square de 10 000 m² dans le prolongement de la zone commerciale ;
- phase 3 (conditionnelle), copropriété Plein Sud : démolition de logements, création de voiries afin de raccorder l'axe Nungesser/ Coli sur la route de Genas, construction de logements individuels groupés.

Par ailleurs, ce projet propose le réaménagement des rues Gagarine et Hélène Boucher afin d'en faire un des axes structurants du quartier, qui accueilleraient des logements neufs. Il prévoit également l'aménagement et la densification du cœur du quartier : place Jean Moulin / rue Marcel Bramet, avec la création de logements et de services.

Enfin, il propose la création de deux allées vertes, l'une raccordant la rue Bramet au groupe scolaire Jean Moulin, et l'autre reliant l'école Pierre Cot au stade Léo Lagrange.

4.2.2. LE CHOIX DU COMITÉ DE PILOTAGE

Le choix du Comité de Pilotage s'est appuyé sur plusieurs éléments, notamment sur la prise en compte de l'ensemble du quartier et de ses problématiques, ainsi que sur la faisabilité des projets et leur capacité à être démarrés rapidement. C'est cet argument notamment qui a fait porter le choix sur le projet formulé par l'équipe Archétude – Comptoir des Projets – Gaudriot, qui en s'appuyant sur les opportunités foncières et sur le déménagement programmé de l'école Jean Lurçat, offrait la possibilité de démarrer rapidement les interventions sur l'îlot Caravelle.

En termes d'impacts sur l'environnement, les projets ne présentaient pas, à ce stade des réflexions, de différences significatives.

4.2.3. LE PROJET DU DOSSIER DE CRÉATION DE ZAC APPROUVÉ LE 20 SEPTEMBRE 2010 PAR LA MÉTROPOLÉ DE LYON

Le 20 septembre 2010, la Métropole de Lyon a approuvé, par délibération n° 2010-1709, le dossier de création de la ZAC Bron Terrailon. Ce projet comprenait :

- La réalisation d'une nouvelle trame viaire hiérarchisée selon la densité des équipements / logements desservis et selon des volontés de structuration nouvelle,
- La création de nouveaux logements sur la partie Sud du quartier Terrailon,
- La réhabilitation des parties Nord des immeubles A et B de l'îlot Terrailon,
- La création d'un parc au Sud du secteur.

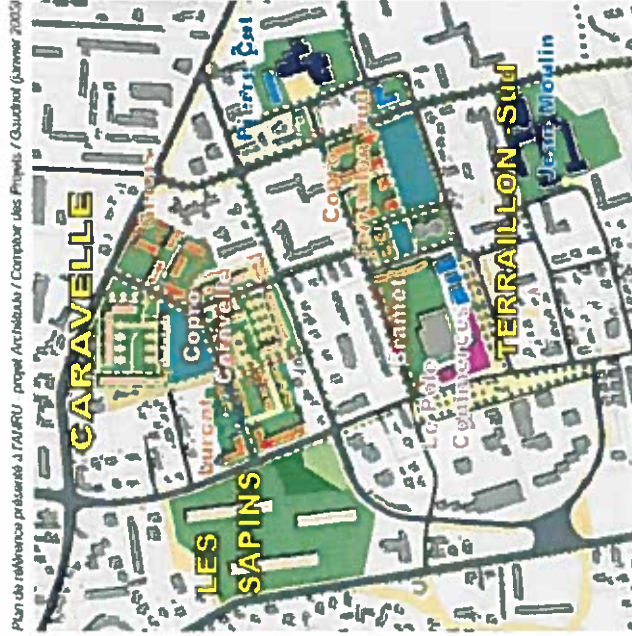


Figure 16 Plan de référence du projet Archétude / Comptoir des Projets / Gaudriot (janvier 2005)

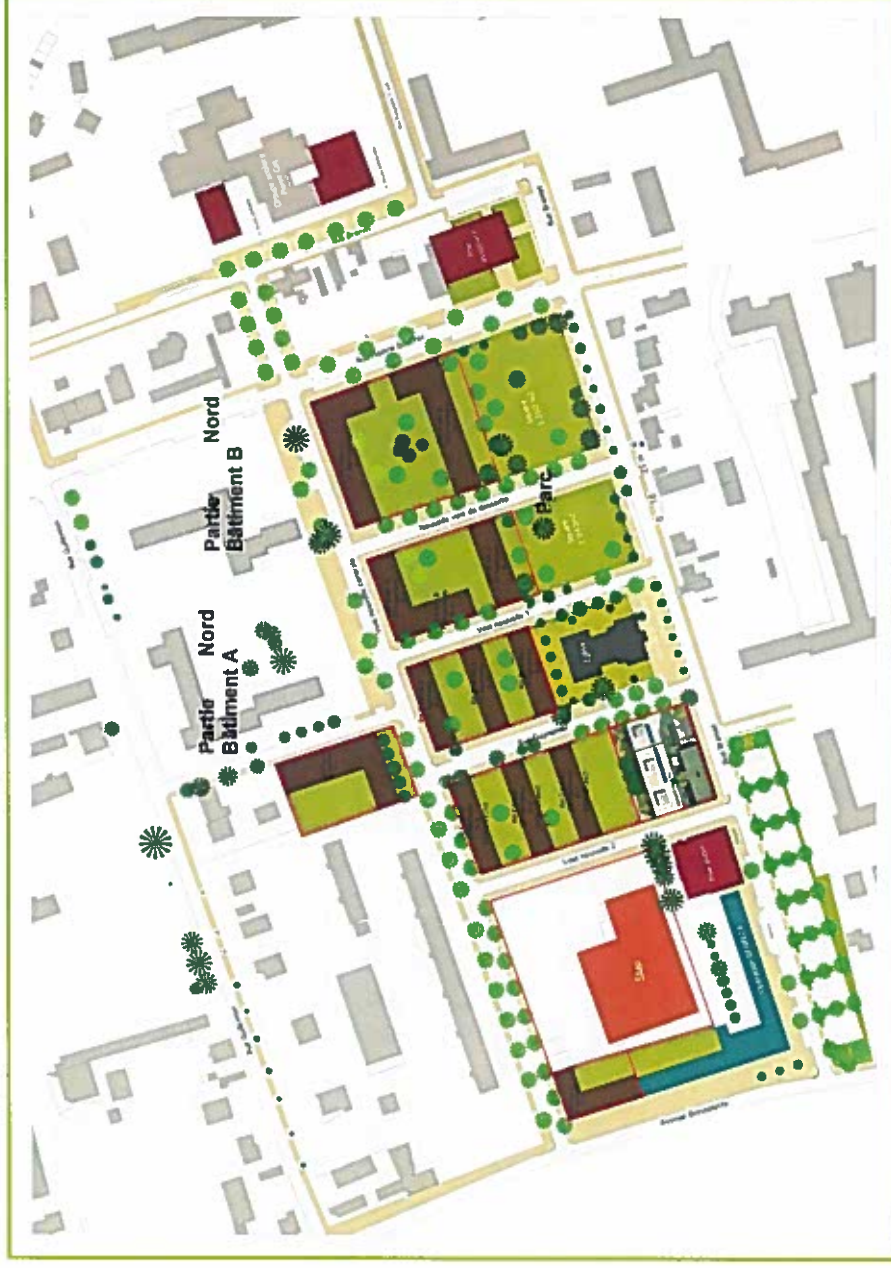


Figure 17 : Projet du dossier de création de la ZAC Bron Terrailon approuvé le 20 septembre 2010

4.2.4. EVOLUTION DU PROJET DEPUIS LE DOSSIER DE CRÉATION DE ZAC DE 2010

4.2.4.1. DÉMOLITION DES PARTIES NORD DES BÂTIMENTS A ET B

Depuis 2010, les études se sont poursuivies.

Les parties Nord des bâtiments A et B de l'ilot Terrailon s'étant encore dégradées et ayant perdu toute attractivité et nécessitant de nombreux travaux pour être réhabilitées, les partenaires publics ont opté pour une démolition de l'ensemble des bâtiments A et B en vue de reconstruire de nouveaux logements. Ce choix de démolition des parties Nord des bâtiments A et B (qui devaient juste être réhabilités) rend le projet plus cohérent en ce qui concerne la requalification urbaine du secteur.

Ainsi, une offre nouvelle de logements sera construite dans le secteur de la ZAC en lieu et place des 130 logements démolis.

La Société d'Équipement du Rhône et de Lyon (SERL) a été désignée en janvier 2014 comme aménageur par la Métropole de Lyon.

4.2.4.2. ÉLARGISSEMENT DE LA PROGRAMMATION DE LA ZAC AVEC LA CRÉATION D'UN ÉTABLISSEMENT D'HÉBERGEMENT POUR PERSONNES ÂGÉES DÉPENDANTES (EHPAD) ET JUSTIFICATION

Les besoins au niveau régional

Une étude des besoins au niveau régional a été réalisée en amont du regroupement des régions opéré au 31 décembre 2015 en application de la loi relative à la délimitation des régions, aux élections régionales et départementales et modifiant le calendrier électoral. De fait, elle porte sur le périmètre de l'ancienne région Rhône-Alpes. Néanmoins les données restent pertinentes.

En Rhône-Alpes, la part des personnes âgées de 75 ans et plus est plus importante qu'au niveau national (8,54 % en région contre 8,32 % en France en 2014). Les projections démographiques de l'INSEE font état d'un vieillissement de la région Rhône-Alpes. La population des plus de 60 ans connaîtrait la plus forte hausse avec 926 000 personnes supplémentaires dont 455 000 personnes de 65 à 79 ans et 396 000 personnes de plus de 80 ans.

Selon les différents scénarios, le vieillissement de la région reste le même à plus ou moins 100 000 personnes de 60 ans et plus. Dans tous les cas, leur nombre sera multiplié par un coefficient compris entre 1,6 et 1,9 ; pour les plus de 80 ans, ce coefficient augmentera notablement et se trouvera dans une fourchette comprise entre 2,4 et 2,7.

- Ces augmentations de population chez les personnes âgées devraient générer dès 2020 de nouveaux besoins en structures d'accueil pour les personnes âgées dépendantes.

- Ces projections sont par ailleurs marquées par une progression prévisible du nombre de personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer et/ou de syndromes apparentés.

Les besoins au niveau du département du Rhône

La loi de Modernisation de l'Action Publique Territoriale et d'Affirmation des Métropoles, promulguée le 27 janvier 2014, crée la Métropole de Lyon, qui réunit les compétences du Département et de la Communauté urbaine sur le territoire du Grand Lyon.

La Métropole, en tant que chef de file de la politique gérontologique sur son territoire, coordonne les actions sociales en faveur des personnes âgées dans le cadre d'un schéma d'organisation sociale et médico-sociale. Elle accompagne, ainsi, la personne âgée tout au long de son parcours de vie et de sa perte d'autonomie, du domicile à l'établissement en favorisant à la fois le soutien à domicile ainsi que le développement et la restructuration de l'offre d'établissements, lorsque l'entrée dans la grande dépendance ne permet plus aux personnes âgées de vivre chez elles.

- Les chiffres suivants montrent que globalement la Métropole de Lyon est moins bien équipée que le territoire national en ce qui concerne les dispositifs de prise en charge des personnes âgées avec un déséquilibre du territoire :

- Le taux d'équipement global de la Métropole (données au 31 décembre 2015), intégrant les lits médicalisés et non médicalisés est de 12,29 %, légèrement inférieur au taux national.
- Le taux d'équipement en lits médicalisés (EHPAD et USLD⁴) sur la Métropole s'élève à 8,75 %, soit en dessous du taux national (10,04 %).
- Le territoire Centre du schéma régional d'organisation médico-sociale 2012-2017 de la région Rhône-Alpes, qui correspond au territoire de la Métropole de Lyon, compte le taux d'équipement en EHPAD le plus faible de la région.

En matière d'hébergement complet en EHPAD, cette remarque est notable pour les filières lyonnaises. Pour cette catégorie de structure, le taux d'équipement pour mille personnes de plus de 75 ans s'établit à 120 (12 %) pour l'ensemble de la région Rhône-Alpes, 98,8 (9,88 %) pour le territoire Centre et 84,6 (8,46 %) pour les filières lyonnaises.

Les constats tirés des documents de programmation métropolitains et régionaux convergent : les écarts de taux d'équipement dépendent du périmètre de chaque territoire (« Bron - Vaulx-en-Velin » pour la Métropole de Lyon ; et « territoire Centre » pour l'ARS Rhône-Alpes).

- L'offre métropolitaine reste par ailleurs inégalement répartie entre les différents territoires. Ainsi, alors que Lyon et l'Ouest lyonnais comportent une offre assez développée, une carence en équipement est constatée sur l'Est lyonnais.

⁴ Unité de Soins de Longue Durée

○ Choix de la commune de Bron pour accueillir un EHPAD

• Une situation géographique intéressante

La commune de Bron fait partie des communes de l'Est lyonnais de la Métropole. Son territoire s'étend sur 1 010 hectares et compte 39 238 habitants. Sa situation géographique stratégique lui permet d'utiliser le potentiel de l'agglomération en la reliant en quelques minutes au cœur du centre-ville lyonnais, grâce au tramway et aux infrastructures routières.

• Une des communes de la Métropole de Lyon les moins bien dotées en termes d'équipements pour personnes âgées

La commune de Bron comporte actuellement 259 lits en établissement pour personnes âgées, dont 120 lits d'EHPAD. Parmi ces 120 lits, seuls 40 sont habilités à recevoir des bénéficiaires de l'aide sociale.

Le taux d'équipement de la commune s'élève à 7,34 % tous lits confondus, et chute à 3,40 % pour les lits médicalisés, contre 8,75 % en moyenne pour la Métropole, ce qui fait de Bron une des communes les moins bien dotées en termes d'équipements pour personnes âgées.

La commune de Bron s'inscrit dans le territoire de Bron - Vaulx-en-Velin, pour un taux d'équipement en lits médicalisés à peine supérieur, soit 5,33 % (8,60 % en incluant les lits non médicalisés).

○ L'opportunité de la création de l'EHPAD sur la ZAC Bron Terrailon

La démolition des parties Nord des bâtiments A et B a permis de créer des logements supplémentaires et ainsi de libérer du foncier sur une partie du périmètre de la ZAC.

C'est donc une bonne opportunité pour la Métropole de pouvoir implanter un EHPAD sur ce foncier libéré de la ZAC Bron Terrailon tout en répondant aux besoins de logements sur le secteur.

○ La capacité de l'EHPAD

L'actualisation 2015 du Programme interdépartemental d'accompagnement des handicaps et de la perte d'autonomie 2012-2017, a rappelé que, pour développer l'offre d'équipement sur le secteur des personnes âgées, sont organisés des appels à projets de l'offre d'hébergement pour personnes âgées. Sur le territoire de la Métropole de Lyon – qui correspond au territoire de santé Centre de l'ARS – ce programme prévoit la création d'un EHPAD de 80 lits incluant une unité de vie psycho gériatrique de 12 lits, 4 lits d'hébergement temporaire, et au sein duquel sera identifié un PASA⁵ de 12 places pour personnes âgées atteintes de maladie d'Alzheimer.

En conclusion, au regard des besoins en équipement pour personnes âgées dépendantes sur le territoire et des disparités du territoire de la Métropole de Lyon, de la libération de foncier sur la ZAC Bron Terrailon, un Établissement d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes (EHPAD) de 4 500 m² de surface de plancher et permettant d'accueillir 80 lits, un pôle restauration, une laverie, ... est ajouté à la programmation de la ZAC de Bron Terrailon.

Remarque : Au regard des modifications apportées au projet depuis le dossier de création de ZAC, la SERL, en accord avec la Métropole de Lyon, a souhaité engager un dossier de création de ZAC modificatif. La présente étude d'impact sera jointe à ce dossier de création de ZAC modificatif.

⁵ Pôle d'Activités et de Soins Adaptés en maison de retraite

5. LE PROJET RETENU – PRÉSENTATION DES CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DU PROJET

5.1. LES GRANDES ORIENTATIONS DU PROJET

Le projet comprend :

- La démolition de 434 logements des bâtiments A, B et C, de 150 boxes (garages) de la copropriété Terraillon situés entre la rue Guynemer et l'avenue Pierre Brossolette et d'une maison (à l'emplacement de la voie nouvelle centrale) dont 105 de la copropriété et 45 appartenant à une SCI.
- La dépollution préalable des sols en vue de l'usage futur du site et le désamiantage des bâtiments et des enrobés de voiries.
- La construction, en plusieurs îlots, de 508 logements de typologie variée (logement intermédiaire, accession libre, accession abordable, logement locatif social) avec leurs stationnements privés.
- La construction d'un EHPAD (résidence spécialisée) de 80 lits.
- La création d'un réseau viaire permettant la desserte du quartier et son ouverture sur les quartiers voisins, la création de stationnements publics le long des voiries.
- La création d'un parc à l'angle de la rue Bramet et de la rue Hélène Boucher.
- La création de nombreux réseaux (Alimentation en Eau Potable, assainissement, gaz, électricité, chauffage urbain, ...) dont un réseau assainissement séparatif (infiltration des eaux de ruissellement au lieu de les rejeter au réseau assainissement).
- La création d'aménagements paysagers sur les espaces publics et en cœur d'îlot.

Figure 18 : Plan de composition du projet de la ZAC Bron Terraillon

Source : Étude PRO - Interland

ZAC DE BRON TERRAILLON

MARCHÉ D'ARCHITECTE EN CHEF
ÉCONOMISTE ET QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE DU BÂTI

02. PLAN DE COMPOSITION AVRIL 2016

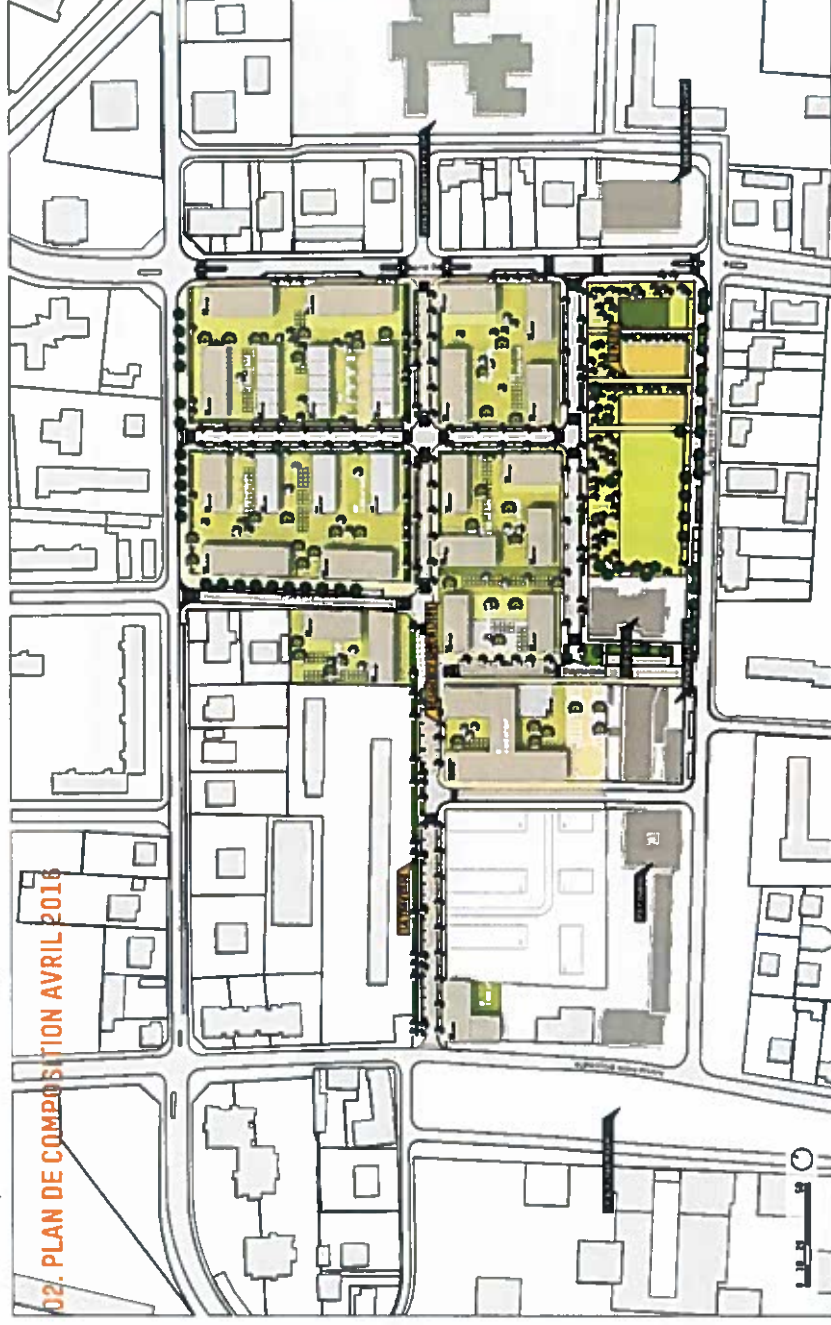




Figure 19 : Vue 3 D du projet de la ZAC Bron Terrailon

Source : Étude PRO - Interland

5.2.LA TRAME VIAIRE

La trame viaire est composée de plusieurs voiries qui permettent de mailler le quartier avec son environnement, d'assurer une mixité des déplacements et l'adressage des résidences au sein du quartier (cf. carte précédente).

Une nouvelle voie centrale (la Traverse) orientée Est / Ouest est créée entre l'avenue Brossolette et la rue Hélène Boucher. Elle débouche sur la rue Hélène Boucher au droit du groupe scolaire Pierre Cot. Elle permet ainsi la desserte du quartier Terrailon et des nouveaux logements ; elle assure également les déplacements entre les quartiers notamment l'accès au groupe scolaire depuis la place Jean Moulin.

Une nouvelle voie de desserte orientée Nord / Sud est réalisée entre la nouvelle voie centrale et la rue Guillemin ; elle permet de desservir les îlots résidentiels.

Une voie de desserte Est / Ouest, la rue du Parc, est également créée en bordure Nord du parc entre la rue Hélène Boucher et la rue Guynemer.

Ci-dessous sont présentés les profils de ces voies issus des études PRO d'Interland.

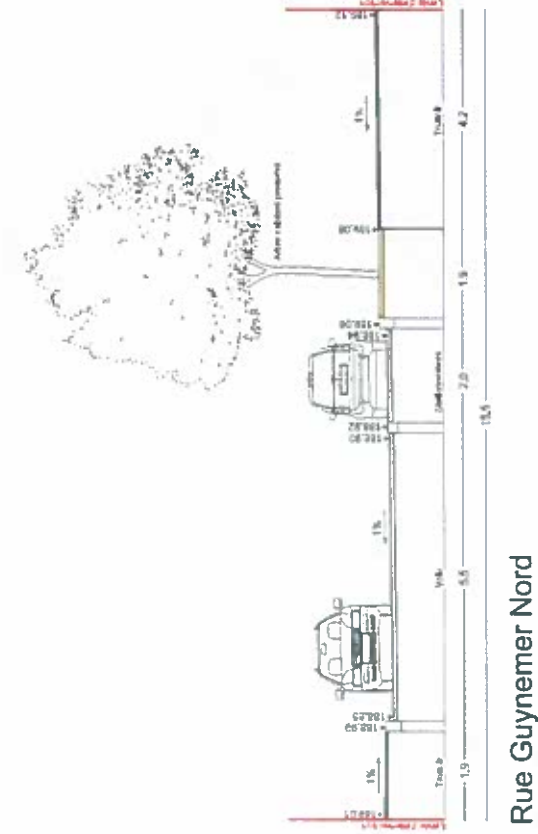


Figure 20 : Profil Rue Guynemer Nord

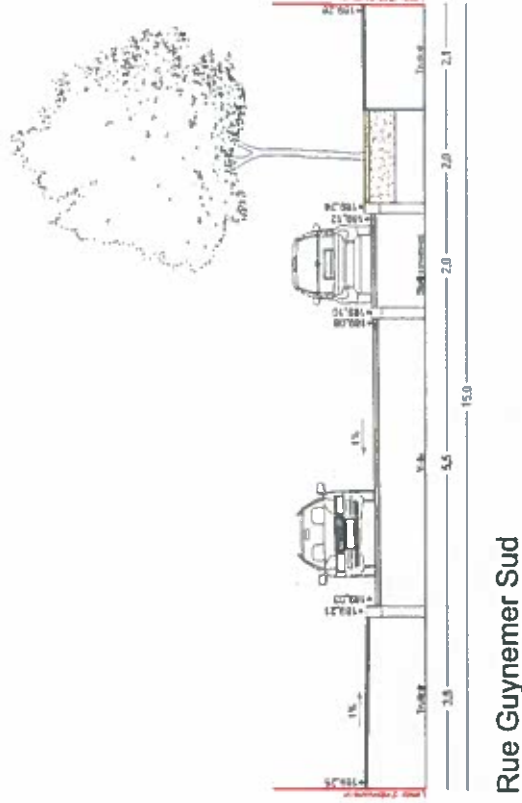


Figure 21 : Profil Rue Guynemer Sud

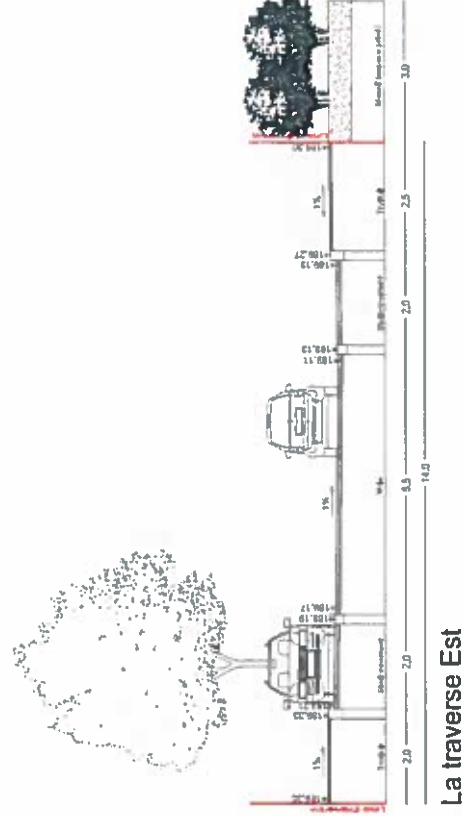


Figure 22 : Profil la Traverse Est

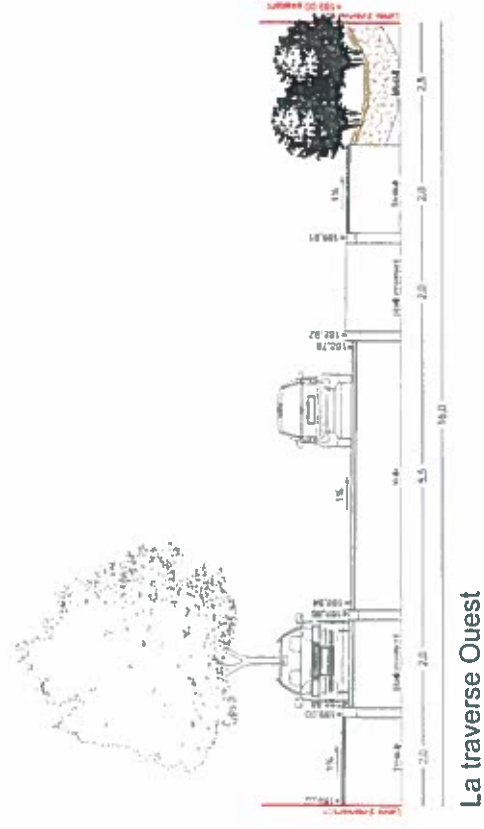


Figure 23 : Profil la Traverse Ouest

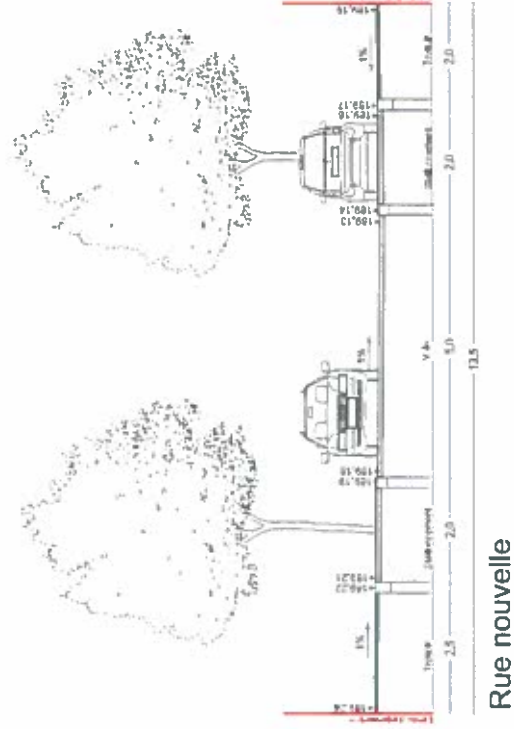


Figure 24 : Profil Nouvelle voie Nord / Sud

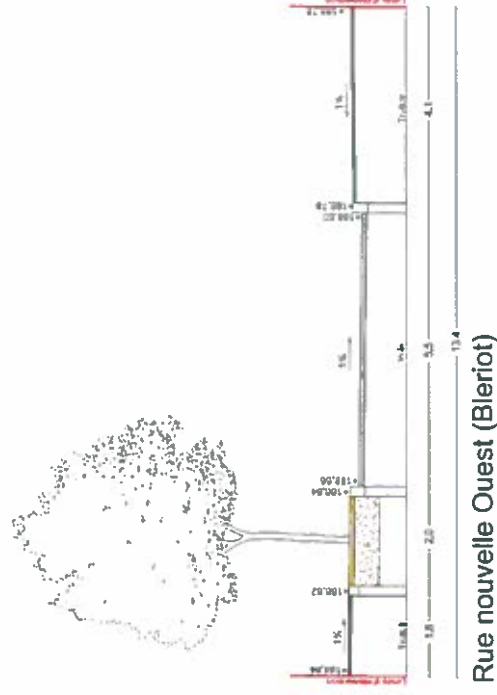


Figure 25 : Profil Rue nouvelle Ouest (Blériot)

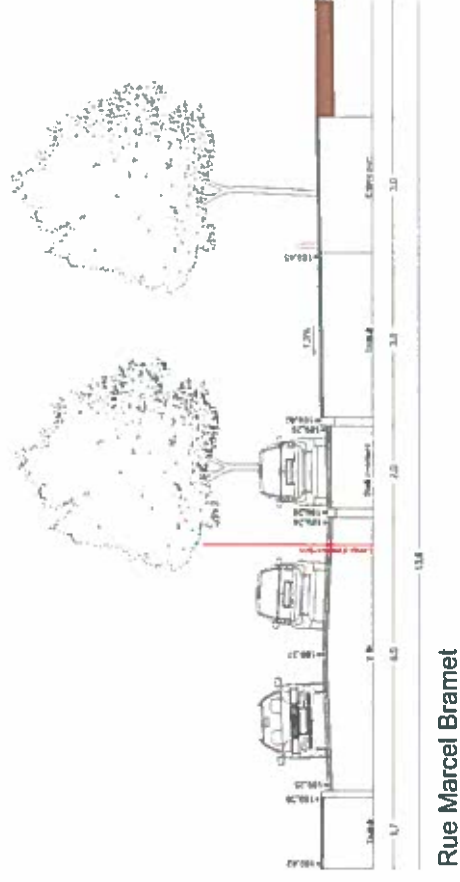


Figure 26 : Profil Rue Marcel Bramet

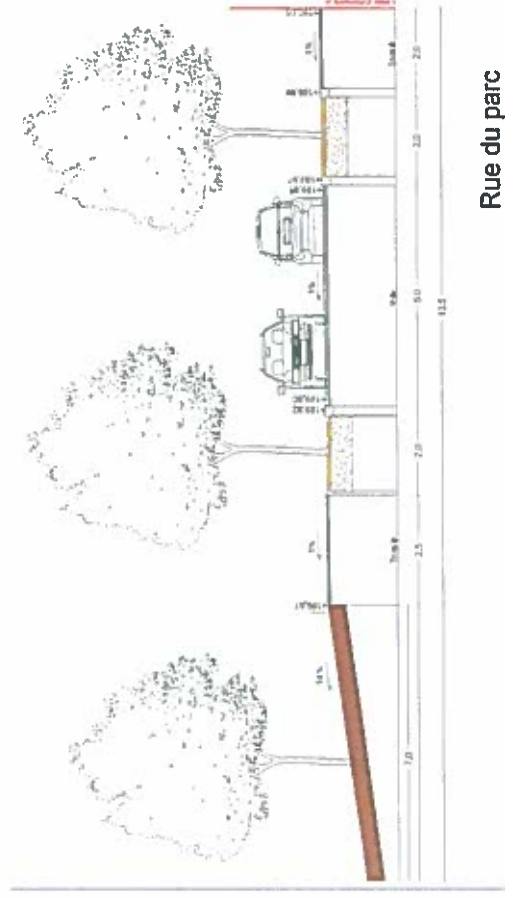


Figure 27 : Profil Rue du parc

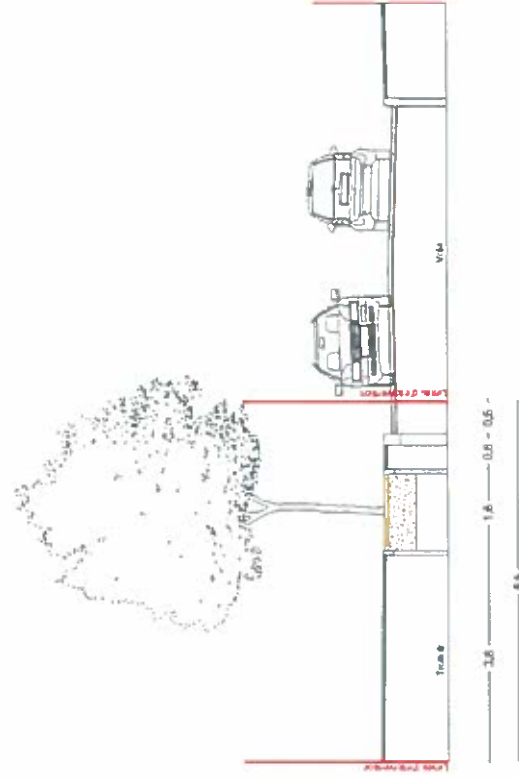


Figure 28 : Profil Rue Guillermin

5.3.LES CHEMINEMENTS DOUX

Comme vu précédemment sur les profils des voiries, l'ensemble des voies est équipé de trottoirs de largeurs variables pour les déplacements piétons.

La majorité des trottoirs est séparée de la voirie par des stationnements ou des aménagements paysagers permettant ainsi de sécuriser les déplacements doux. Les traversées piétonnes à l'intersection des voies sont aménagées en croisements en plateau (enrobé grenailé) permettant de bien les matérialiser et d'alerter les conducteurs de leurs présences.

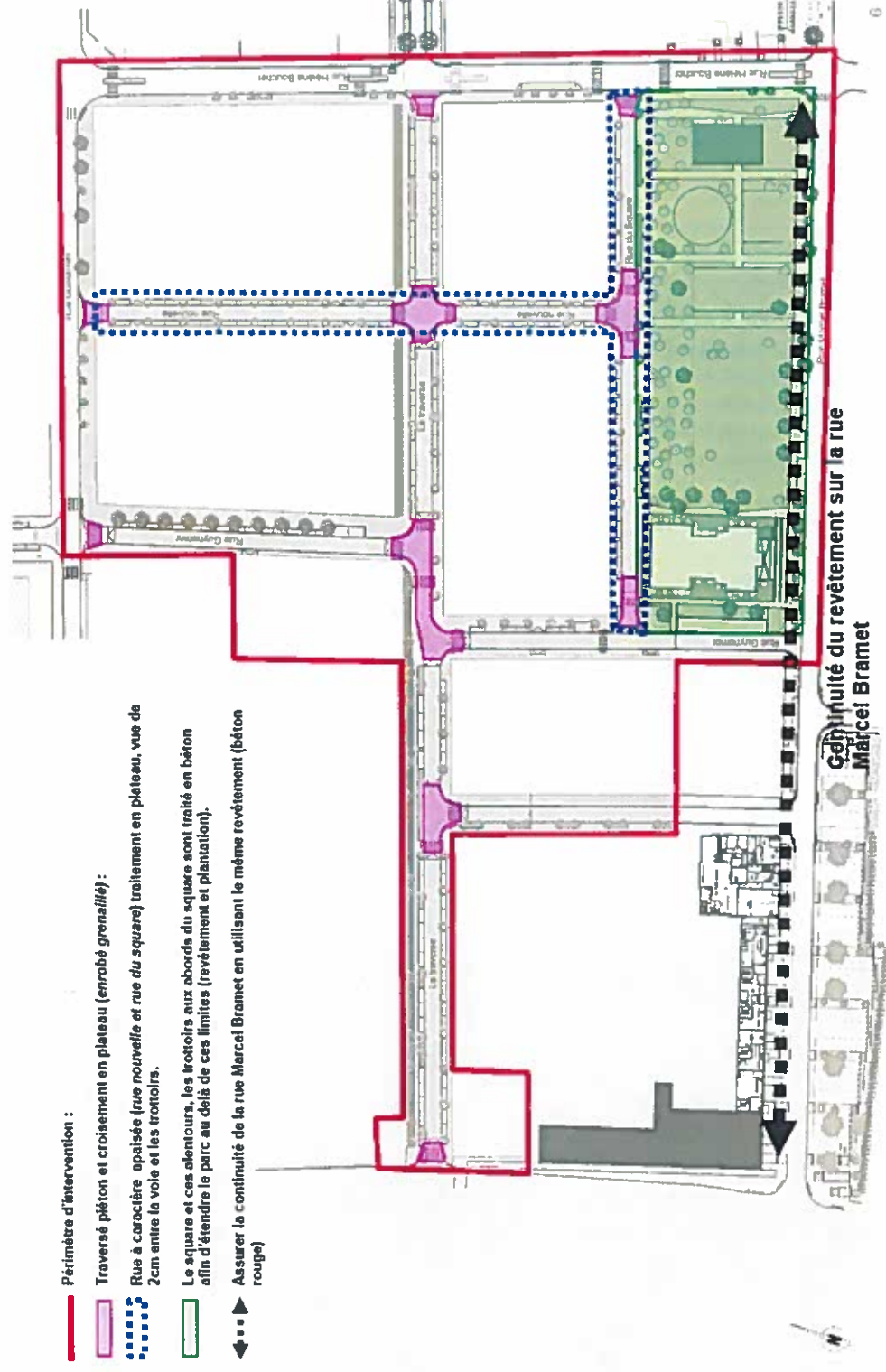
La rue du Parc et la rue nouvelle Nord / Sud sont des rues à caractère apaisée complètement traitées en plateau (différence de 2 cm entre la voie et les trottoirs).

Le parc et ces alentours, les trottoirs aux abords du parc sont traités en béton afin d'étendre le parc au-delà de ces limites (revêtement et plantation).

Enfin, il est envisagé une zone 30 sur l'ensemble des voiries de la ZAC.

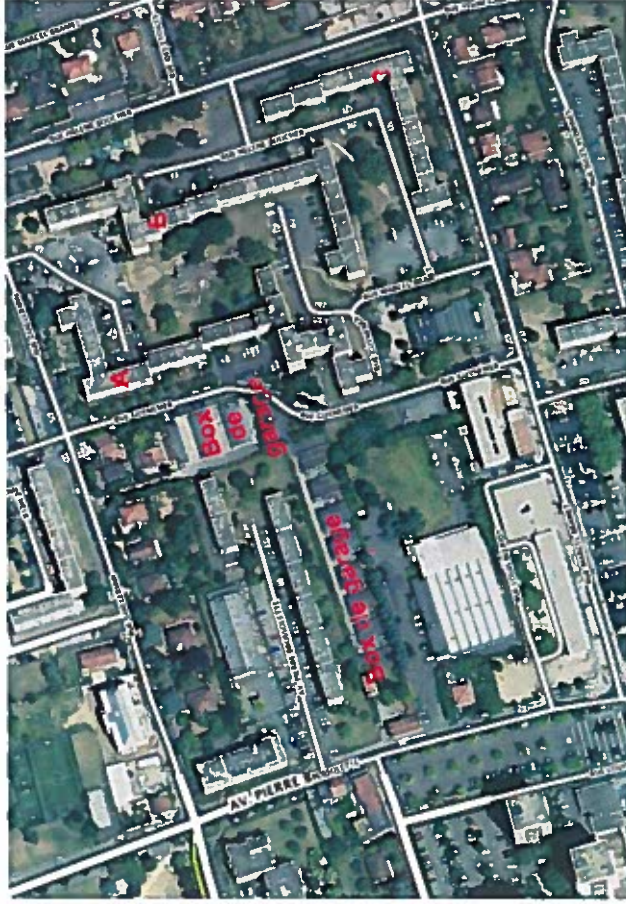
Figure 29 : Déplacements modes doux

Source : Étude PRO - Interland



5.4. LES TRAVAUX DE DÉMOLITION

Le projet nécessite la démolition des bâtiments A, B et C du quartier Terraillon, de box de garages, des poches de stationnement et des voiries internes au quartier.



A ce stade des études la quantité des déchets de démolition des bâtiments n'est pas connue avec précision. Un diagnostic démolition sera réalisé préalablement aux travaux et permettra de connaître avec précision les quantités et le type de déchets à évacuer.

Il en est de même pour les déchets de voiries.

Des diagnostics amiante de certaines parties de bâtiments ont déjà réalisés et ont permis de préciser la présence ou non d'amiante dans les diverses parties des bâtiments et de prévoir un plan de désamiantage. D'autres diagnostics amiantes seront réalisés préalablement aux travaux sur les bâtiments ou parties des bâtiments qui n'ont pas fait l'objet d'un tel diagnostic à ce jour.

A ce stade des études et au regard des diagnostics amiante réalisés dans les bâtiments, il n'est pas envisagé d'utiliser les matériaux de démolition des bâtiments existants pour remblayer le niveau de sous-sol des bâtiments démolis. En effet, la SERL préfère remblayer

avec des nouveaux matériaux que d'utiliser des déchets de bâtiments même s'ils ont été désamiantés pour des raisons sanitaires.

De même, les enrobés de voiries contenant de l'amiante ou des HAP à des concentrations trop importantes seront évacués en tant que déchets conformément à la réglementation.

5.5. LA PROGRAMMATION

Le projet prévoit la création de 11 îlots pour un surface de plancher totale de 38 000 m² de Surface de Plancher (SP) dont un destiné à l'accueil de l'EHPAD (îlot D).

- îlot A1 : 3 045 m² de SP
- îlot A2 : 2 520 m² de SP
- îlot B1 : 2 730 m² de SP
- îlot B2 : 2 730 m² de SP
- îlot C : 2 520 m² de SP
- îlot D : 4 500 m² de SP
- îlot E : 1 900 m² de SP
- îlot F : 3 110 m² de SP
- îlot G1 : 4 150 m² de SP,
- îlot G2 : 3 255 m² de SP,
- îlot H1 : 4 080 m² de SP,
- îlot H2 : 3 460 m² de SP.

5.5.1. LOGEMENTS

Le projet prévoit la construction d'environ 508 logements répartis en 11 îlots.

○ L'îlot A1

Le îlot A1 est composé de deux bâtiments, l'un orienté Nord / Sud en bordure de la Traverse et l'autre orienté Est / Ouest à l'alignement de la rue de Hélène Boucher et de la Traverse pour marquer l'entrée dans le quartier. Les façades du deuxième bâtiment sont alignées sur la limite public / privé. Les épannelages de ces deux bâtiments seront au maximum de R+4+attique.

Le cœur d'îlot sera planté d'arbres de grand développement limitant, ainsi, les vis-à-vis entre les bâtiments et apportant un confort thermique aux logements.

Les rez-de-jardin côté cœur d'îlot seront aménagés avec des jardins privatifs liés aux logements. La partie centrale des cœurs des îlots sera quant à elle destinée aux usages de l'ensemble de la résidence.

Les accès au parking souterrain se feront depuis la voie résidentielle à l'Ouest de l'îlot. Les accès feront l'objet d'aménagements particulièrement qualitatifs et devront s'intégrer dans l'architecture des bâtiments.

○ L'îlot A2

L'îlot A2 est composé de deux bâtiments orientés Nord / Sud en bordure de la rue du parc. Les façades des deux bâtiments sont en recul de la limite public / privé pour permettre l'aménagement de terrasses dans le prolongement des logements.

Les épannelages de ces deux bâtiments varieront entre R+4 et R+4 avec attique afin de donner du rythme à la façade urbaine sur le parc.

Le cœur d'îlot sera planté d'arbres de grand développement limitant, ainsi, les vis-à-vis entre les bâtiments et apportant un confort thermique aux logements. La partie centrale des cœurs des îlots sera quant à elle destinée aux usages de l'ensemble de la résidence.

Les accès au parking semi-enterré se feront depuis la voie résidentielle à l'Ouest de l'îlot. Les accès feront l'objet d'aménagements particulièrement qualitatifs et devront s'intégrer dans l'architecture des bâtiments.

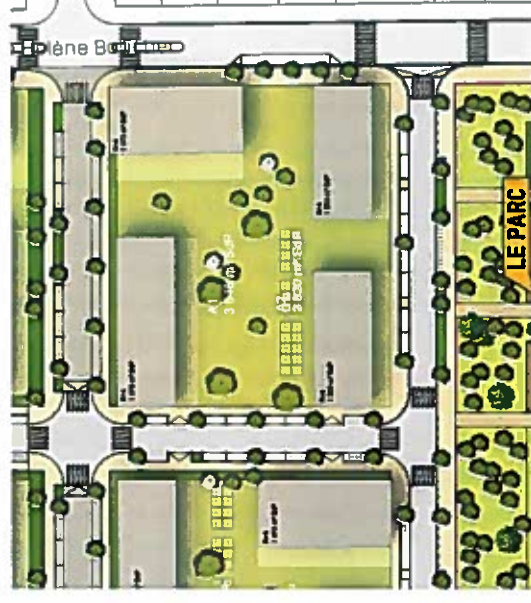


Figure 30 : Extrait plan masse – îlots A1 et A2

○ L'îlot B1

De même que pour l'îlot A1, cet îlot est composé de deux bâtiments, l'un orienté Nord / Sud en bordure de la Traverse et l'autre orienté Est / Ouest en pignon depuis la Traverse. Les épannelages de ces deux bâtiments seront au maximum de R+4+attique.

Le cœur d'îlot sera planté d'arbres de grand développement limitant, ainsi, les vis-à-vis entre les bâtiments et apportant un confort thermique aux logements.

Les rez-de-jardin côté cœur d'îlot seront aménagés avec des jardins privatifs liés aux logements. La partie centrale des cœurs des îlots sera quant à elle destinée aux usages de l'ensemble de la résidence.

Les accès au parking souterrain se feront depuis la voie résidentielle à l'Est de l'îlot. Les accès feront l'objet d'aménagements particulièrement qualitatifs et devront s'intégrer dans l'architecture des bâtiments.

o L'îlot B2

L'îlot B2 est composé de deux bâtiments, l'un orienté Nord / Sud en bordure de la rue du Parc et l'autre orienté Est / Ouest maquant l'angle entre la rue du parc et la voie résidentielle Nord / Sud. Comme pour l'îlot A2, les épannelages de ces deux bâtiments varieront entre R+4 et R+4 avec attique afin de donner du rythme à la façade urbaine sur le parc.

Au Sud, les façades du bâtiment Ouest, orienté sur le parc, sont en recul de la limite public / privé pour permettre l'aménagement de terrasses dans le prolongement des logements.

Au Nord, le cœur d'îlot sera planté d'arbres de grand développement limitant, ainsi, les vis-à-vis entre les bâtiments et apportant un confort thermique aux logements.

Les accès au parking semi-enterré se feront depuis la voie résidentielle à l'Est de l'îlot. Les accès feront l'objet d'aménagements particulièrement qualitatifs et devront s'intégrer dans l'architecture des bâtiments.

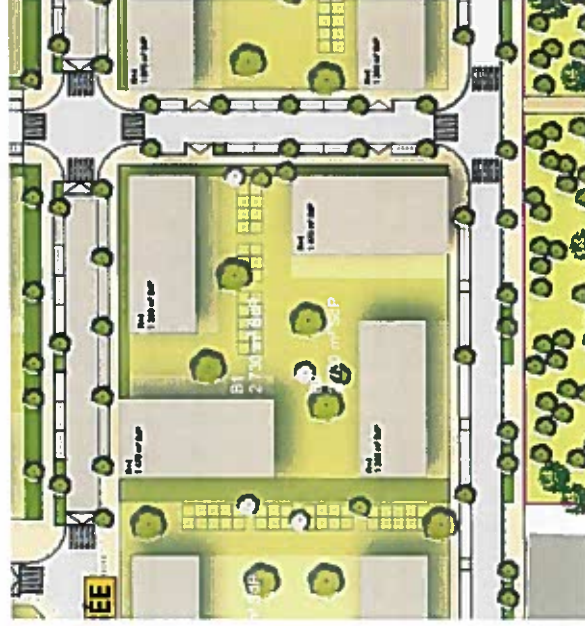


Figure 31 : Extrait plan masse – îlots B1 et B2

o L'îlot C

L'îlot C est composé de deux bâtiments reliés par un deck de stationnement qui marque l'entrée dans le quartier depuis la rue Guynemer c'est-à-dire que les stationnements en cœur d'îlot seront couverts d'un deck privilégiant une structure et des matériaux légers (acier, bois...).



Photographie 17 : Exemple de stationnement en deck

Les deux bâtiments sont traversants et orientés Nord / Sud. Les épannelages de ces deux bâtiments seront au maximum de R+4+attique.

À l'Ouest les pignons des bâtiments sont alignés sur la limite public / privé pour constituer avec le deck de stationnement un front bâti qui anime l'entrée dans le quartier.

Le deck de stationnement, localisé entre les bâtiments, propose un espace accessible et collectif pour l'ensemble de la résidence (terrasses, jardins ...). Le bâtiment au Sud de l'îlot dispose de jardins privés dans le prolongement des logements en rez-de-chaussée.

Les accès au parking se feront depuis la rue Guynemer. Les accès feront l'objet d'aménagements particulièrement qualitatifs et devront s'intégrer dans l'architecture des bâtiments.



Figure 32 : Extrait plan masse – îlot C

● L'îlot E

L'îlot est composé d'un bâtiment situé à l'angle de l'avenue Brossolette et de la Traverse. Ce bâtiment a pour vocation de caractériser et de qualifier l'entrée du quartier par la construction d'angle au croisement des voies structurantes. L'épannelage du bâtiment sera de R+3. Les façades sont continues et alignées sur la limite du domaine public.

Une attention toute particulière sera apportée au traitement de l'angle du bâtiment et l'implantation des logements dans le bâtiment s'attachera à limiter les vis-à-vis, en proposant des logements qui occupent l'angle par exemple.

Les accès au parking souterrain se feront depuis la rue Pierre de Brossolette. Les accès feront l'objet d'aménagements particulièrement qualitatifs et devront s'intégrer dans l'architecture des bâtiments.



Figure 33 : Extrait plan masse – îlot E

● L'îlot F

Situé à l'angle de la rue Guynemer et de la Traverse, l'îlot a pour fonction de structurer cet angle. Sur la rue Guynemer, le bâtiment est implanté en limite parcellaire. Sur la voie nouvelle centrale, un recul de l'ordre 9 mètres est prévu pour s'aligner sur la copropriété Caravelle et permettre la création de jardins privés dans le prolongement des logements en rez-de-jardin.

Implanté en L, la gestion des angles de ce bâtiment R+4 (attique autorisée) devra être particulièrement qualitative. Le mur pignons du bâtiment Sud devra également être traité avec le plus grand soin.

L'arrière du bâtiment est occupé par un jardin privé en majorité de pleine de terre. Cet espace sera planté d'arbres de grand développement limitant, ainsi, les vis-à-vis entre les bâtiments et apportant un confort thermique aux logements.

Les accès au parking souterrain se feront depuis a rue Guynemer à l'Est de l'îlot. Les accès feront l'objet d'aménagements particulièrement qualitatifs et devront s'intégrer dans l'architecture des bâtiments.



Figure 34 : Extrait plan masse – îlot F

● L'îlot G1

Situé à l'angle de la rue Guynemer et de la rue Guillemin, l'îlot a pour fonction de structurer cet angle et l'entrée de la ZAC depuis le Nord. Sur la rue Guynemer, le bâtiment collectif est implanté en limite parcellaire. Sur la rue Guillemin, un recul par rapport à la limite publique / privée permet de conserver l'alignement avec les bâtiments environnants et de créer un jardin de représentation. Au cœur de l'îlot un programme intermédiaire participe à la diversification des typologies et qualifie le cœur de la ZAC.

Le cœur d'îlot est aménagé en jardin privé en majorité de pleine de terre. Cet espace sera planté d'arbres de grand développement limitant, ainsi, les vis-à-vis entre les bâtiments et apportant un confort thermique aux logements.

Les accès au parking souterrain de deux niveaux partiels se feront depuis la voie nouvelle au centre de la ZAC. Les accès feront l'objet d'aménagements particulièrement qualitatifs et devront s'intégrer dans l'architecture des bâtiments.

Les épandages des bâtiments seront au maximum de R+4+attique.

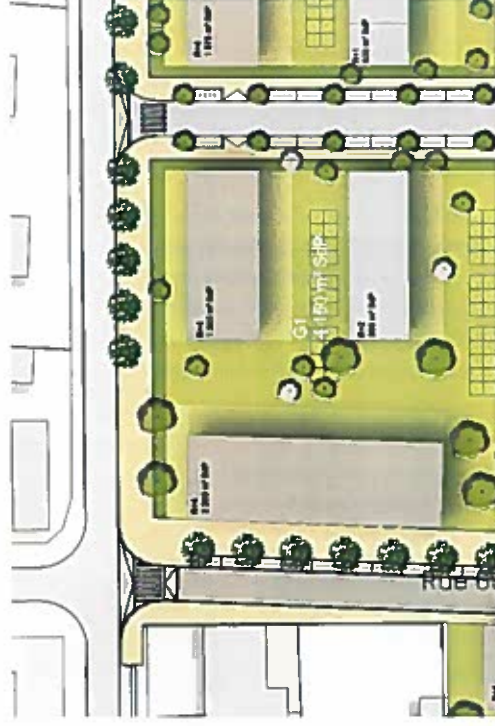


Figure 35 : Extrait plan masse – îlot G1

○ L'îlot G2

Situé à l'angle de la rue Guynemer et de la traverse, l'îlot a pour fonction de structurer cet angle et le cœur de la ZAC. Sur la rue Guynemer, le bâtiment collectif est implanté en limite parcellaire pour renforcer la façade urbaine. Sur la traverse, un recul par rapport à la limite publique / privée permet de conserver l'alignement avec les bâtiments environnants et de créer des jardins et terrasses privées pour les logements en RDC. Au cœur de l'îlot un programme intermédiaire participe à la diversification des typologies et qualifie le cœur de la ZAC.

Le cœur d'îlot est aménagé en jardin privé en majorité de pleine de terre. Cet espace sera planté d'arbres de grand développement limitant, ainsi, les vis-à-vis entre les bâtiments et apportant un confort thermique aux logements.

Les accès au parking semi-enterré de deux niveaux partiels se feront depuis la voie nouvelle au centre de la ZAC. Les accès feront l'objet d'aménagements particulièrement qualitatifs et devront s'intégrer dans l'architecture des bâtiments.

Les épaulements des bâtiments seront au maximum de R+4+attique.

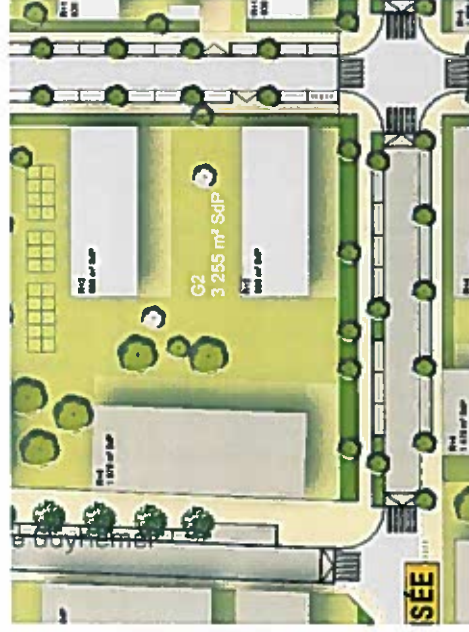


Figure 36 : Extrait plan masse – îlot G2

○ L'îlot H1

Situé à l'angle de la rue Guynemer et de la rue Hélène Boucher, l'îlot a pour fonction de structurer cet angle et l'entrée de la ZAC. Sur la rue Hélène Boucher, le bâtiment collectif est implanté en limite parcellaire. Sur la rue Guyllemin, un recul par rapport à la limite publique / privée permet de conserver l'alignement avec les bâtiments environnants, l'îlot G1 et de créer un jardin de représentation. Au cœur de l'îlot un programme d'habitat individuel groupé participe à la diversification des typologies et qualifie le cœur de la ZAC.

Le cœur d'îlot est aménagé en jardin privé en majorité de pleine de terre. Cet espace sera planté d'arbres de grand développement limitant, ainsi, les vis-à-vis entre les bâtiments et apportant un confort thermique aux logements.

Les accès au parking souterrain de deux niveaux partiels se feront depuis la voie nouvelle au centre de la ZAC. Le stationnement des logements individuels sera déporté dans les parkings souterrains. Les accès feront l'objet d'aménagements particulièrement qualitatifs et devront s'intégrer dans l'architecture des bâtiments.

Les épaulements des bâtiments seront au maximum de R+4+attique.



Figure 37 : Extrait plan masse – îlot H1

○ L'îlot H2

Situé à l'angle de la rue Hélène Boucher et de la traverse, l'îlot a pour fonction de structurer cet angle et l'entrée de la ZAC au contact du Groupe scolaire. Sur la rue Hélène Boucher, le bâtiment collectif est implanté en limite parcellaire pour renforcer la façade urbaine. Sur la traverse, un recul par rapport à la limite publique / privée permet de conserver l'alignement avec les bâtiments environnants et de créer des jardins et terrasses privées pour les logements individuels. Au cœur de l'îlot le programme de logements individuels participe à la diversification des typologies et qualifie le cœur de la ZAC.

Le cœur d'îlot est aménagé en jardin privé en majorité de pleine de terre. Cet espace sera planté d'arbres de grand développement limitant, ainsi, les vis-à-vis entre les bâtiments et apportant un confort thermique aux logements.

Les accès au parking souterrain de deux niveaux partiels se feront depuis la rue Helene Boucher. Pour les logements individuels, les stationnements seront gérés en garages individualisés et accessible depuis la voie centrale. Les accès aux parkings feront l'objet d'aménagements particulièrement qualitatifs et devront s'intégrer dans l'architecture des bâtiments.

Les épannelages des bâtiments seront au maximum de R+4+attique.



Figure 38 : Extrait plan masse – ilot H2

5.5.2. RÉSIDENCE SPÉCIALISÉE

La résidence spécialisée est implantée sur l'ilot D. Situé en entrée de quartier à l'angle de la Traverse et la Rue Guynemer il est proposé sur cet ilot le développement d'un programme immobilier de 4 500 m² SP pour accueillir une résidence spécialisée.

Un bâtiment en forme de H est proposé afin d'optimiser les circulations internes et garantir une qualité de vie des logements. Les épannelages de ces deux bâtiments varieront entre RDC et R+2 (avec possibilité d'attique) afin de donner du rythme à la façade urbaine sur la rue Guynemer.

Les façades Est et Ouest du bâtiment sont alignées sur la limite public / privé. La façade Est permet les accès publics et l'accueil de la résidence ; la façade Ouest est quant à elle destinée aux accès techniques et logistiques.

La forme en H du bâtiment permet également la création de deux espaces paysagers privés en cœur de résidence. L'un au Nord adressé sur la Traverse, l'autre au Sud au contact de la rue Guynemer pouvant servir de parvis d'entrée à la résidence.

Le stationnement de la résidence est géré en souterrain pour la partie personnel. Le parking sur un niveau sera accessible depuis la rue Guynemer ; les accès feront l'objet d'aménagements particulièrement qualitatifs et devront s'intégrer dans l'architecture des bâtiments. Le parking visiteur sera en surface et traité dans le prolongement du jardin Sud.



Figure 39 : Extrait plan masse – îlot D

5.6.LE PARC

Un parc paysagé est créé au Sud du quartier Terrailon en lieu et place de l'ancien bâtiment C de la copropriété. Ce parc d'un seul tenant propose un espace de loisirs et de jeux pour le grand quartier (aires de jeu avec sol souple, aire de jeu avec gazon synthétique notamment).

Il constitue un maillon important entre le groupe scolaire Pierre Cot et le pôle de services (commerces et équipements) de la rue Bramet.



Figure 40 : Extrait plan masse – le parc

5.7. LES STATIONNEMENTS

Le projet prévoit la création de stationnements publics sur les voiries et de stationnements privés pour les nouveaux bâtiments.

● Stationnements publics

Le projet prévoit la création de 159 places de stationnement public le long des voiries dont 7 places pour les Personnes à Mobilité Réduite (PMR). Ces places sont prévues comme suit :

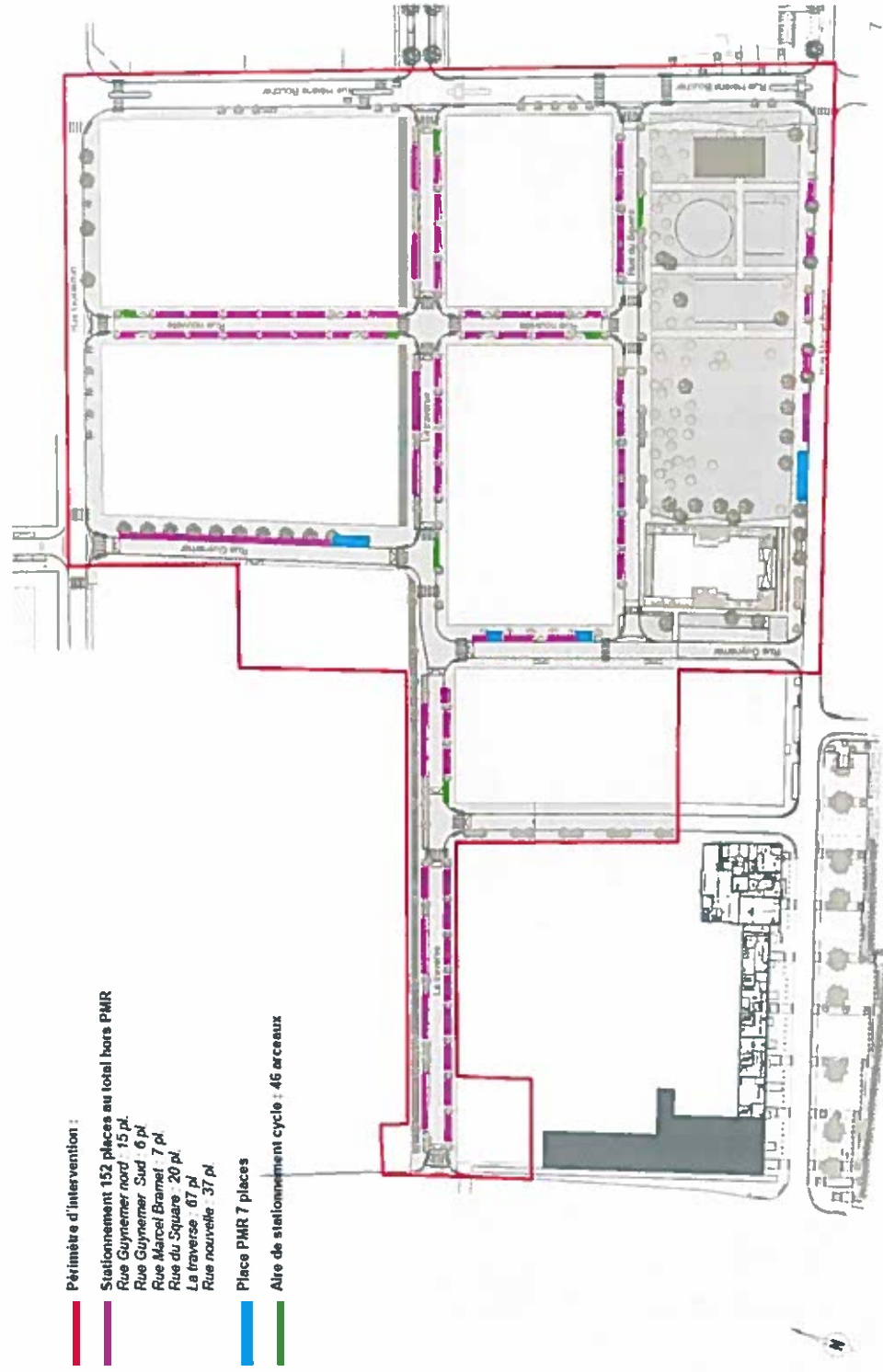
- 15 places rue Guynemer Nord,
- 6 places rue Guynemer Sud,
- 7 places rue Marcel Bramet,
- 20 places rue du Parc,
- 67 places sur la Traverse,
- 37 places sur la rue nouvelle Nord / Sud,
- 7 places PMR réparties sur la rue Guynemer et la rue Marcel Bramet.

Des réflexions sont actuellement en cours pour la création de stationnement sur les rues Louis Blériot, rue Guillemin et Hélène Boucher.

Le projet prévoit également l'installation d'aires de stationnement cycle (46 arceaux) sur la Traverse, la nouvelle rue Nord / Sud et la rue du Parc.

Figure 41 : Stationnements publics

Source: Ende PRO - Interland



o Stationnements privés

Les stationnements privés sont envisagés selon les îlots en :

- **Parking enterré :**
 - 47 places pour l'îlot A1,
 - 37 places pour l'îlot B1,
 - 35 places pour l'îlot D,
 - 25 places pour l'îlot E,
 - 32 places pour l'îlot F,
 - 42 places pour l'îlot G1,
 - 45 places pour l'îlot H1,
 - 28 places pour l'îlot H2,
- **Parking semi-enterré :**
 - 47 places pour l'îlot A2,
 - 37 places pour l'îlot B2,
 - 58 places pour l'îlot G2,
- **Parking en deck :** 32 places pour l'îlot C,
- **Parking aérien :**
 - 20 places pour l'îlot D,

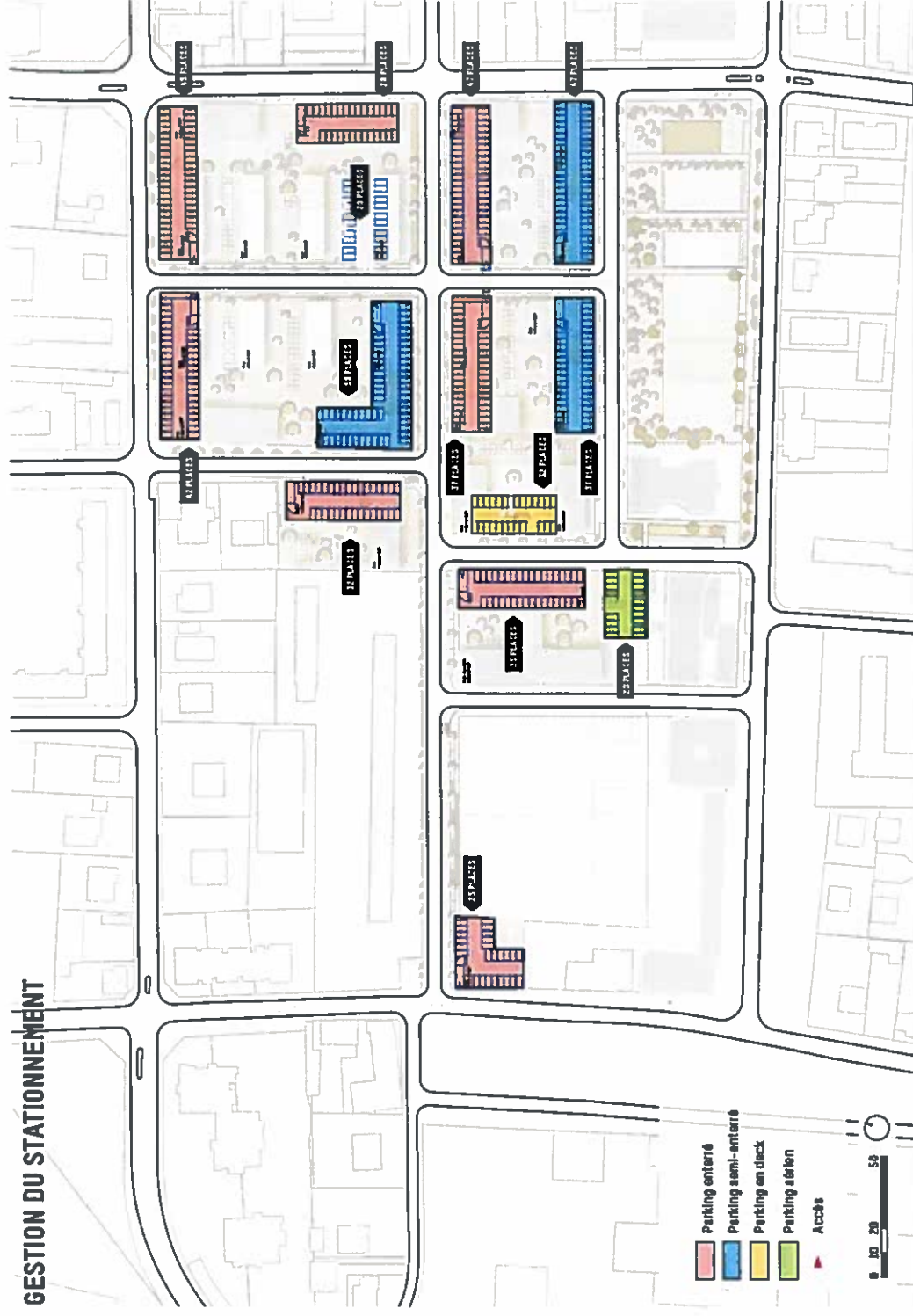
Pour l'îlot H2 s'agissant de maisons en bande, il est envisagé des stationnements en surface ou par garage individuel.

A ce jour, le projet prévoit la création de 485 stationnements privés conforme au PLU actuel. Néanmoins, les règles de stationnement sont susceptibles d'évoluer à la hausse dans le cadre de la révision du PLU-H.

Figure 42 : Stationnements privés

Source : Étude PRO – Interland

GESTION DU STATIONNEMENT



Les accès aux stationnements privatifs se feront depuis les voies selon le schéma ci-contre.

- Périmètre d'intervention :**
- Limites publics / privées
 - △ Accès parkings ilots

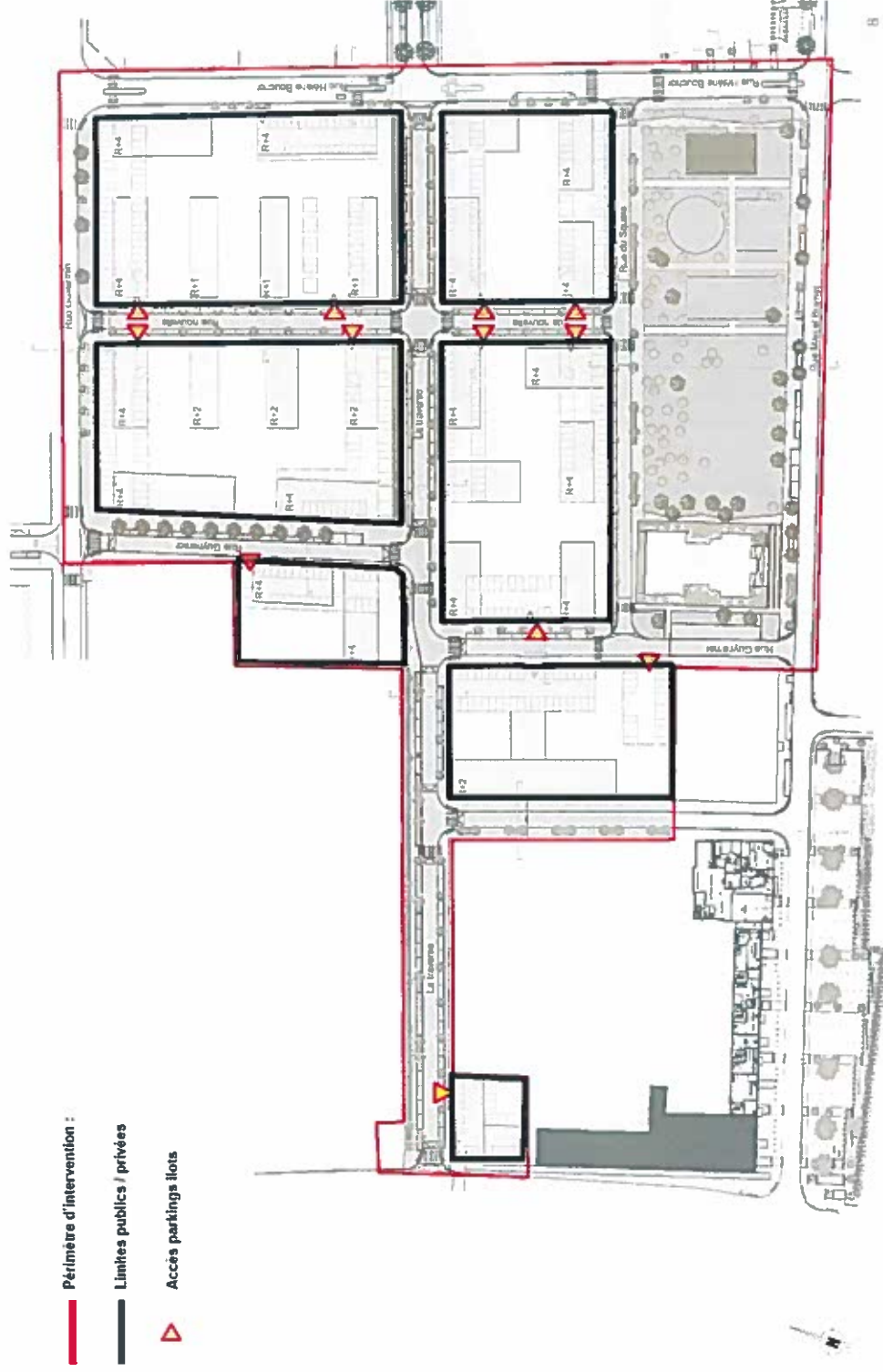


Figure 43 : Accès aux stationnements privatifs

Source : Étude PRO - Interland

5.8.LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

La gestion des eaux pluviales de la ZAC Bron Terrailon comprend :

- La collecte des eaux de ruissellement des voiries et espaces publics par le biais de noues paysagères,
- Une gestion des eaux pluviales des îlots à la parcelle.

● Gestion des eaux de ruissellement des espaces publics

Au regard des caractéristiques du site d'étude et de l'étude de sol réalisée par le bureau IMS RN, l'infiltration des eaux pluviales du projet est envisageable dans le faciès composé de sables limoneux et graviers, avec une perméabilité moyenne de 2.10^{-5} m/s.

Les eaux pluviales seront gérées par infiltration, via des ouvrages de types noues enherbées et tranchées drainantes pour une fréquence 30 ans.

La ZAC Bron Terrailon est délimitée en 7 bassins versants.

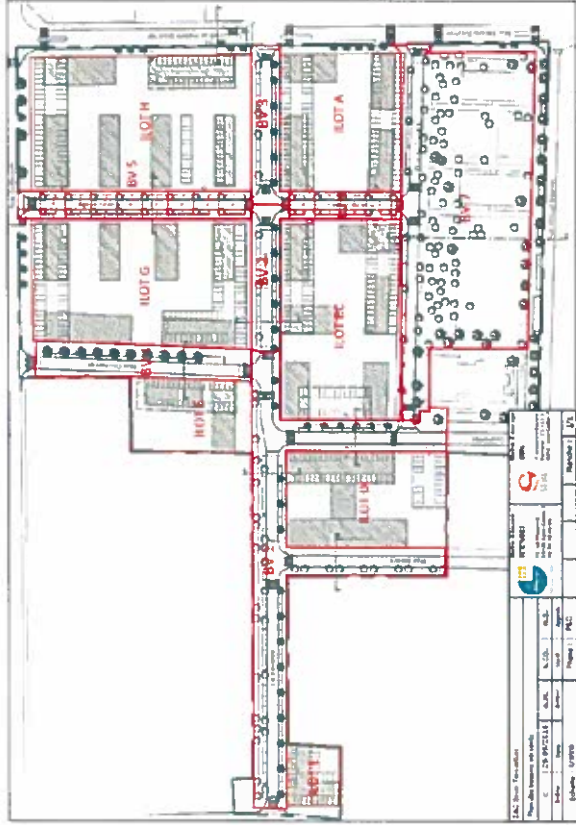


Figure 44 : Localisation des bassins versants de la ZAC Bron Terrailon

Source : Dossier loi sur l'eau – C2I

Les principes d'infiltration des eaux de ruissellement sont les suivants : mise en place de rétention en tranchée drainante puis infiltration via le sous-sol

- BV 1 : Noue paysagère + Tranchée drainante,
- BV 2 : Tranchée drainante,
- BV 3 : Tranchée drainante,
- BV 4 : Collecteur récupérant les eaux du BV 4 vers la noue paysagère + tranchées drainante du BV 1
- BV N5 : Pour chaque sous-bassin versant, utilisation des fosses d'arbres comme ouvrages de rétention et infiltration des eaux pluviales + tranchées drainantes,
- BV N6 : Pour chaque sous-bassin versant, utilisation des fosses d'arbres comme ouvrages de rétention et infiltration des eaux pluviales + tranchées drainantes,
- BV N7 : Noue paysagère d'infiltration.

Un dossier de déclaration police de l'eau est actuellement en cours.

1.5. Dévoilement des réseaux – Eaux pluviales - Projet

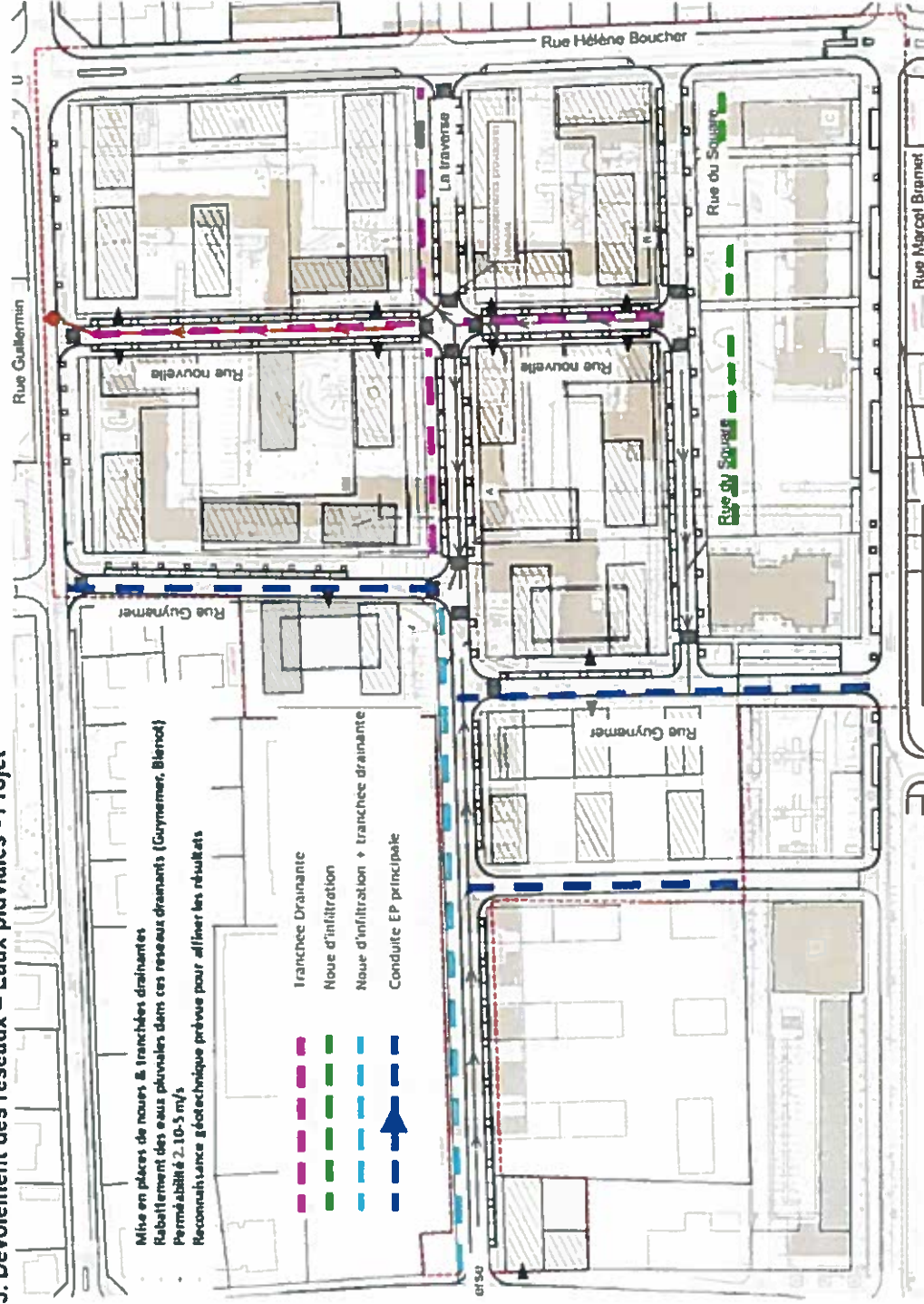


Figure 45 : Principes de gestion des eaux pluviales des espaces publics

Source : PRO Hors Champs / Citétudes / Les éclairagistes associés

o Gestion des eaux pluviales des îlots

Le traitement des eaux pluviales des îlots sera assuré entièrement à la parcelle avec la mise en place d'ouvrage de rétention et d'infiltration.

Les espaces paysagers du cœur d'îlot assureront l'infiltration des eaux pluviales (calculée en fonction de l'imperméabilisation des surfaces et la perméabilité des sols) issues des bâtiments, des emplacements de stationnement (decks) et des cheminements internes aux îlots.

La composition des cœurs d'îlots intégrera des dispositifs de gestion de l'eau comme des noues paysagères, le surcreusement des espaces, des fossés drainants, des rigoles, des canalettes ou des rivières sèches afin de stocker ou guider l'eau vers les arbres ou massifs de plantations.

5.9.LES AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS

Le projet de création de la ZAC Bron Terraillon s'accompagne d'aménagements paysagers sur les espaces publics et en cœur d'îlot.

o Aménagements paysagers des espaces publics

L'ensemble des voies de la ZAC et le parc accueilleront des aménagements paysagers :

- Strates arborées le long des voies et au niveau du parc,
- Strates arbustives, vivaces et couvre-sol :
 - Massif noue arbuste et vivaces le long de la Traverse Ouest,
 - Massif et vivaces basses autour de l'église.

Les strates et essences envisagées à ce jour au stade du PRO sont présentées ci-contre et pages suivantes

Les objectifs des aménagements paysagers sont différents selon les secteurs de la ZAC :

- Sur la rue Nouvelle, il est envisagé un alignement régulier dans le but de diversifier les essences avec un développement moyen. L'objectif est de renforcer le caractère apaisé de cette voirie en plateau par la mise en place d'un alignement de 3 essences afin d'apporter du rythme et de la légèreté à la rue. Pour cela, la composition propose deux essences à feuillage léger et une essence à fleur apportant un effet ponctuel au printemps.

3.2.Strates arborée

RUE NOUVELLE :

Alignement régulier, diversifier composer d'essence avec un développement moyen. L'objectif est de renforcer le caractère apaisé de cette voirie en plateau par la mise en place d'un alignement de 3 essences afin d'apporter du rythme et de la légèreté à la rue. Pour cela, la composition propose deux essences à feuillage léger et un essence à fleur apportant un effet ponctuel au printemps.

Fraxinus ornus 'Ouelisk'

Frêne à fleurs
Hauteur : 8 - 10m
Floraison : mai



Zelkova serrata 'Green Vase'

Orme de Sibirie
Hauteur : 18 m
Floraison : avril - mai



Prunus avium 'plena'

Alecoier des oiseaux
Hauteur : 8 - 12 m
Floraison : avril - mai



RUE HÉLÈNE BOUCHER :

Pyrus calleryana 'caplia'

Poirier de chine
Hauteur : 8 - 10m
Floraison : mai



Gleditsia triacanthos 'imperial'

Févier d'Amérique
Hauteur : 8 - 12m
Floraison : mai - juin



- En ce qui concerne la rue Blériot, l'objectif est de donner à cette rue un effet ponctuel remarquable par la plantation d'arbres à fleurs par deux.

- Sur la rue Guillermin, au vu de l'état sanitaire de certains tilleuls existants, il a été décidé d'abattre les tilleuls en mauvais état et de les remplacer par une autre essence car les tilleuls ont du mal à reprendre dans le secteur. La partie Ouest de la rue étant plantée de Frênes, le choix s'est porté sur la plantation de nouveaux Frênes.

3.2. Strates arborée

RUE BLÉRIOT :

Donnée à cette rue un effet ponctuel remarquable par la plantation d'arbre à fleurs par deux.

Pyrus calleryana 'capital'

Pommier de chère

Hauteur : 8 - 10m

Floraison : mai



RUE GUYNEMER SUD :

Gladiolus triacanthos 'imperial'

Févier d'Amérique

Hauteur : 8 - 12m

Floraison : mai - juin



RUE GUILLERMIN :

Au vu de l'état sanitaire de certain tilleul existant, nous avons fait le choix d'abattre les tilleuls en mauvais état et des les remplacer par une autre essence car les tilleuls ont du mal à reprendre dans le secteur. La partie ouest de la rue étant plantée de Frêne nous avons fait le choix planté de nouveau du Frêne.

Fraxinus ornus 'Obelisk'

Frêne à fleurs

Hauteur : 8 - 10m

Floraison : mai



- En ce qui concerne la Traverse, l'objectif est de prolonger les plantations de la noue sur la voie par la mise en place d'un alignement irrégulier apportant une singularité à cette voie structurante.

3.2. Strates arborées

LA TRAVERSE :

Prolonger les plantations de la noue sur la voie par la mise en place d'un alignement irrégulier apportant une singularité à cette voie structurante.

Pinus sylvestris
Pin sylvestre
Hauteur : 20 - 25m
Floraison : avr - mai



Alnus spæthii
Aune
Hauteur : 15 m
Floraison : mars - avril



Prunus padus 'waterii'
Merisier à grappes
Hauteur : 10 - 15 m
Floraison : mai - juin



Fraxinus omus 'Obelisk'
Frêne à fleurs
Hauteur : 8 - 10m
Floraison : mai



- Il est envisagé de prolonger les plantations du parc sur la rue du Parc et ainsi d'étendre le parc sur la voie.
- Pour le parc, l'objectif des aménagements paysagers et de valoriser les dimensions généreuses du parc par la mise en place d'essence « forestière » à grand développement. La palette végétale du parc est structurée en trois éléments :
 - La frange boisée au Nord du parc, composée d'arbres à grand développement type chêne, charme, érable... plantée de manière aléatoire.
 - la lisière nourricière, exposé au soleil en bordure Sud de la frange boisée, plantée de cerisier, d'abricotier et de noyer valorisant le côté ludique de l'arbre producteur.
 - la clairière, espace ensoleillé planté d'arbres ponctuels.

3.2. Strates arborée

LA RUE DU SQUARE :

Prolonger les plantations du parc sur la rue et étendre le parc sur la voie

Prunus avium "plein"
Ménisier des osesaux
Hauteur : 8 - 12 m
Floraison : avril - mai



Acier campetate
Erable champêtre
Hauteur : 15 m
Floraison : avril - mai



Quercus cerifis
Chêne chevelu
Hauteur : 25 m
Floraison :



LE SQUARE :

Valoriser les dimensions généreuses du parc par la mise en place d'essence forestière à grand développement. La palette végétale du parc est structurée en trois éléments :

- La frange boisée au nord du square, composée d'arbres à grand développement type chêne, charme, érable, plantée de manière aléatoire.
- la lisière nourricière, exposé au soleil en bordure sud de la frange boisée, plantée de cerisier, d'abricotier et de noyer valorisant le côté ludique de l'arbre producteur.
- la clairière, espace ensoleillé planté d'arbres ponctuels.

La frange boisée et clairière :

Acier campetate
Erable champêtre
Hauteur : 15 m
Floraison : avril - mai



Quercus cerifis
Chêne chevelu
Hauteur : 25 m
Floraison :



Liquidambar styraciflua
Catalpa d'Amérique
Hauteur : 15 à 25 m
Floraison : avril



3. PALETTE VÉGÉTALE

3.2. Strates arborée

LE SQUARE :

La frange boisée et clatrière :

Carpinus betulus
Charme commun
Hauteur : 15 – 25 m
Floraison :



La lisière nourricière :

Juglans regia
Noyer commun
Hauteur : 20 à 30 m
Floraison : mai



Pyrus communis
Poirier commun
Hauteur : 10 m
Floraison : avril



Prunus ameniaca
Abricotier
Hauteur : 6 m
Floraison : Mars



3.3. Strates arbustive, vivace et couvre-sol

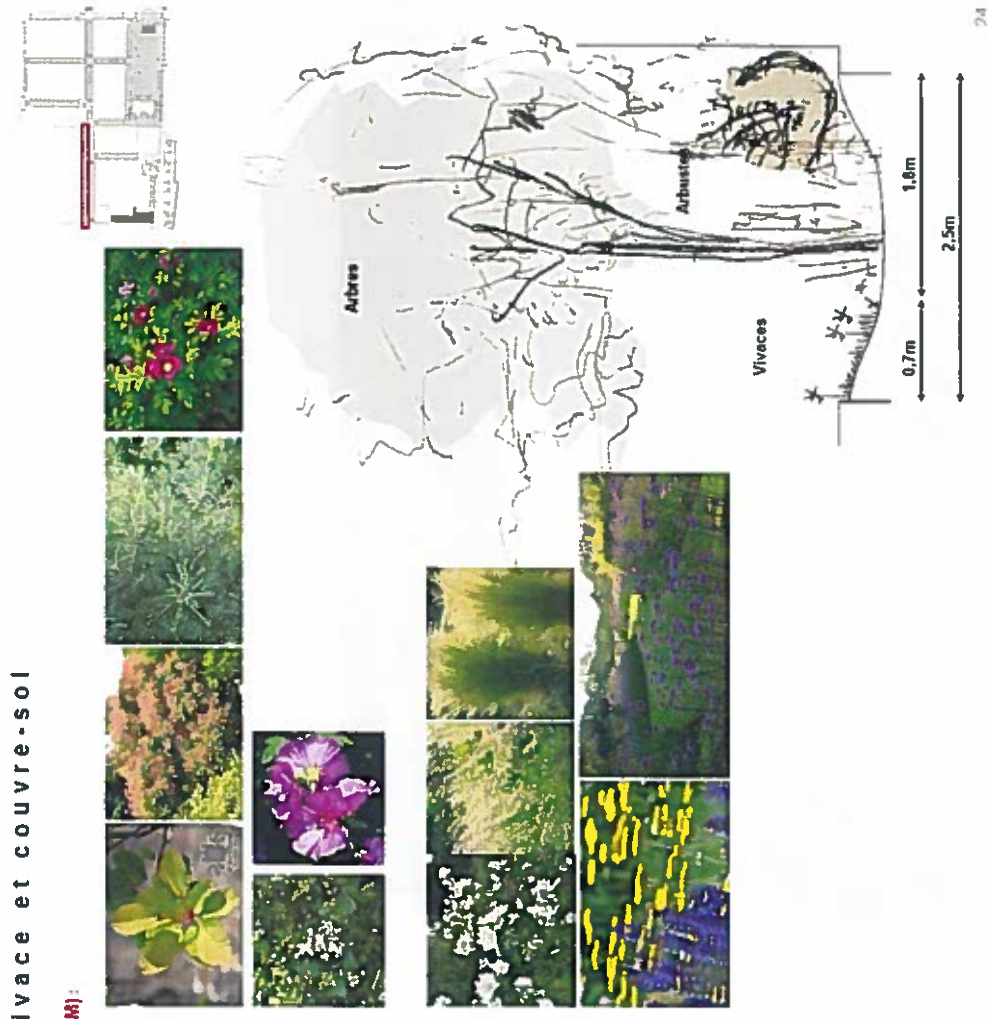
MASSIF NOUE ARBUSTE ET VIVACES (H : 80 À 400CM) :

Arbustes : 70% de la noue

- > *Cotinus coggygria* flamme – arbre à perruques – h : 4m
- > *Salix rosmarinifolia* – saule à feuille de romarin – h : 3m
- > *Rosa rugosa* – rosier rugueux – h : 2m
- > *Lavatera bedon springs* – h : 2m
- > *Lonicera ovalifolium* – h : 3 m

Vivaces (h : 80 cm) : 30% de la noue

Silene tenuifolia, *Verbena bonariensis*, *Deschampsia cespitosa*, *Malva moschata*, *Salvia nemorosa*, *Achillea coronaria*.



2/4

3.3. Strates arbustive, vivace et couvre-sol



MASSIF VIVACES BASSES (alentours de l'église H : 40 à 80cm) :

Vivaces :

Achillea coronation gold, *Salvia nemorosa*, *Salvia x jamensis*, *Salvia chamaedryoides* var. *isochroma*, *Liatris alba*, *Dianthus carthusianorum*.



PLANTATION EN PIEDS D'ARBRES (H : 30 À 40cm) :

Vivaces :

Geranium endressii, *trifolium rubens*, *Oenothera odorata*.



o Bilan des arbres

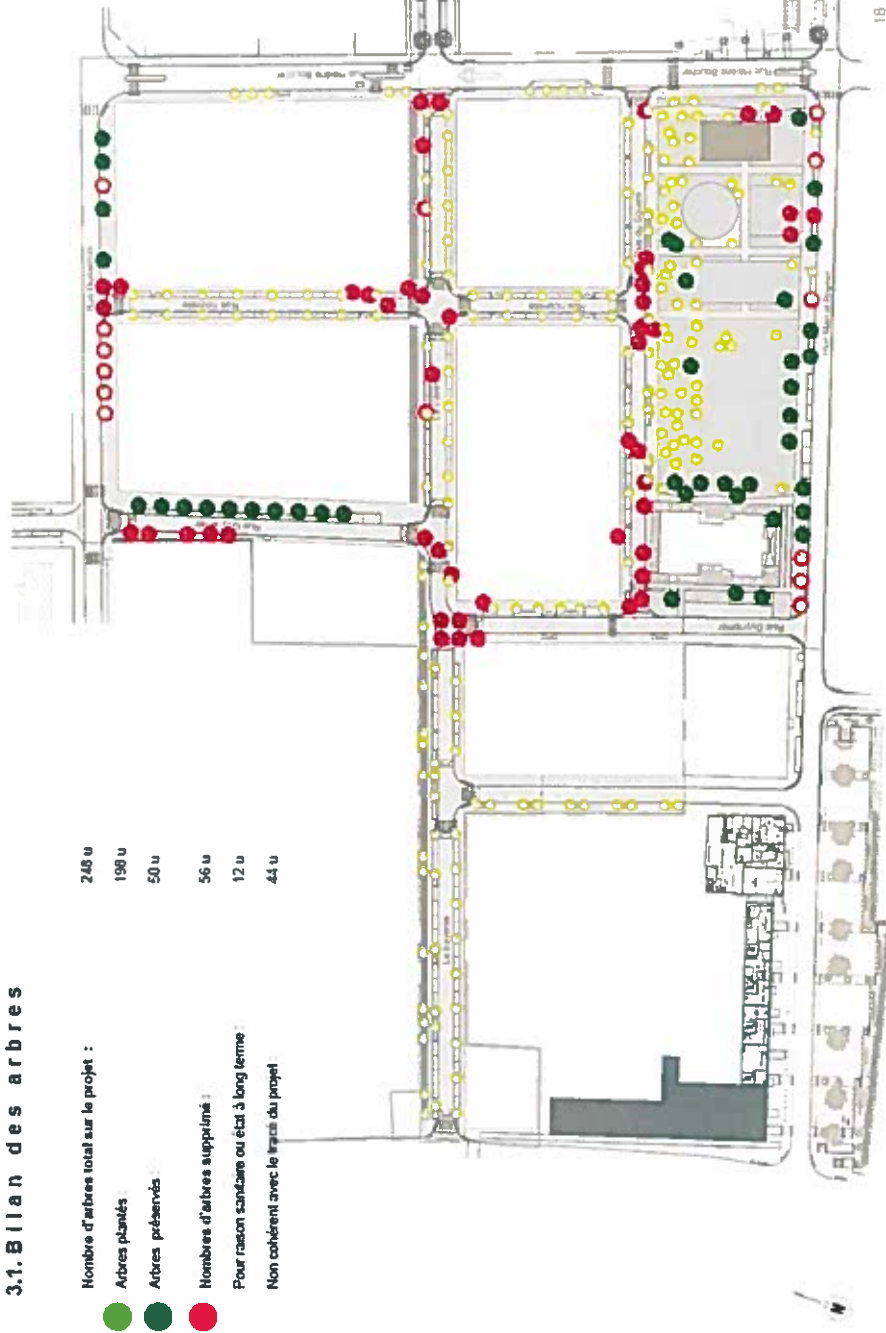
A ce stade des études, les aménagements paysagers tels qu'envisagés permettront de :

- Conserver 50 arbres existants,
- De planter 198 arbres,
- De supprimer 56 arbres dont 12 pour des raisons sanitaires ou état à long terme. Les 44 autres arbres supprimés ne sont pas cohérents avec le tracé du projet et ne peuvent donc pas être conservés.

Ainsi, au global, les espaces publics de la ZAC Bron Terrailon accueilleront 248 arbres alors que le site actuel en accueille un peu plus d'une centaine.

3.1. Bilan des arbres

	Nombre d'arbres total sur le projet :	248 u
●	Arbres plantés	198 u
●	Arbres préservés	50 u
●	Nombre d'arbres supprimés :	56 u
	Pour raison sanitaire ou état à long terme	12 u
	Non cohérent avec le tracé du projet	44 u



○ Aménagements paysagers des espaces privatifs

Les coeurs d'îlots seront agrémentés d'aménagements paysagers de qualité. Ces espaces ouverts en cœur d'îlot devront privilégier la présence de végétation ; l'imperméabilisation sera limitée au maximum en ayant recouru partout où cela est possible à des matériaux permettant une infiltration partielle ou totale. Une continuité paysagère et végétale sera recherchée entre les espaces ouverts - jardins privés et les espaces publics afin de participer à la structuration d'un trame verte à l'échelle du quartier.

Les plantations en strates adaptées à la hauteur du bâti et de l'espace seront privilégiées afin de ne pas ombrager de manière excessive les logements en rez-de-chaussée. Les arbres en cépées, les massifs arbusitifs et les tapis de couvre-sol seront également privilégiés afin de structurer les plantations en strates (arborescente, arbusive et herbacée) et de renforcer la diversité des habitats pour la flore et pour la faune.

Le choix des essences se portera sur des essences locales, peu consommatrices d'eau, non allergènes, non toxiques et nécessitant un faible entretien (limiter les surfaces de pelouses enherbées en préférant des prairies fleuries).

Pour les espaces de proximité communs des essences, donnant une atmosphère plus intime aux espaces, seront utilisées en solitaire ou en bosquet, en cépée ou en forme naturelle. Les essences à ce jour envisagées sont les suivantes :

- Copalme d'Amérique : Liquidambar Styraciflua,
 - Erable Champêtre : Acer Campestre,
 - Arbre de Judée : Cercis Siliquastrum...
- Les « massifs arbusitifs » composeront la strate inférieure des massifs d'arbres ou de cépées, les pieds de façades des bâtiments et les haies séparatives. Les essences à ce jour envisagées sont les suivantes.
- Sureau noir : Sambucus Nigra,
 - Erable champêtre : Acer Campestre,
 - Noisetier commun : Corylus Avellana,
 - Cornouiller mâle : Cornus Mas,
 - Cornouiller à feuilles de Floride : Cornus Florida,
 - Viorne Aubier : Viburnum Opalus,
 - Cornouiller Sanguin : Cornus Sanguinea,
 - Lilas : Syringa Vulgaris,
 - Noisetier : Corylus Avellana,
 - Chamilles : Carpinus Betulus...

Des végétaux typiques des ripisylves pourront également être utilisés à proximité des noues et bassins de rétention afin de reconstituer des écosystèmes de milieux humides et rappeler la présence de l'eau.

- Osier Blanc : Salix Viminalis,
- Saule Marsault : Salix Caprea,
- Bouleau nain : Betula nana,
- Saule arctique compact : Salix Purpurea Gracilis...

○ Traitements des limites espaces publics / espaces privatifs

Le traitement qualitatif des limites permet de différencier les espaces en fonction des usages recherchés ainsi que les limites de propriétés. Une attention particulière devra être apportée à leur traitement. Une grande cohérence et une certaine unité dans le vocabulaire architectural et paysager devra être recherché à l'échelle du quartier.

Le traitement des limites devra assurer la lisibilité de l'espace entre domaine public et privé, ainsi que l'isolement visuel des habitations en rez-de-chaussée.

- Sur les espaces ne nécessitant pas de « contrôle d'accès » on privilégiera les limites symboliques par des changements de matériaux pour marquer les seuils publics / privés.
- Sur les espaces nécessitant un « contrôle d'accès » on privilégiera les limites verticales. Le cas échéant, celles-ci privilégieront des matériaux nobles tels que le bois et/ou l'acier ainsi qu'une végétalisation.

La transition entre espace privé et espace public sera matérialisée par des limites verticales largement végétalisées. Une strate arbusive d'essences variées - type haie mixte - sera privilégiée. La plantation de la haie se fera dans le domaine privé.

Les transitions entre espaces privés seront également matérialisées par une haie mixte. Il sera privilégié, sur les premiers mètres de la limite adossée aux façades, l'implantation d'un brise vue intégrée à l'architecture du bâtiment, l'utilisation de matériaux similaires aux bâtiments et la création d'un volume cohérent avec les lignes de forces du bâtiment (hauteur des portes, largeur des ouvertures...). La longueur du brise vue n'excédera pas 3 mètres.

Les haies mono spécifiques type thuyas et lauriers ainsi que les clôtures de type grillage simple torsion sont proscrites. Cependant des clôtures de 1.2 à 1.5 m de hauteur sur longrine d'environ 10 cm pourront être utilisées.

5.10. DEMANDE ET UTILISATION D'ÉNERGIES

En phase travaux

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

En phase exploitation

Le projet de la ZAC Bron Terrailon en créant des logements supplémentaires et un EHPAD 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. Néanmoins, les nouveaux bâtiments auront des performances énergétiques meilleures que les bâtiments existants qui vont être démolis limitant ainsi les déperditions de chaleur et une surconsommation.

À ce stade des études, 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, EHPAD),
- par performance du bâti (RT2012 Efficergie +, ancien non réhabilité, BBC rénovation...).

chauffage	chauffage des bâtiments
ECS	eau chaude sanitaire
rafraîchissement	rafraîchissement des bâtiments
éclairage	éclairage des bâtiments
auxiliaires	auxiliaires de distribution hydrauliques et aérodynamiques des installations techniques des bâtiments
électricité spécifique	bureautique, électroménager, process mécanique
chaud process	chaleur nécessaire pour un process spécifique (chauffage de bassin de piscine, blanchisserie)
froid process	froid nécessaire pour un process spécifique (chambres froides cuisine centrale, patinoire)

Figure 46 : Définition des usages énergétiques

La ZAC étant de type résidentielle, les trois principaux usages sont le chauffage, l'ECS et l'électricité spécifique.

À ce stade des études, il est prévu que les bâtiments neufs répondent au référentiel habitat durable de la Métropole de Lyon.

De plus, il est envisagé un raccordement de la ZAC au réseau de chaleur. Ce réseau de chaleur a un objectif d'approvisionnement de 67 % en énergies renouvelables en 2019. Ce raccordement du projet urbain Terrailon au réseau de chaleur favorisera ainsi le recours aux énergies renouvelables sur le quartier.

Néanmoins, une étude de faisabilité en énergies renouvelables (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, ...).

5.11. NATURE ET QUANTITÉ DES MATÉRIAUX ET DES RESSOURCES NATURELLES ET PRINCIPES RETENUS POUR L'APPROVISIONNEMENT ET L'ÉVACUATION DES MATÉRIAUX DE CHANTIER

5.11.1. RESSOURCES NATURELLES ET MATÉRIAUX

À ce stade des études, il n'est pas connu avec précision les ressources naturelles, les matériaux et leurs quantités. Néanmoins, il est à noter que les bâtiments actuels présentent des caves et sous-sol qu'il conviendra de combler.

Au regard des diagnostics amiante réalisés dans les bâtiments et dans les enrobés de voirie, il n'est pas envisagé d'utiliser les matériaux de démolition du chantier pour remblayer le niveau de sous-sol des bâtiments démolis. En effet, pour des raisons sanitaires, la SERL préfère remblayer avec des nouveaux matériaux ne présentant aucun risque pour l'usage futur du site que d'utiliser des déchets de bâtiments même s'ils ont été désamiantés.

Pour cette raison, un équilibre déblais / remblais sera difficile.

De nombreux matériaux seront nécessaires pour la construction des nouveaux bâtiments (béton, ferrailles, bois...), des voiries (enrobés, couches de formes, bordures, caniveaux, grilles...), des canalisations en fonte pour l'alimentation en eau potable, des réseaux béton pour les eaux usées, des canalisations pour le réseau gaz, le réseau de chauffage urbain, des fourreaux pour les réseaux mixtes technologiques... Cependant, leur quantité n'est à ce jour pas définie avec précision.

5.11.2. PRINCIPES RETENUS POUR L'APPROVISIONNEMENT ET L'ÉVACUATION DES MATÉRIAUX DE CHANTIER

○ Optimisation de la gestion des terres

L'un des principes d'aménagement du site est de prendre en compte les contraintes environnementales et géotechniques du site :

- inscrire le projet au maximum au droit du terrain naturel pour limiter les besoins en apport de terres extérieures,
- extraire les pollutions pour permettre l'usage futur du site,
- limiter les excavations tout en extrayant les pollutions concentrées,
- démolir les structures enterrées,
- et combler les vides avec des matériaux ne présentant aucun risque sanitaire notamment.

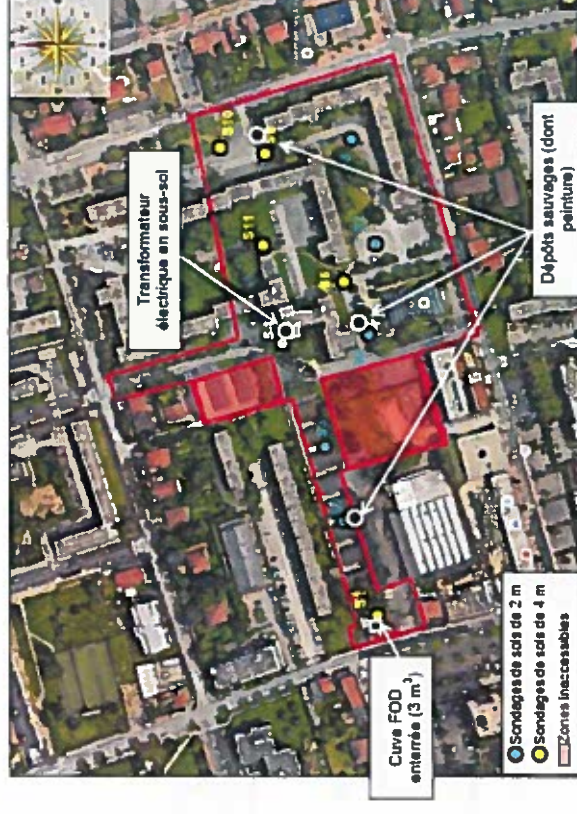
○ Mise en place de plan de gestion des terres polluées

Une des principales contraintes est la gestion des terres polluées présentes au droit du site.

Dès la phase de conception, le maître d'ouvrage a fait réaliser des études historiques et documentaires et des investigations des sols pour gérer correctement la problématique des terres polluées.

A ce stade des études, deux secteurs ont été investigués :

- Le secteur concerné par l'étude de Ginger Burgeap.



Pour des raisons de contraintes d'accès le jour de l'intervention, le point de sondage S10 a été décalé à l'angle de l'espace vert

Figure 47 : Localisation des investigations de sols de l'étude de Ginger Burgeap

- Le secteur de la société MAPEE / SMP concerné par l'étude CSD Ingénieurs.



Figure 48 : Vue aérienne du site SMP

Source : MAPEE - Site de Bron - diagnostic de pollution approfondi - CSD Ingénieurs

Pour les secteurs non encore investigués de la ZAC, des investigations complémentaires seront réalisées et permettront de mettre en place le cas échéant un plan de gestion des terres.

Une nouvelle étude est actuellement en cours afin d'adapter la gestion des terres au projet de l'EHPAD.

Diagnostic de Ginger Burgeap

Sur la base du diagnostic initial de Ginger Burgeap, des mailles identifiées comme non inertes ont été mises en évidence.

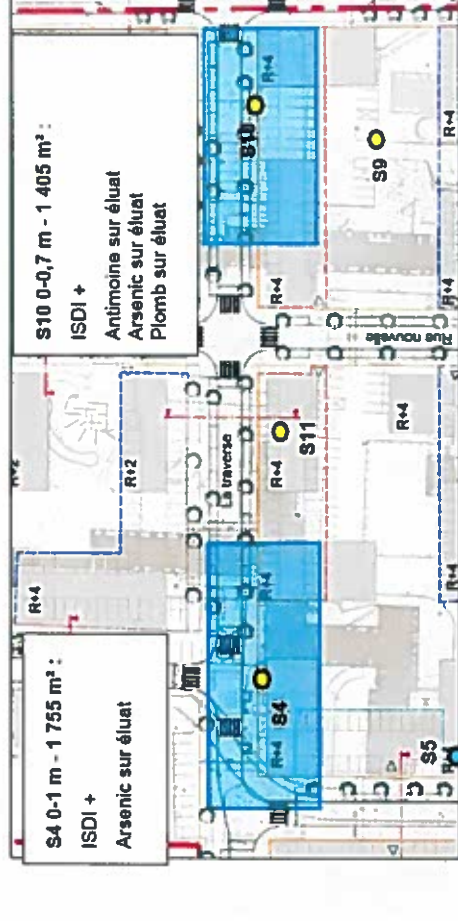


Figure 49 : Zones des matériaux non inertes sur le périmètre d'investigations de Ginger Burgeap

Source : Étude historique et documentaire de Ginger Burgeap

Les recommandations de gestion des matériaux du site de Ginger Burgeap sont les suivantes :

- Favoriser le réemploi sur site des terres excavées

Les matériaux non inertes identifiés au droit des mailles S4 et S10 sur l'horizon superficiel, ne présentant pas d'impact par des composés volatils, sont donc susceptibles de faire l'objet d'une réutilisation dans le cadre du projet et d'une balance volumique déblais / remblais, sous réserve par ailleurs d'une qualité géotechnique adaptée.

Outre les avantages liés à l'aspect financier, ce mode de gestion est aujourd'hui le mieux adapté à la politique du ministère du Développement Durable (textes de la législation 2007), à savoir de privilégier la conservation des terres sur un site plutôt que l'élimination hors site.

• Évacuation hors site

Sur la base des caractéristiques du projet d'aménagement communiquées, par extrapolation des données environnementales acquises lors du diagnostic initial, le volume de matériaux non inertes potentiellement excavés dans le cadre du projet d'aménagement a été estimé. Cette estimation se base sur :

- une profondeur d'excavation de 3 m au droit des futurs bâtiments avec sous-sol ;
- un décapage de 1 à 2 m sur le reste du site pour les aménagements des voiries / passage de réseaux ou fondations.

Par ailleurs, les éventuels volumes de talutage n'ont pas été pris en compte à ce stade.

D'après les résultats d'analyses, les dépassements observés concernent uniquement les remblais entre 0 et 1 m de profondeur.

Sur la base des critères d'acceptation des filières de traitement et des caractéristiques physico-chimiques des terres, il est envisagé une évacuation en ISDI+ (Installation de Stockage de Déchets Inertes +) : en effet, des filières ISDI+ peuvent accepter des matériaux non inertes conformément aux seuils réglementaires qui leur sont fixés. Ce type de filières, localement moins présent, est identifié sur la région Rhône-Alpes.

Le tableau ci-dessous synthétise le volume de terres non inertes à évacuer. À ce stade des études, environ 2 740 m³ de terres non inertes potentiellement excavées dans le cadre du projet ont été identifiés au droit des futurs bâtiments et aménagements extérieurs.

Tableau 14 : Synthèse des volumes de déblais identifiés comme non inertes

Projet	Sondage /maille	horizon	surface	Volume excavé (en m³)	Caractère	Paramètre dépassant	Filière d'élimination
Futurs emprise sous-sol et voirie	S4	0-1 m	1 755	1 755	Non Inerte	Arsenic sur échant	ISDI+
	S10	0-0,7 m	1405	965	Non Inerte	Antimoine, Arsenic, Plomb sur échant	ISDI+

Terres non inertes excavées dans le cadre du projet	
Total =	2 740 m³
ISDI+ =	2 740 m³

équivalent 4 932 tonnes (avec une densité des matériaux fixée à 1,4)

Tableau 1 : Synthèse des volumes de déblais identifiés comme non inertes au droit du périmètre de l'étude de Ginger Burgeap

Source : Étude historique et documentaire de Ginger Burgeap

Remarque : Il faut souligner que compte tenu du maillage large réalisé pour ce diagnostic de sols initial, cette estimation de volume demeure pénalisante et est donnée à titre indicatif. La réalisation d'investigations complémentaires sur la base d'un maillage plus fin permettra d'affiner ces premières estimations.

Une étude est actuellement en cours pour optimiser ces volumes en vue de les réutiliser en partie sur site et d'adapter la gestion des terres au projet de l'EHPAD.

• Gestion des terres laissées en place

En ce qui concerne les terres laissées en place, au vu de la qualité des matériaux sur site, il est recommandé de recouvrir par une surface étanche (enrobé, béton) ou par 30 cm de terres saines les terres superficielles laissées en place ou réutilisées sur site.

D'autre part, un diagnostic complémentaire sera réalisé sur le milieu « sols » :

- au droit des mailles caractérisées comme non inertes sur la base d'un maillage plus fin afin de préciser les volumes et coût de gestion associé des terres non inertes ;
- au droit des zones non investiguées dans le cadre de l'étude de Ginger Burgeap.

Pollution au droit de la société MAPEE / SMP (étude CSD Ingénieurs)

Des investigations ont été réalisées au droit de la société MAPEE / SMP par la société CSD Ingénieurs.



Figure 50 : Localisation des investigations complémentaires de CSD Ingénieurs

Source : MAPEE - Site de Bron – Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) – CSD Ingénieurs

Au droit de l'ancienne gravière (terrains compris dans le périmètre du pointillé orange de la carte ci-dessus), les remblais superficiels sont globalement acceptables en ISDI alors que les remblais profonds ne le sont pas.

De ce fait, en cas travaux de terrassement/dans le cadre de la reconversion du site, il est recommandé :

- de s'assurer de l'élimination des déblais en installation :
 - de type ISDI (installation de stockage de déchets inertes) autorisée préfectoralement et soumise aux conditions d'exploitation de l'AM du 28/10/2010, pour les matériaux inertes ;
 - en ISDND, bio centre ou autre filière autorisée selon les polluants, pour les remblais profonds. A noter que les déchets rencontrés peuvent contraindre le traitement de ces matériaux même si la proportion relevée (<5 %) est faible ;
- de ne pas utiliser les eaux souterraines ;
- de ne pas aménager de zones d'infiltration au droit de l'emprise de l'ancienne gravière sans mesures particulières (terrassement des matériaux non inertes par ex).

Compte-tenu des résultats de l'EQRS de CSD INGENIEURS, il est également recommandé de :

- mettre à jour l'EQRS en cas de modification des hypothèses prises e/ou du projet d'aménagement ;
- vérifier la qualité des gaz des sols (via des prélèvements de gaz du sol) à l'issue des travaux de terrassement. Si les concentrations relevées étaient supérieures à celles retenues dans la présente EQRS, celle-ci devra être mise à jour ou des aménagements constructifs devront être mis en place (par exemple : ventilation forcée ; ventilation à double flux) ;
- mettre en place des dispositifs réglementaires de restriction d'usage concernant :
 - les travaux de terrassement (les terres doivent être éliminées ou réutilisées conformément à la réglementation en vigueur) ;
 - la couverture des sols (hors zones bâties) qui devra être maintenue pérenne dans le temps ;
 - l'usage des eaux souterraines, tout usage des eaux souterraines étant interdit ;
- informer les futurs opérateurs sur site (entreprise de travaux) de l'état des milieux aux fins de mise en place des équipements de protections ad hoc.

BURGEAP a été missionné par la SERL pour réaliser les recommandations de CSD Ingénieurs. Cette nouvelle étude permettra d'adapter la gestion des terres au projet de l'EHPAD.

○ Mise en place de plateforme de tri sur le chantier

La nature des matériaux excavés, ainsi que leur volume, conditionnent l'organisation des plateformes de tri et de stockage.

Certains matériaux iront en effet directement en stockage, alors que d'autres nécessiteront un traitement préalable par criblage e/ou concassage.

A ce stade des études, il n'est pas connu avec précision la répartition des matériaux qui seront excavés et leur orientation sur la plateforme de tri.

○ Prise en compte de la santé publique

- Réalisation des schémas conceptuels et évaluations quantitatives des risques sanitaires

Le maître d'ouvrage, soucieux de la santé publique, a fait réaliser des études historiques et documentaires sur le site et notamment des évaluations quantitatives des risques sanitaires. Ces études ont abouti à la réalisation du schéma conceptuel.

Au droit du périmètre de l'étude de Ginger Burgeap :

- les voies de transferts depuis les milieux impactés vers les milieux d'exposition sont les suivantes :
 - Au droit des zones recouvertes par des bâtiments ou un revêtement spécifique, aucune voie de transfert n'est à considérer en l'absence de composés volatils.
 - Au droit des espaces non recouverts, les voies de transfert à considérer sont l'envol de poussières contenant des polluants, l'import de polluants par les eaux d'infiltration.
- Les voies d'expositions sur site sont les suivantes :
 - Au droit des zones recouvertes, aucune voie de transfert n'est à considérer en l'absence de composés volatils.
 - Au droit des zones non recouvertes, les voies d'exposition à considérer sont :
 - l'inhalation de poussières ;
 - l'ingestion de sols et poussières contenant des polluants.

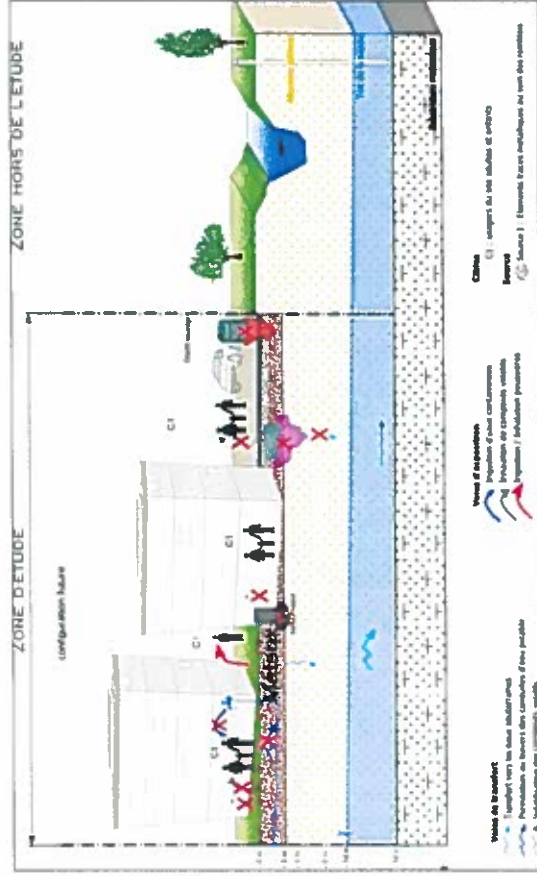


Figure 51 : Schéma conceptuel (usage futur) mis à jour après résultats d'analyse au droit du périmètre des investigations de Ginger Burgeap

Source : Étude historique et documentaire de Ginger Burgeap

Suite à la réalisation du schéma conceptuel (usage futur), des recommandations ont été proposées en ce qui concerne la gestion des terres :

- Favoriser le réemploi sur site des terres excavées non polluées,
- Évacuation hors site des terres non inertes et traitement dans des filières adaptées,
- En ce qui concerne les terres laissées en place, au vu de la qualité des matériaux sur site, il est recommandé de recouvrir par une surface étanche (enrobé, béton) ou par 30 cm de terres saines les terres superficielles laissées en place ou réutilisées sur site.

Ces recommandations ont été décrites plus en détails précédemment.

Au droit du périmètre de l'étude CSD Ingénieurs (terrain MAPEE / SMP)

- Milieu d'exposition : Le milieu d'exposition à prendre en compte est l'air étant donné la présence de composés volatils (hydrocarbures volatils, COHV et BTEX) parmi les substances polluantes identifiées dans les gaz du sol.

Remarque : Le milieu sol n'est pas retenu étant donné que celui-ci sera couvert par de la terre végétale et/ou des voiries. Le milieu eau n'est pas retenu en l'absence d'usage des eaux de la nappe sur le site.

- Voies d'exposition : les futurs récepteurs sont susceptibles d'être exposés par inhalation de composés présents sous forme gazeuse.

Remarque : Les voies d'exposition non prises en compte sont :

- l'inhalation de composés volatils en air extérieur, cette voie étant jugée non prépondérante par rapport celle retenue en intérieur ;
- l'ingestion de sols, l'inhalation de polluants absorbés par les poussières (ré envol) et l'exposition par contact cutané étant donné que les sols seront couverts ;
- l'ingestion et l'adsorption d'eaux en l'absence d'usage des eaux de la nappe dans la zone d'étude.

- Récepteurs potentiels : Les récepteurs potentiels sont les populations susceptibles d'être exposés aux composés volatils. Sur la base des usages potentiels du terrain indiqués, les cibles exposées sont donc les futurs usagers : adultes et enfants.

Remarque : Les futurs travailleurs du chantier de terrassement n'ont pas été retenus comme cibles potentielles étant donné que ces derniers seront équipés d'équipement pour la protection de la santé.

- Scénario d'exposition retenu : Un scénario d'exposition des futures cibles a ainsi été défini : Exposition dans le parking enterré et à l'étage supérieur (RdC) :

- Les futures cibles sont susceptibles d'être exposées par inhalation de composés volatils issus du dégazage des gaz du sol lors de leur allée et venue dans le parking souterrain pour prendre et déposer leur véhicule.
- Elles seront également exposées par inhalation de composés volatils dans le niveau supérieur au rez-de-chaussée.

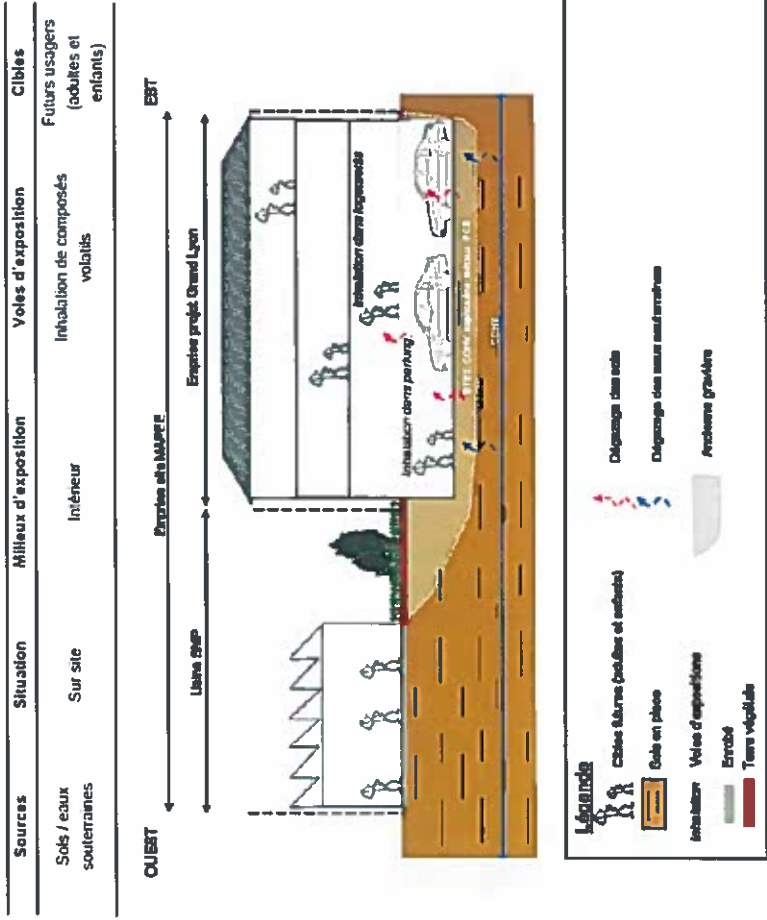


Figure 52 : Schéma conceptuel au droit de la société MAPEE

Source : Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) – CSD Ingénieurs

L'étude de CSD Ingénieurs a ensuite évalué l'exposition aux composés organiques volatils dans le parking souterrain à l'aide du logiciel RISC, version 4.0, développé par BP (Sunbury, Royaume Unis) et Spence Engineering (Pleasanton, Californie) et un modèle de dégazage des sols basé sur les équations de Johnson & Eltinger.

Le tableau ci-après synthétise pour les composés volatils étudiés, les concentrations d'exposition obtenues :

- dans le parking enterré ;
- au rez-de-chaussée sus-jacent (facteur d'abattement de 10% appliqué aux concentrations modélisées dans le parking enterré).

Composés	Concentration d'exposition dans le parking et au RdC(mg/m³)
Benzène	1 29E-06
Toluène	1 29E-06
Xylènes totaux	8 27E-07
Naphtalène	1 33E-06
Tétrahydrofur	4 59E-07
Chloroforme	3 57E-07
HCT C5-C8 aliphatiques	2 85E-06
HCT C9-C10 aliphatiques	7 49E-06
HCT C8-C10 aliphatiques	2 44E-04
HCT C10-C12 aliphatiques	1 45E-05
HCT C5-C6 aromatiques	2 85E-06
HCT C7-C8 aromatiques	7 49E-06
HCT C9-C10 aromatiques	2 44E-04
HCT C10-C12 aromatiques	1 45E-05

Tableau 8 : Concentrations modélisées dans l'air intérieur

Tableau 2 : Concentrations modélisées dans l'air intérieur

Source : Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) – CSD Ingénieurs

Afin de quantifier le risque sanitaire que génèrent l'usage et les pollutions au droit du site, CSD INGENIEURS a considéré l'additivité des risques induits par chacune des substances

- Pour les effets à seuils, la possibilité de survenue d'un effet toxique chez la cible s'exprime par un quotient de risque QD : Lorsque cet indice, pour le même effet, pour le même organe cible et le même mécanisme d'action, est inférieur à 1, la survenue d'un effet toxique apparaît peu probable (terme utilisé dans la terminologie de l'INERIS, dans son sens non statistique). Au-delà de 1, la possibilité d'apparition d'un effet toxique ne peut plus être exclue. Un risque inacceptable sera donc défini par une somme des QD supérieure à 1.
- Pour les effets sans seuils (cancérigènes), l'ERI représente la probabilité d'occurrence que la cible a de développer l'effet associé à la substance pendant sa vie du fait de l'exposition considérée. Un risque inacceptable sera donc défini par une somme des ERI supérieure à 10⁻⁶.

Le tableau ci-après présente le détail des niveaux de risque toxiques et cancérigènes obtenus.

Adultes	QD	ERI
Inhalation dans le parking (R-1)	0.00004	5.68E-10
Inhalation dans les logements au RdC	0.00018	2.27E-09
Somme	0.00022	2.84E-09
Seuils de référence		<1
		<10 ⁻⁵
Enfants	QD	ERI
Inhalation dans le parking (R-1)	0.00004	5.30E-10
Inhalation dans les logements au RdC	0.00018	2.12E-09
Somme	0.00022	2.66E-09
Seuils de référence		<1
		<10 ⁻⁵

QD : quotient de danger ; ERI : excès de risque individuel

Tableau 10 Synthèse des indices de risque calculés

Tableau 3 : Synthèse des indices de risque calculés

Source : Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) – CSD Ingénieurs

L'ensemble des niveaux de risques calculés est donc acceptable au regard des hypothèses considérées.

Ainsi, au regard du projet d'aménagement, de l'état de qualité environnementale et des hypothèses prises en compte, le projet d'aménagement ne présente pas d'incompatibilité sanitaire.

Cependant des recommandations ont été prescrites par CSD Ingénieurs et ont été détaillées précédemment.

BURGEAP a été missionné par la SERL pour réaliser les recommandations de CSD Ingénieurs. Cette nouvelle étude permettra d'adapter la gestion des terres au projet de l'EHPAD.

- Mise en place de plan de désamiantage

Comme vu précédemment, les bâtiments et les enrobés de voiries contiennent de l'amiante. Des plans de désamiantage seront réalisés préalablement à la démolition.

- Non utilisation des matériaux de démolition pour combler les caves et sous-sols des bâtiments démolis

Les bâtiments existants sont implantés sur des caves / sous sol qu'il conviendra de combler avant réalisation de la ZAC. Afin de limiter l'apport de nouveaux matériaux, il aurait pu être envisagé d'utiliser des matériaux de démolition pour le comblement de ces espaces.

Cependant, au regard des diagnostics amiante réalisés dans les bâtiments et dans les enrobés de voirie, il n'est pas envisagé d'utiliser les matériaux de démolition du chantier pour remblayer le niveau de sous-sol des bâtiments démolis. En effet, pour des raisons sanitaires, la SERL préfère remblayer avec des nouveaux matériaux ne présentant aucun risque pour l'usage futur du site que d'utiliser des déchets de bâtiments même s'ils ont été désamiantés.

5.12. ESTIMATIONS DES TYPES ET QUANTITÉS DE RÉSIDUS ET D'ÉMISSIONS ATTENDUS

5.12.1. EN PHASE CHANTIER

○ Types de résidus et émissions

La construction de la ZAC Bron Terrailon générera plusieurs types de résidus, liés à l'activité humaine et à l'activité du chantier, qu'il conviendra de traiter afin de limiter les nuisances visuelles et olfactives mais également le risque de pollution qu'ils pourront engendrer.

Les travaux généreront des déchets et émissions, comme pour tout chantier de terrassement et de génie civil. Les déchets et émissions pourront être notamment :

- Des déchets de démolition de voiries :
 - enrobés de voiries pouvant contenir de l'amiante et des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques – HAP,
 - couches de formes,
 - collecteurs, regards, descentes d'eau,
 - bordures, trottoirs,
 - équipements de signalisation routière...
- Des déchets de démolition de canalisations et équipements associés :
 - dépose de postes incendie existants,
 - démaillage et dégazage des canalisations par GRDF et dépose des canalisations inertes,
 - dépose du réseau de chaleur existant à l'intérieur du quartier démolit,
 - dépose du réseau RMT (Réseaux Mixtes Technologiques) existant au sein du quartier Terrailon.

- Des déchets de BTP liés à la démolition et construction des bâtiments d'une grande variété également :

- Des déchets inertes :
 - Bétons,
 - Verre (partie vitrage uniquement),
 - Matériaux bitumineux sans goudron,
 - Terres et pierres (y compris déblais mais hors terre végétale).

- Des déchets non dangereux non inertes :

- Métaux et leurs alliages,
- Bois bruts ou faiblement adjuvantés,
- Papiers, Cartons,
- Plastiques,
- Laines minérales,
- Peintures, vernis, colles, mastics en phase aqueuse (ne comportant pas de substances dangereuses),
- Mélanges de ces différents déchets, y compris les mélanges contenant des déchets inertes, du Plâtre,
- Des déchets dangereux.
 - Aérosols,
 - Bois traité avec des substances dangereuses,
 - Transformateurs électriques,
 - Emballages souillés par des substances dangereuses,
 - Produits contenant du goudron,
 - Lampes à économie d'énergie,
 - DEEE (déchets d'équipements électriques et électroniques) contenant des substances dangereuses,
 - Peintures, vernis, colles, solvants contenant des substances dangereuses,
 - Pinceaux, chiffons souillés avec des produits dangereux,
 - Produits absorbants pollués aux hydrocarbures,
 - de l'amiante friable et lié et tous matériaux amiantés....
- Des terres et sols pollués à évacuer en raison notamment du passé industriel de certains secteurs,
- Des déchets solides divers liés à la réalisation des travaux de voirie, du génie-civil d'une grande variété : coulis de ciments ou bétons, ferrailles, bois, plastiques divers, papiers et cartons, verre...
- Des rejets ou émissions liquides : eaux pluviales de lessivage de terrassement ou de chantier, assainissement de chantier, hydrocarbures...
- Des déchets d'équipements publics liés à la suppression du city stade existant à côté de l'église : enrobés, grillages, panneaux de basket, cages de football....

Déchets d'équipements électroniques et électriques

No.	Name of the person	Date									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	...										
2	...										
3	...										
4	...										
5	...										
6	...										
7	...										
8	...										
9	...										
10	...										
11	...										
12	...										
13	...										
14	...										
15	...										
16	...										
17	...										
18	...										
19	...										
20	...										
21	...										
22	...										
23	...										
24	...										
25	...										
26	...										
27	...										
28	...										
29	...										
30	...										
31	...										
32	...										
33	...										
34	...										

Tableau 7 : Quantité de déchets d'équipements électroniques et électriques estimés liée à la démolition des bâtiments A, B et C

Source : Diagnostic relatif à la gestion des déchets issus de la démolition des bâtiments A, B et C – SAFEGE – 2016

- **Déchets dangereux**

[illegible]

Tableau 8 : Quantité de déchets dangereux estimés liée à la démolition des bâtiments A, B et C

Source : Diagnostic relatif à la gestion des déchets issus de la démolition des bâtiments A, B et C – SAFEGE – 2016

Ainsi en synthèse les déchets estimés de la démolition des bâtiments A, B et C sont les suivants :

	Montre totale	% en montre
DECHETS INERTES (DI)		
DMD - MATIÈRE	281 66 24	94,83%
DECHETS NON DANGEREUX (DND)	399 00	1,35%
DECHETS D'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE)	894 41	3,01%
Dangers (DO)	3 86	0,01%
Dangers Dangereux (DD)	237 81	0,80%

Tableau 9 : Quantité de déchets estimés liée à la démolition des bâtiments A, B et C

Source : Diagnostic relatif à la gestion des déchets issus de la démolition des bâtiments A, B et C – SAFEGE – 2016

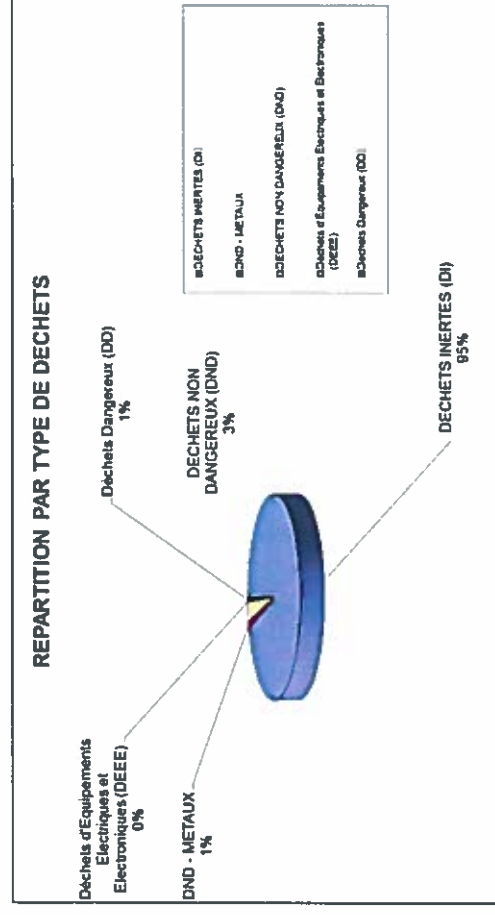


Figure 53. Répartition par type de déchets liés à la démolition des bâtiments A, B et C

Source : Diagnostic relatif à la gestion des déchets issus de la démolition des bâtiments A, B et C – SAFEGE – 2016

- Déchets de BTP produits par la construction de bâtiments

Des ratios par rapport à la surface de plancher ont été proposés par l'ADEME pour estimer les déchets liés à la construction de logements :

Construction de logements individuels et petit collectif :

CONSTRUCTION NEUVE DE LOGEMENTS			
Déchet	Logement	Ratio kg/m² SHOB	Gamme kg/m² SHOB
Inertes	Tous types	13,5	de 1 à 36
	Collectifs	0,45	de 0,1 à 0,9
Métaux	Individuels	0	
	Tous types	1,3	de 0,6 à 3,2
Bois	Collectifs	5,7	de 1,5 à 9,5
	Individuels	7,7	de 0,8 à 12,7
Déchets non dangereux en mélange	Tous types	2,3	de 0,75 à 2,6, majoritairement autour de 2,3
	Tous types	0,25	de 0,03 à 0,35
Plâtre, cloisons			
Cartons			

Total collectifs	23,5
Total individuelle	25,1

Tableau 10 Quantité de déchets de construction neuve de logements individuels et petit collectif

Source : www.optigede.ademe.fr

Ainsi, le projet de ZAC représentant environ 38 000 m² de surface de plancher, dans une première approche, la quantité moyenne des déchets produits par la construction des nouveaux bâtiments sur la base des ratios de l'ADEME précédents est estimée à :

- Environ 513 tonnes de déchets inertes,
- Environ 17 tonnes de métaux,
- Environ 49 tonnes de bois,
- Environ 217 tonnes de déchets non dangereux en mélange,
- Environ 87 tonnes de plâtres, cloisons
- Environ 10 tonnes de cartons.

- Diagnostics amiante

Bâtiments

Des diagnostics amiante de certaines parties de bâtiments ont déjà réalisés ont permis de préciser la présence ou non d'amiante dans les divers parties des bâtiments et de prévoir un plan de désamiantage. D'autres diagnostics amiantes seront réalisés préalablement aux travaux sur les bâtiments ou parties des bâtiments qui n'ont pas fait l'objet d'un tel diagnostic à ce jour.

À ce stade des études et au regard des diagnostics amiante réalisés dans les bâtiments, il n'est pas envisagé d'utiliser les matériaux de démolition des bâtiments existants pour remblayer le niveau de sous-sol des bâtiments démolis. En effet, la SERL préfère remblayer avec des nouveaux matériaux que d'utiliser des déchets de bâtiments même s'ils ont été désamiantés pour des raisons sanitaires.

Voiries

Un repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante a été réalisé dans les parkings, voies d'accès, voiries, perrons extérieurs, aires de jeu de la ZAC Bron Terrailon par la Lyonnaise d'Environnement et d'Ingénierie (LEI) en 2016. Cette étude a repéré des matériaux et produits contenant de l'amiante.

D'autre part, des analyses HAP ont été réalisées sur des échantillons d'enrobés du site de la ZAC Bron Terrailon. Ces analyses montrent pour certains une concentration en HAP supérieure à la valeur seuil de 50 mg/kg.

Un plan de désamiantage sera mis en place afin de gérer correctement les déchets de voiries contenant de l'amiante.

Ces déchets contenant des HAP à une concentration supérieure à 50 mg/kg seront enlevés et gérés conformément à la réglementation.

- Terres polluées.

Comme vu précédemment, en ce qui concerne les terres polluées, des plans de gestions des terres polluées seront mis en place.

Tout le site n'a pas encore été investigué, néanmoins sur les deux secteurs étudiés, les précisions sur la gestion des terres polluées ont été présentées précédemment.

En ce qui concerne les quantités de terres non inertes à évacuer, seule l'étude de Ginger Burgeap sur une partie de la ZAC a fait une première estimation : à ce stade des études, environ 2 740 m³ de terres non inertes potentiellement excavées dans le cadre du projet ont été identifiés au droit des futurs bâtiments et aménagements extérieurs.

Il faut cependant souligner que compte tenu du maillage large réalisé pour ce diagnostic de sols initial, cette estimation de volume demeure pénalisante et est donnée à titre indicatif. La réalisation d'investigations complémentaires sur la base d'un maillage plus fin permettra d'affiner ces premières estimations. Une étude est d'ailleurs en cours pour optimiser ces volumes en vue de les réutiliser en partie sur site et d'adapter la gestion des terres au projet de l'EHPAD.

En tout état de cause, chaque type de résidus, généré par le projet, sera pris en charge par une filière adaptée conformément à la réglementation.

Nuisances diverses

La phase chantier sera également à l'origine de nuisances acoustiques, de vibrations et d'émissions de poussières. Ces émissions et nuisances seront néanmoins faibles et limitées dans le temps.

5.12.2. EN PHASE EXPLOITATION

Les principales émissions et principaux déchets liés au projet d'aménagement de la ZAC de Bron Torraillon sont les suivants :

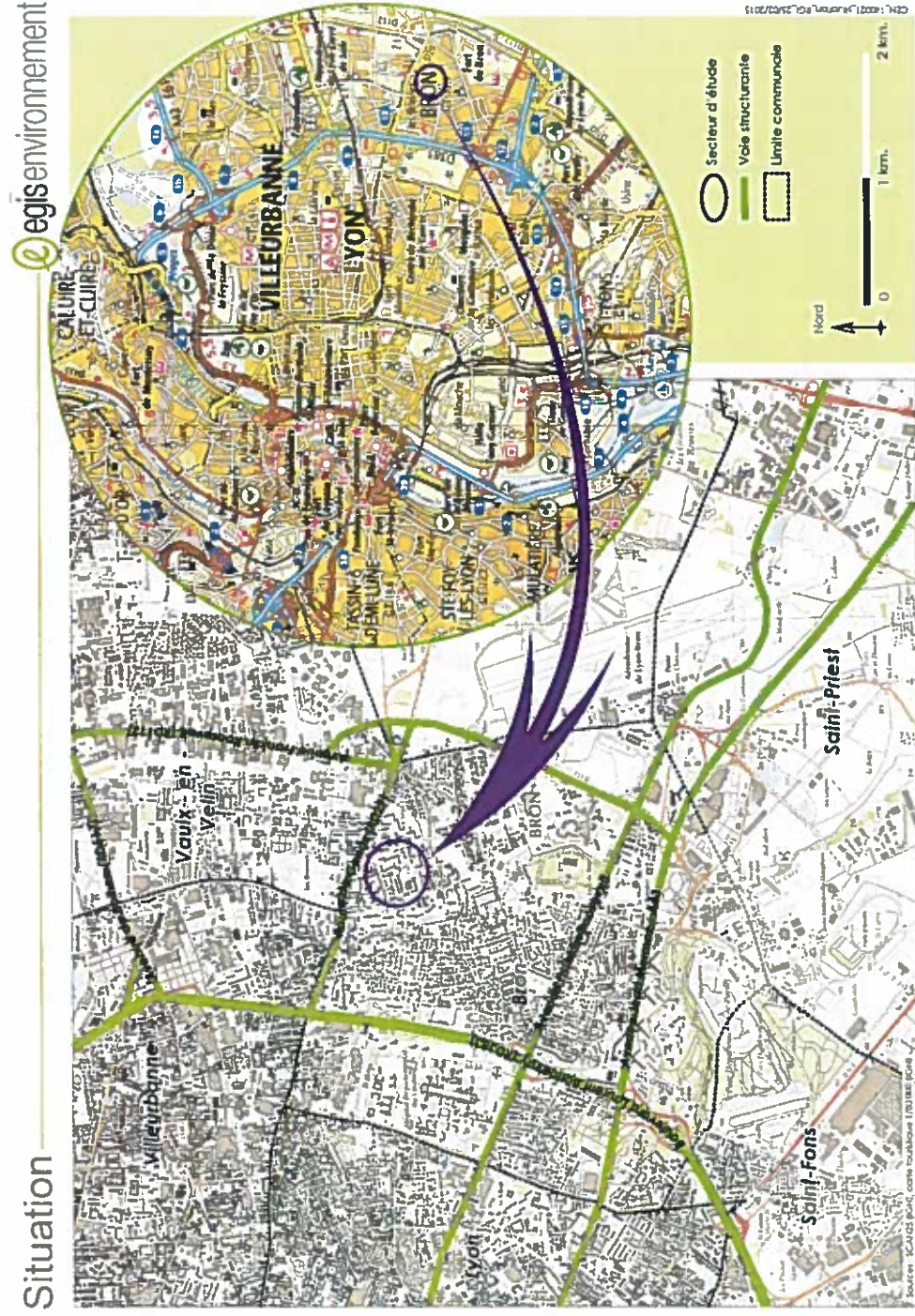
Eaux usées et eaux pluviales	<p>Les différentes constructions et voiries de la ZAC Bron Torraillon seront raccordées à un réseau d'assainissement séparatif :</p> <ul style="list-style-type: none">Les eaux usées seront collectées et dirigées vers la station d'épuration de la Feyssine qui les capacités suffisantes d'accueillir les eaux usées produites par le projet.Les eaux pluviales des espaces privatifs seront infiltrées.Les eaux pluviales des espaces publics seront collectées, traitées avant infiltration via des noues d'infiltration et des tranchées drainantes. <p>Les études géotechniques ont montré que le site pouvait infiltrer les eaux de ruissellements.</p> <p>Le débit d'eaux pluviales généré par le site du projet est estimé à 960 l/s pour une pluie de fréquence de retour 30 ans.</p>
Émissions lumineuses	<p>Éclairage public des voies et des espaces publics.</p> <p>Émissions lumineuses liées aux phares des véhicules (trafic supplémentaire généré par le projet de ZAC) dans un secteur déjà très urbanisé. Ces émissions sont ainsi négligeables au regard du trafic généré et du secteur urbanisé.</p>

Chaleur	<p>Création d'îlots de chaleur néanmoins limités en raison du choix des matériaux pour l'aménagement des espaces publics, des aménagements paysagers des espaces publics (strates arborées le long des voies et au niveau du parc, strates arbustives, vivaces et couvre-sol (massif noue arbuste et vivaces le long de la Traverse Ouest, Massif et vivaces basses autour de l'église), des aménagements paysagers des cours d'îlots, de la création du parc à l'angle de la rue Bramet et de la rue Hélène Boucher, des toitures végétalisées.</p> <p>Les aménagements paysagers tels qu'ils ont été envisagés et le projet en lui-même contribuent ainsi à limiter la création d'îlots de chaleur.</p>
Émissions sonores	<p>Émissions essentiellement de bruit de voisinage et de la circulation, bruits de la vie courante : discussions, cris/pleurs, jeux d'enfants, musique, tâches et travaux domestiques (aspirateur, bricolage, tondeuse, etc.), bruits d'animaux (chiens, oiseaux, etc.), etc.</p>
Vibrations	<p>Sans objet, le projet ne sera pas de nature à produire des vibrations.</p>
Émissions atmosphériques	<p>Le futur quartier sera susceptible, par sa vocation essentiellement d'habitats et les déplacements routiers dont il sera à l'origine, d'engendrer l'émission de polluants atmosphériques dans un secteur cependant déjà soumis à ce type de nuisances.</p>
Déchets	<p>Les déchets produits par le projet seront :</p> <ul style="list-style-type: none">des déchets ménagers issus des habitations : quantité estimée à 163 tonnes par an,des déchets produits par l'EHPAD : déchets ménagers ou déchets assimilés aux ordures ménagères (DAOM), déchets de restauration, des déchets d'activité de soins à risque infectieux et assimilés (DASRI), des objets piquants, coupants, tranchants (OPCT), des déchets liés à l'activité de la laverie de l'EHPAD (essentiellement eaux usées des machines à laver, papiers, cartons, emballages, résidus de filtres de sèche-linge...) : quantité des déchets difficilement estimable à ce jour.

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

Situation

Figure 54 : Plan de situation



6.1. LOCALISATION ET DÉFINITION DE L'AIRE D'ÉTUDE

Le projet concerne la copropriété « Terrailon », qui constitue la partie Sud du quartier Terrailon à Bron.

Ce quartier se situe au Nord-Est de la commune de Bron en limite des communes de Villeurbanne et Vaulx-en-Velin. Ces communes constituent, avec notamment Vénissieux au Sud, la « 1ère couronne » de l'Est Lyonnais, qui s'est développée principalement dans les années 1960 et 1970.

A moins de 5 km du centre-ville de Lyon, ce secteur est en pleine mutation, avec de nombreuses opérations urbaines en cours : Les Terrasses (Caseme Raby), Carré de Soie, les autres volets de l'Opération de Renouvellement Urbain (ORU) Terrailon (secteur Caravelle)....



Figure 55 : Localisation du secteur d'étude

Source : www.geoportail.gouv.fr

L'état initial nécessite la définition de plusieurs échelles d'étude :

- L'aire d'étude restreinte (ou secteur d'étude) est délimitée :
 - à l'Ouest par l'avenue Pierre Brossolette,
 - au Nord, par la rue Guillemin,
 - au Sud par la rue Marcel Bramet,
 - et à l'Est par la rue Hélène Boucher.

Il est de plus traversé par la rue Guynemer qui permet de rejoindre la rue Guillemin à la rue Bramet. Il s'agit du secteur Terrailon Nord (cf. carte page suivante).



Figure 56 : Aire d'étude restreinte

Le périmètre strict de la ZAC exclue l'emprise de l'entreprise SMP au maximum, le secteur du centre commercial Terrailon, l'église et son parvis ainsi que la zone située à l'angle de l'avenue Brossolette et de la rue Guillemin (foyer pour personnes âgées, pavillons et hangars municipaux).

Localisation des grands ensembles à l'échelle du quartier Terrailon

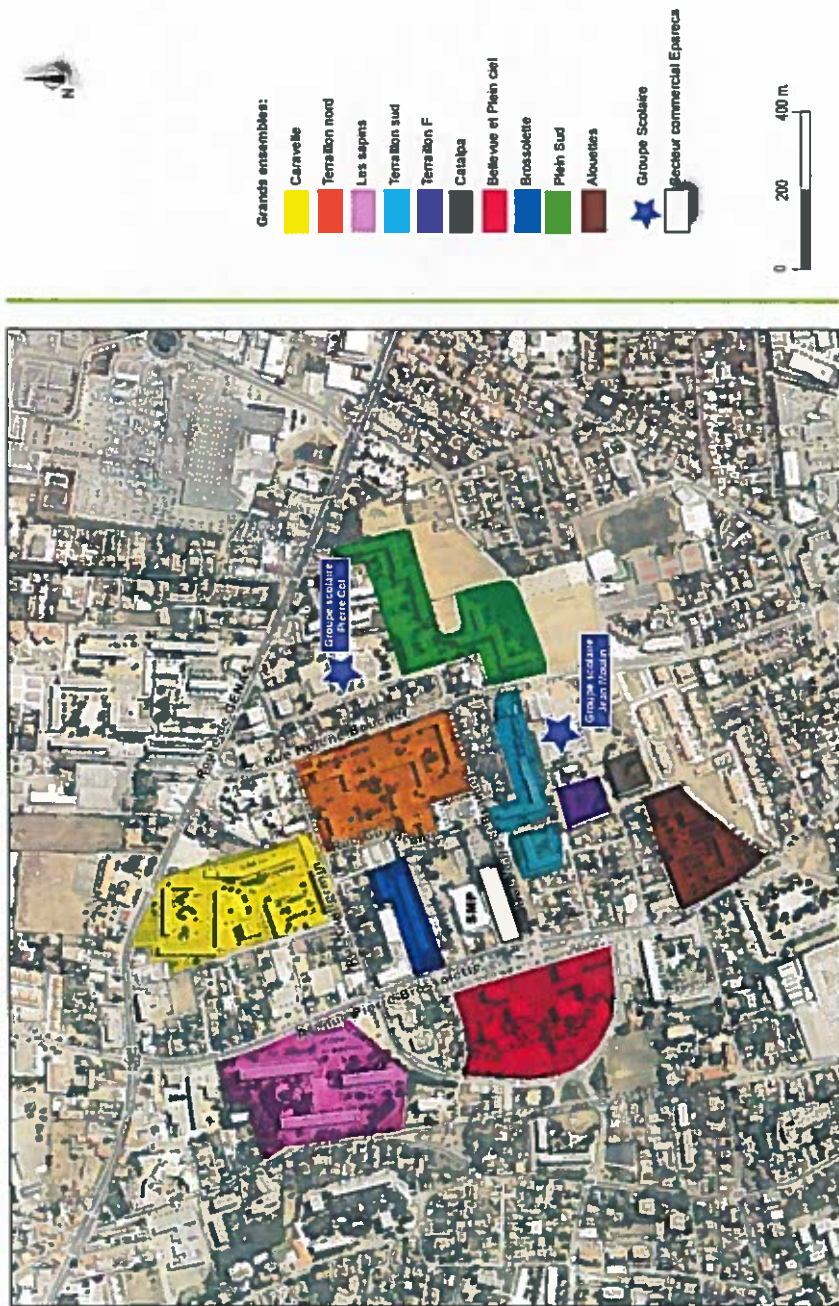


Figure 57 : Localisation des grands ensembles à l'échelle du quartier Terrailon

Source : dossier DUP – ZAC Terrailon

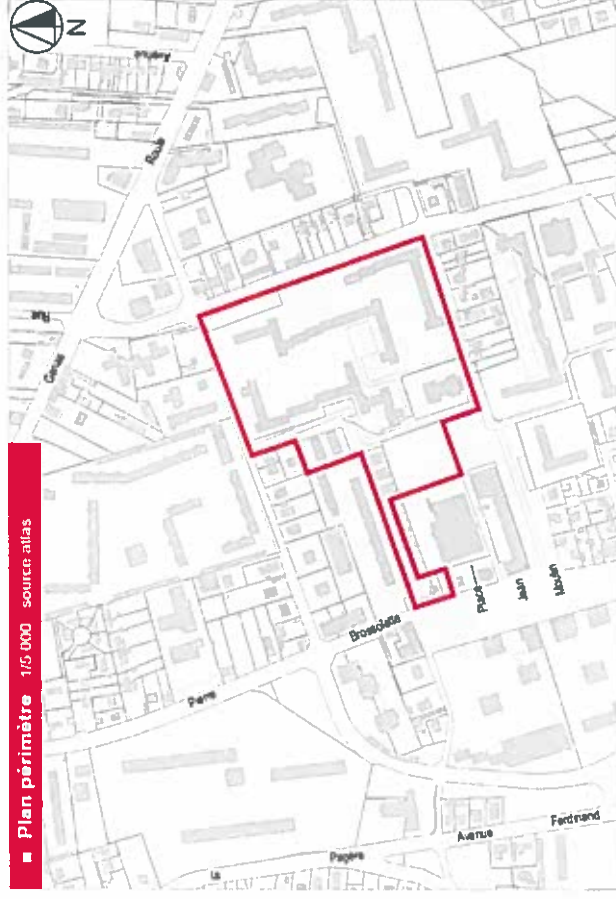


Figure 58 : Périmètre de la ZAC

Source : dossier de création de la ZAC

- Toutefois, pour l'analyse de certaines thématiques, l'aire d'étude a été élargie à l'ensemble du quartier Terrailon, voire à l'échelle de la commune ou de l'agglomération lyonnaise.

L'aire d'étude restreinte ou élargie a été choisie en fonction des thématiques abordées.

6.2.OCCUPATION HUMAINE DU QUARTIER ET PAYSAGE URBAIN

Le quartier Terrailon Nord, objet de l'opération de renouvellement urbain, est délimité :

- à l'Ouest par l'avenue Pierre Brocardette,



Photographie 18 : Avenue Pierre Brocardette

- au Nord, par la rue Guillermin,



Photographie 19 : Rue Guillermin

- au Sud par la rue Marcel Bramet,



Photographie 20 : Rue Marcel Bramet

- et à l'Est par la rue Hélène Boucher.



Photographie 21 : Rue Hélène Boucher

Le quartier Terrailon présente différentes facettes avec :

- Des bâtiments plutôt modernes et neufs donnant sur la rue Bramet avec un centre commercial en rez de chaussée, la maison de la Métropole, un pôle petite enfance. Un grand parking paysager est d'ailleurs implanté au Sud de la rue Bramet pour faciliter l'accès aux commerces de proximité (superette, pharmacie, coiffeur, Tabac Presse, Boulangerie...)



Photographie 22 : Centre commercial de proximité rue Marcel Bramet



Photographie 23 : Parking paysager rue Marcel Bramet



Photographie 24 : Bâtiment donnant sur la rue Marcel Bramet



Photographie 25 : Arrière du centre commercial rue Marcel Bramet

- Des équipements et services publics (La Poste, Un Point d'Information Médiation Multiservices (PIMMS), la Maison du Terrailon, la Maison de la Métropole et un espace petite enfance rue Marcel Bramet, l'espace Jacques Duret (pôle associatif), une résidence pour personnes âgées Les 4 Saisons avenue Brossolette accueillant également des bureaux du service Espaces verts et Environnement de la Ville de Bron, le centre social Gérard Philippe, deux écoles maternelles et primaires Pierre Cot et Jean Moulin, une aire de jeu sur la rue Hélène Bouher, un terrain de sport de quartier derrière l'église.....



Photographie 26 : Maison du Terrailon rue Marcel Bramet



Photographie 27 : Maison de la Métropole et espace petite enfance dans le bâtiment en 1^{er} plan en bois



Photographie 28 : Espace Jacques Duret



Photographie 29 : Groupe Scolaire Pierre Cot



Photographie 30 : Aire de jeu Hélène Boucher

- Des bâtiments collectifs au Nord de la rue Guillemin, faisant l'objet d'une opération de rénovation thermique en cours (opération Caravalle). Ces bâtiments ont été repeints ce qui donne un côté plutôt qualitatif des bâtiments. Une chaufferie privée est présente sur ce secteur.



Photographie 31 : Bâtiment collectif au Nord de la rue Guillemin



Photographie 32 : Chaufferie

- Des bâtiments collectifs à l'Ouest de l'avenue Pierre Brossolette, à l'Est de la rue Hélène Boucher, au Sud de la rue Bramet...



Photographie 33 : Bâtiments collectifs rue Pierre Brossolette



Photographie 34 : Bâtiments collectifs au Sud de la rue Bramet

- Des maisons individuelles le long de la rue Guillemin, de la rue Hélène Boucher côté Est, de la rue Bramet côté Sud,



Photographie 35 : Maisons individuelles au Sud de la rue Bramet



Photographie 36 : Maisons individuelles au Sud de la rue Guillemin

Remarque : Le site de Bron Terrailon a été inscrit en Opération de Renouvellement Urbain (ORU) en Comité Interministériel des Villes le 1^{er} Octobre 2001. L'opération fait partie des opérations prioritaires retenues par l'Agence Nationale de Rénovation Urbaine (ANRU) et relève de ces financements. Un protocole d'accord pour la réalisation de cette opération a été signé le 15 Juillet 2002 entre la Communauté Urbaine de Lyon, la Ville de Bron, l'Etat, le département du Rhône et la Caisse des Dépôts et Consignations. Une convention ANRU pour la mise en œuvre du projet de renouvellement urbain Bron-Terrailon a été signée le 21 février 2008. Ainsi, le projet de renouvellement urbain du quartier Terrailon est un projet qui a démarré depuis de nombreuses années. Afin d'anticiper les démolitions, la Métropole de Lyon et la ville de Bron ont engagé depuis plusieurs années le déménagement et le relogement des habitants avec des moyens d'accompagnement renforcé dans le processus de relogement. Ce qui explique la vacance actuelle des logements des bâtiments.



Photographie 37 : Terrain SMP



Photographie 38 : SMP



Photographie 42 : garages - box



Photographie 43 : Partie Sud du bâtiment A

Photographie 39 : Rue Guynemer en travaux



Photographie 40 : Bâtiments B et C et parking en travaux



Photographie 41 : Espaces extérieurs dégradés entre les bâtiments A et B

Occupation du sol

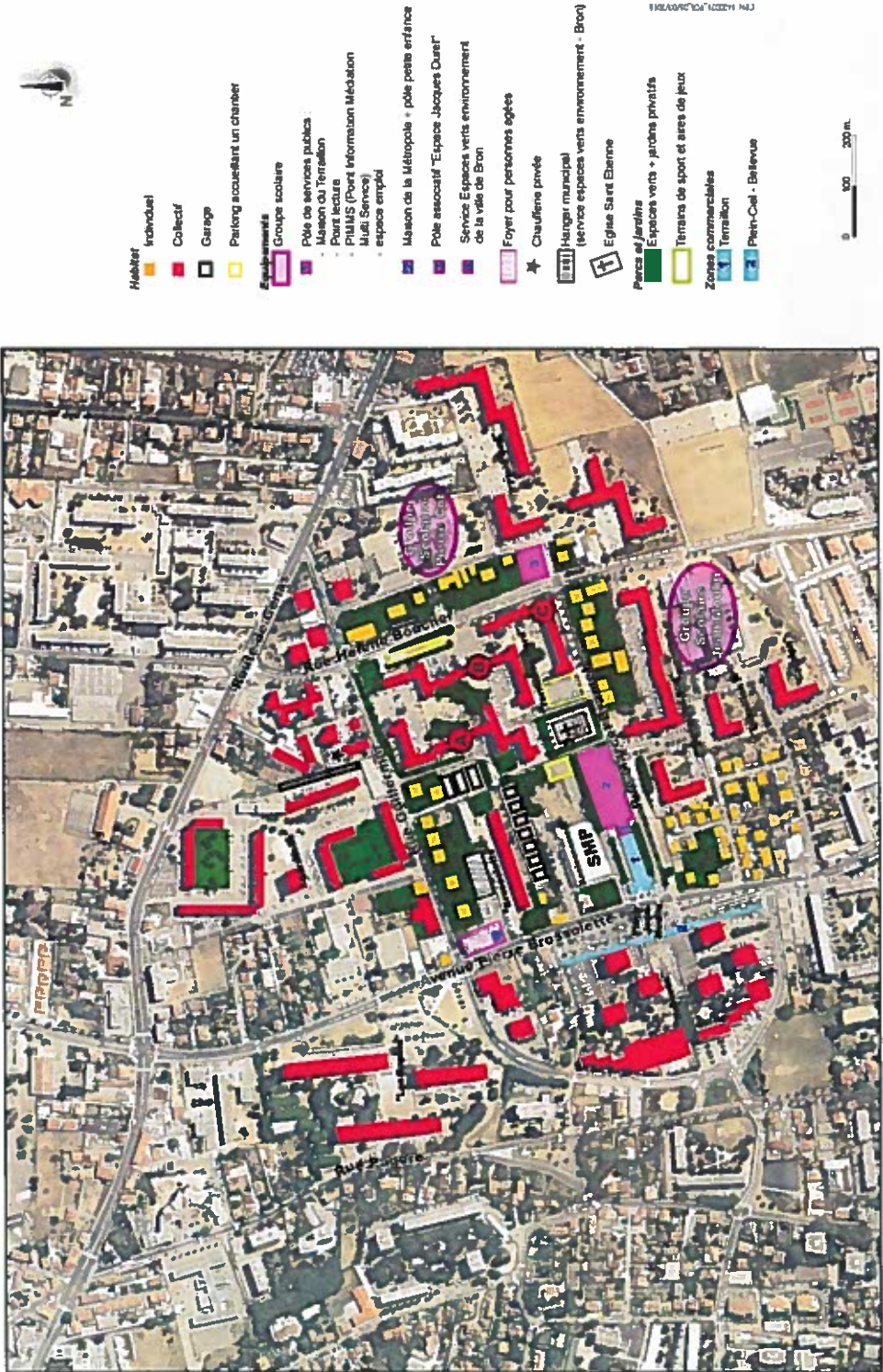


Figure 59 : Occupation humaine du sol

6.3. ENJEUX TERRITORIAUX DE PLANIFICATION

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

Le présent paragraphe présente ces différents cadres susceptibles de concerner le territoire de la commune de Bron, de l'échelle la plus vaste au cadre le plus local.

6.3.1. DIRECTIVE TERRITORIALE D'AMÉNAGEMENT (DTA) DE L'AIRE MÉTROPOLITAINE LYONNAISE

Les 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, Salolas-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 la commune de Bron.

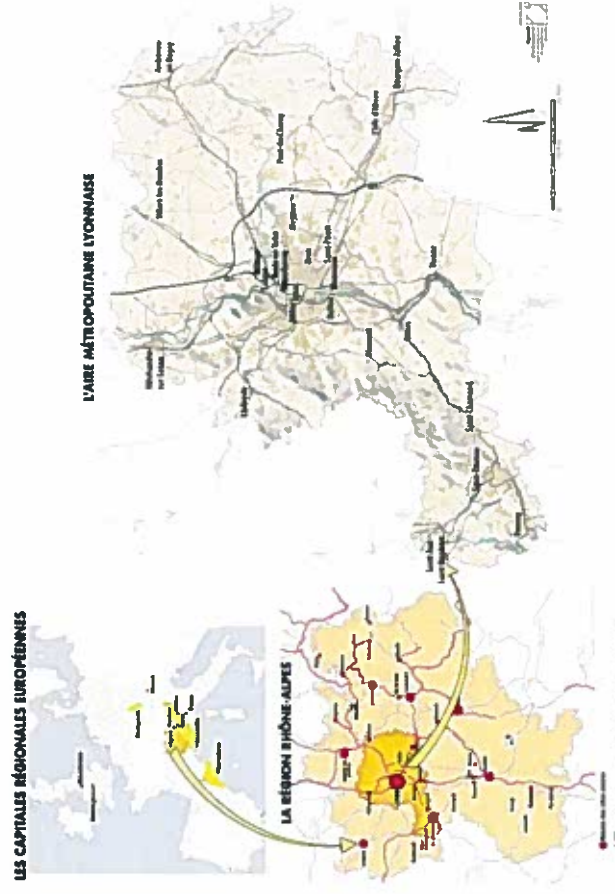


Figure 60 : Schéma de l'aire métropolitaine lyonnaise

Les principaux objectifs définis pour le territoire de l'agglomération lyonnaise sont :

- Miser sur quelques pôles d'excellence pour passer d'une métropole régionale généraliste à une métropole européenne multispécialisée,
- 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.

Des fiches thématiques ont été réalisées sur le territoire du SCOT. L'Est de l'agglomération dont fait partie Bron a également fait l'objet d'une fiche synthétique recensant les éléments clés du diagnostic et les orientations.

L'Est de l'agglomération présente de nombreux atouts :

- Des potentialités résidentielles importantes : surfaces disponibles et potentialités de renouvellement, proximité des emplois, desserte en transports en commun.
- Des potentialités économiques majeures : réserves foncières, très bonne accessibilité, deux pôles de compétitivité.
- Des potentialités paysagères à révéler : parc de Miribel Jonage à mailier à l'échelle métropolitaine avec le projet de parc des boucles du Rhône, le V Vert du Grand Lyon et la trame verte du CFEL (dont le tracé correspond à la ligne de tramway T3).
- Des grands équipements d'agglomération à proximité (Eurexpo, Université, Aéroport de Bron, parc de Miribel Jonage, ...)

mais également quelques faiblesses comme notamment :

- Une forme de développement urbain (collection hétéroclite d'opérations assez largement autonomes) peu valorisante et peu structurante et un manque relatif d'équipements de proximité.
- Une trame viaire intermédiaire insuffisante en dehors des grandes infrastructures routières.
- Une desserte en transports en commun en radiale qui pénalise les déplacements en couronne.
- Une occupation résidentielle modeste, voire en difficulté sur un territoire de renouvellement urbain et de développement social.

Sur le territoire de l'Est, l'enjeu principal est la création d'un tissu urbain de qualité entre des pôles résidentiels et économiques souvent disjoints et dévalorisés. Leur requalification et leur mise en relation constituent une priorité. Le secteur Centre Est auquel appartient le site d'étude est ainsi concerné par ce type d'enjeu.

Le secteur Centre Est devra viser certains standards de qualité et bénéficier de politiques fortes en matière de cohésion sociale. Les nouveaux développements devront combiner les fonctions résidentielles et tertiaires et les grands équipements, économiser l'espace et rompre avec les pratiques de zonage antérieures.

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.

Dans le PADD, le secteur d'étude fait partie du territoire « Est », et du sous-territoire de projet « Centre Est ».



Figure 63 : Géographie du territoire Est du SCOT

Source : SCOT de l'agglomération lyonnaise

Le territoire « Est » représente un secteur clé de l'agglomération pour répondre à l'ambition de croissance résidentielle. Les opérations engagées et prévues de renouvellement urbain ou d'opération d'aménagement doivent permettre d'accueillir environ le quart de la croissance démographique envisagée (environ 40 000 habitants supplémentaires).

Le territoire « Centre-Est » occupe une position stratégique entre le centre historique de Lyon et l'aéroport Saint-Exupéry, et une position charnière entre les bassins de vie de Lyon-Villeurbanne et ceux de l'est de l'agglomération.

Le Centre-Est offre, entre autre, d'importantes marges pour le développement économique et résidentiel, à la fois en termes d'extension, de densification et de renouvellement de la ville et, à ce titre, représente un des lieux de l'agglomération offrant le plus fort potentiel d'évolution.

Parmi les grands principes fondateurs pour le développement de ce territoire, le SCOT préconise de : « proposer un nouveau modèle urbain qui permette de passer de la ville juxtaposée des grands ensembles et des lotissements pavillonnaires à une ville imbriquée et mixte, et d'accueillir les nouveaux habitants dans une ville renouvelée et densifiée disposant d'une offre culturelle diversifiée et faisant une place généreuse à la nature en s'appuyant notamment sur le concept de « parc habité » ».

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.

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 est situé entre deux sites d'agrafes : Parilly-A43 au sud et Nord Bonnevey au nord.

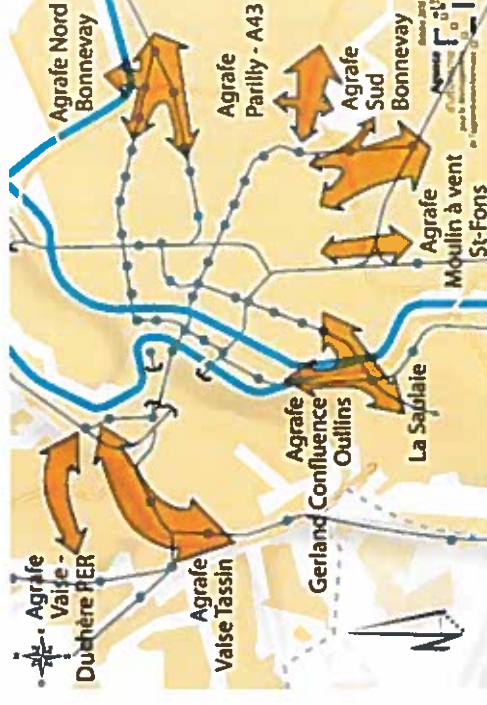


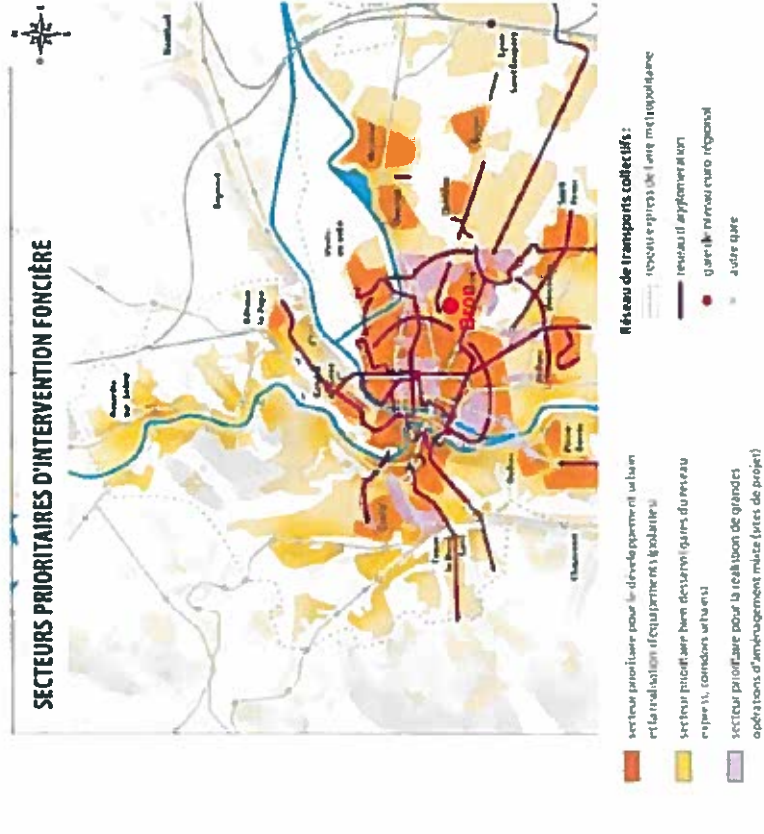
Figure 64 : Agrafes urbaines identifiées par le Document d'Orientations Générales du SCOT

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.



Source : SCOT de l'agglomération lyonnaise

Figure 65 : Secteurs prioritaires d'intervention foncière du SCOT

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. À 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 cohérentes et objectif d'autosuffisance commerciale pour les bassins de vie).

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), comme c'est le cas pour le secteur d'étude, situé à proximité de la route de Genas et du boulevard Laurent Bonnefoy.

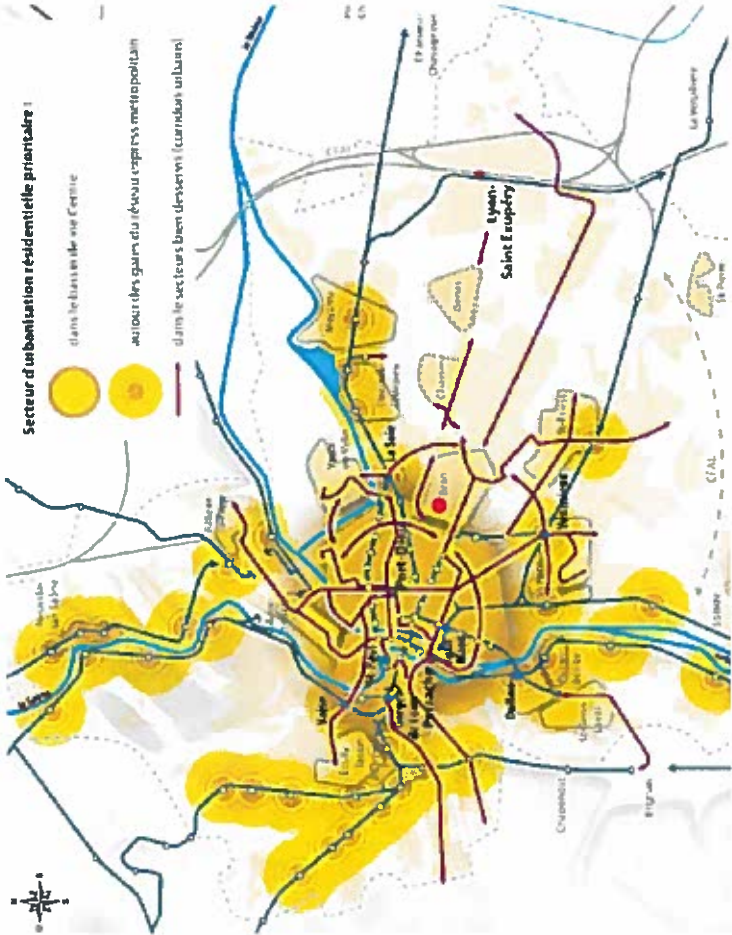


Figure 66 : Secteur d'urbanisation résidentielle prioritaire

Source : SCOT de l'agglomération lyonnaise

Ces corridors urbains sont les lieux privilégiés :

- de renouvellement urbain,
- de développement résidentiel solidaire,
- de diversification de l'offre de logements,
- de densification de l'habitat,
- de mixité fonctionnelle.

Les voiries qui structurent les corridors urbains sont reconverties, dans la mesure du possible et lorsque cela est justifié, en boulevards urbains. Elles accueilleront de manière privilégiée des aménagements favorables aux transports collectifs et aux modes doux.

Le DOG fixe également des niveaux d'effort en matière de logement social. Sur le territoire Est, dont fait partie la commune de Bron, l'objectif est de réaliser entre 7000 et 9000 logements sociaux entre 2010 et 2030, comme le montre le tableau ci-après.

Niveau d'effort fixé par le DOG				Objectifs
Secteurs	Nb de logements sociaux (2010)	% parc	Nb de logements sociaux à réaliser ^m 2010 - 2030	Niveaux visés en 2030 ^m
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.

Figure 67 : Niveau d'effort fixés par le DOG en matière de logement social

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 :

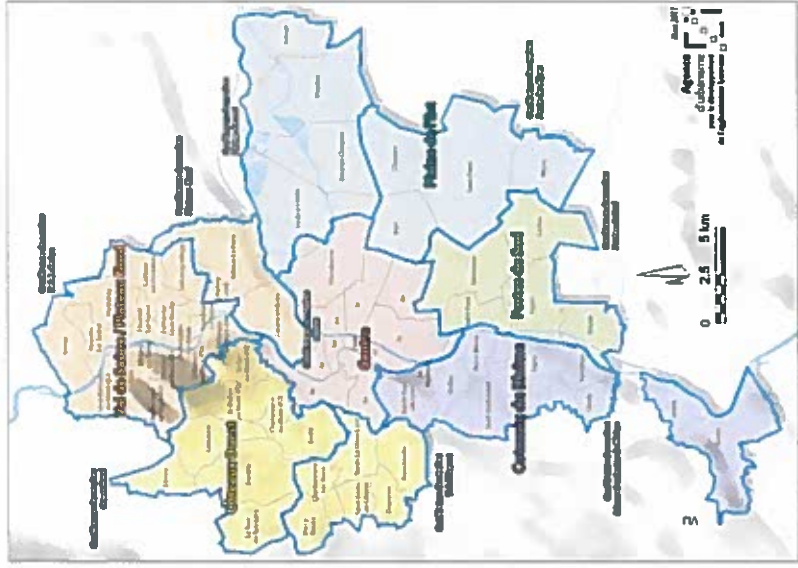
- Préservation des ressources naturelles (préservation des nappes, maîtrise des eaux pluviales),
- Réduction des émissions de gaz à effet de serre et une meilleure qualité de l'air,
- Gestion de risques et réduction des nuisances pour assurer la qualité de vie, la santé et la sécurité des habitants.

6.3.3. LE PROGRAMME LOCAL DE L'HABITAT (PLH)

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 Bron appartient secteur Plaine de l'est – Rhône amont.

Le secteur d'étude apparaît comme « grand projet de ville » de Bron Terrailon. Il s'agit d'un secteur privilégié pour les opérations de renouvellement urbain au sein desquels le DOG fixe la poursuite des politiques urbaines de revalorisation globale et d'intégration au reste de la ville :

- une revalorisation résidentielle incluant une diminution de la part de locatif social et le développement d'une offre en accession abordable,
- un élargissement du processus de renouvellement urbain permettant de mieux relier ces quartiers au tissu urbain et d'affirmer leur capacité à conjuguer qualité et intensité urbaine en première couronne,
- une démarche active visant la réussite éducative, le développement culturel et l'amélioration de l'accès à l'emploi pour les populations jeunes et très diverses qui constituent l'atout des grands quartiers d'habitat social.

Les principaux enjeux sur Bron sont :

- **Préserver l'attractivité résidentielle de la commune et soutenir la reprise d'une croissance démographique**
 - En poursuivant le renouvellement urbain des quartiers et des territoires de la commune en déprise urbaine.
 - En s'appuyant sur la dynamique immobilière pour produire et diversifier l'offre de logements afin de favoriser les parcours résidentiels dans la commune et attirer de nouveaux arrivants.
- **Accompagner le développement urbain en favorisant un habitat durable et de qualité, économe en ressources foncières et mieux desservi par les transports en commun**
 - En privilégiant des formes urbaines plus denses à proximité des axes lourds de transports, respectueuses de l'environnement (HQE), afin de préserver et d'optimiser le potentiel immobilier et foncier existant.
 - En poursuivant les efforts de renouvellement et de réhabilitation du parc de logements existants pour améliorer le cadre de vie des habitants. Il s'agit notamment de traiter les dysfonctionnements et d'anticiper les signes de fragilité apparents dans les copropriétés construites dans les années 1970 en lien avec une politique d'aménagement et de renouvellement urbain des quartiers.
- **Répondre aux besoins en logement en maintenant l'accès au logement pour les populations modestes et en favorisant l'accueil des ménages à revenus intermédiaires**
 - En facilitant l'accès au logement des familles et des ménages aux revenus modestes en maintenant un taux de logement social autour de 28 %.
 - En développant une offre de logements intermédiaires (localif et accession sociale).
 - En développant une offre d'habitat adaptée aux besoins de ménages dont les profils, les situations ou les modes de vie nécessitent une approche sur mesure.
 - En ayant mis en œuvre les obligations du Schéma Départemental d'Accueil des Gens du Voyage du Rhône.

6.3.4. LE PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU)

Bron 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 23 février 2016.

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 Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du PLU

Généralités

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) 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.

Les objectifs généraux du PADD déclinés sur la ville de Bron sont les suivants :

- **Développer la ville dans le respect de son environnement naturel.**
 - Organiser le développement urbain dans le temps et veiller à l'insertion des projets dans l'environnement, avec notamment :
 - Engager, sur les quartiers en contrat de ville, Parilly et Terrailon, des actions de renouvellement urbain (dispositif O.R.U.) afin d'améliorer leur intégration urbaine. Cette démarche s'inscrit dans la continuité d'actions déjà réalisées ; notamment la requalification des espaces publics sur le secteur Parilly et Terrailon.
- **Conforter la trame verte d'agglomération**
 - Préserver l'environnement végétal, combinant les espaces végétaux publics ou privés (jardins), en favorisant les enchaînements et continuités paysagères.
- **Renforcer la cohésion et la mixité sociales.**
 - Faire une ville à l'échelle humaine pour répondre aux besoins des habitants.
 - Poursuivre les opérations de renouvellement urbain sur le quartier de Parilly en offrant un habitat répondant mieux à une demande diversifiée de logement, notamment par la production de logements localif intermédiaires conventionnés ou en accession sociale à la propriété, et engager le renouvellement urbain sur le quartier de copropriétés de Terrailon.
- **Organiser les déplacements et le développement urbain de façon simultanée pour une accessibilité plus grande du territoire.**
 - Améliorer le cadre de vie des riverains habitants à proximité des infrastructures de type autoroutier (Laurent Bonneval, A43), en réduisant notamment les nuisances sonores qu'elles provoquent.
- **Favoriser le développement des activités économiques**
 - Conforter le commerce de détail et les services présents en centre-ville (place L.-Jouvel, Boutasse) et dans les centres de quartier (Place Curial, Terrailon...).

Le PADD de la ville de Bron définit également des objectifs par secteur. Ainsi, le secteur d'étude est concerné par le secteur 5 « Quartier Terrailon-Caravelle » :

Rapport de présentation	Objectifs
Quartier composé de copropriétés privées dégradées et enclavées, ne présentant pas de mixité d'habitat (parc social de fait).	<p>Désenclaver le quartier et assurer une mixité de l'habitat.</p> <p>Engager des actions lourdes de reconstruction urbaine sur les copropriétés Terrailon et Caravelle, dans le cadre du dispositif O.R.U. (Opérations de Renouvellement Urbain) :</p> <ul style="list-style-type: none">• poursuivre la maîtrise foncière au sein des copropriétés en vue de créer une nouvelle offre de logements et de disposer des emprises foncières nécessaires aux aménagements et équipements publics ;• créer de nouvelles voiries et espaces publics pour désenclaver le quartier ;• développer une centralité de quartier par la reconstruction commerciale et le développement d'équipements publics ;• favoriser l'implantation de nouvelles activités et permettre la réhabilitation des copropriétés en bordure du centre de quartier (Plein Sud). <p>Permettre la gestion de ces ensembles et l'adaptation des logements.</p> <ul style="list-style-type: none">• Engager des actions de réhabilitation des logements ;• Poursuivre la mise en valeur de leurs abords (espaces collectifs).

Figure 70 : PADD de la commune de Bron

Le quartier Terrailion fait l'objet d'une orientation d'aménagement n°5.b présentée ci-dessous.

Orientation d'aménagement

Terrailion

5b
0105

Objectif

Dans le cadre de l'opération globale de renouvellement urbain du quartier Terrailion (convention ANRU) et dans le prolongement de l'opération de revitalisation des commerces et des services de la rue Brunet (EPARECA) et de celui de la ZAC Terrailion récemment créée et concédée.
Restructurer le secteur Brossolette - Goyenmar et encadrer son évolution en vue de créer un nouveau quartier d'habitat en accroche sur la polarité commerciale existante, en permettant notamment la reconversion de l'ancien site économique caduque.



Principes d'aménagement

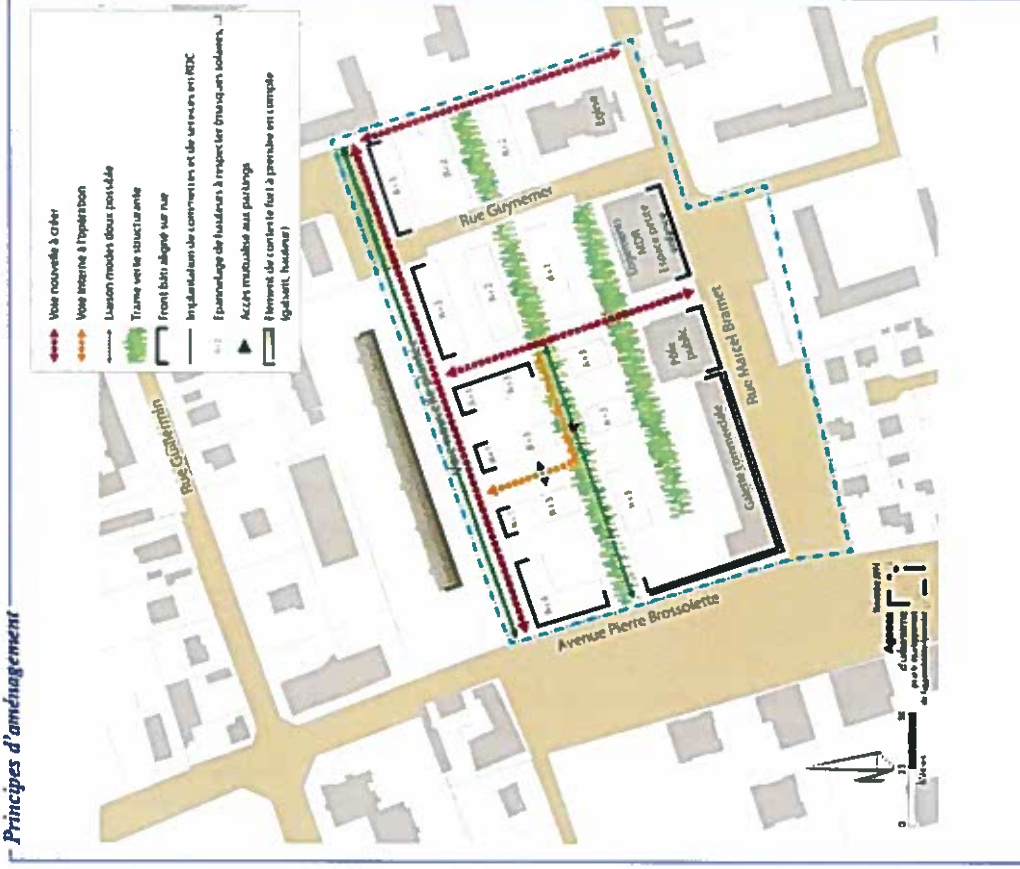


Figure 71 : Orientation d'aménagement 5.b du PADD de Bron

Principes d'aménagement

Développer un nouveau quartier d'habitat entre l'avenue Pierre Brossolette et la rue Guynemer qui s'intègre à son environnement existant avec une densité raisonnée :

- Prévoir un maillage viaire et modes doux, reposant sur la création d'une voie nouvelle plantée est-ouest en limite nord, reliant l'avenue Pierre Brossolette et la rue Goyenmar et la réalisation de nouvelles voies de desserte nord-sud.
- Proposer une trame verte en trois branches Est-Ouest :
 - La première branche au nord sera supportée par la voie nouvelle plantée.
 - La deuxième branche traversera le cœur du quartier en apportant une véritable dimension paysagère et pourra être le support d'un cheminement mode doux en partie ouest, en lien avec l'avenue Pierre Brossolette.
 - La troisième branche, au sud, fera office d'espace tampon entre l'arrière du front bâti de la rue Marcel Brumet (espace de desserte des commerces et de stationnement) et les nouvelles constructions.

- Proposer un front bâti discontinu sur l'avenue Pierre Brossolette et sur la nouvelle voie plantée et garantir des perméabilités visuelles sur l'ensemble du secteur. Proposer une forme urbaine en fort rapport aux voies, discontinue, alternant bâtiments strictement à l'alignement et constructions en poches présentant un pignon à la rue, afin de garantir des transparences et des perméabilités visuelles sur les cours des îlots.
- Adopter un épannelage des hauteurs qui prenne en compte :
 - Les masses solaires, afin d'allier une conception bioclimatique des bâtiments.
 - Le gabarit important de bâtiment existant au nord de la voie nouvelle plantée, en proposant une modulation des hauteurs limitant les 17 à 13m.
- Favoriser une mutualisation des parkings souterrains, en limitant le nombre des accès, de façon à créer un maximum d'espace vert en pleine terre.
- Pérenniser et renforcer la polarité commerciale existante

o Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) : zonage réglementaire

Généralités

D'une manière générale, le Plan Local d'Urbanisme (PLU) 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.

Le PLU de Bron

Bron fait partie de l'aire urbaine du PLU de la Communauté Urbaine de Lyon (Le Grand 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 23 février 2016.

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

Le périmètre d'étude rapprochée est classé en zone urbaine (zones U) : UB2, UC1a, UC1b, UC1c et UD3.

- **UB : Zone banalisée.** Ensemble d'immeubles collectifs conçus dans leur implantation et leur hauteur en rupture avec la trame urbaine les environnant. Deux secteurs de zone, de requalification (UB1), ou de gestion (UB2) de ces quartiers.

Dans cette zone, sont interdits :

Article 1 UB : Occupations et Utilisations du Sol interdites

Sont interdits :

- le stationnement des caravanes isolées, sous réserve des dispositions de l'article 2 ;
- le camping et l'aménagement de terrains pour l'accueil de campeurs et de caravanes à but touristique, dès lors qu'ils ne constituent pas des équipements publics ou d'intérêt collectif ;
- les garages collectifs de caravanes ;
- les constructions, travaux ou ouvrages à destination agricole.

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

Dans cette zone, sont notamment autorisés :

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

2.1 Règle générale

2.1.1 Les constructions, travaux, ouvrages ou installations à destination de commerce de détail dès lors que leur surface de vente est au plus égale soit à 100 m² par unité de commerce, soit au seuil indiqué par les périmètres de polarité commerciale repérés aux documents graphiques. Ces dispositions ne sont pas applicables aux commerces liés à l'automobile, tels que vente de véhicules, concession automobiles, distribution de carburant...

2.1.2 Les constructions, travaux, ouvrages ou installations à destination industrielle, technique, scientifique ou artisanale sous réserve des dispositions du chapitre 2 du présent règlement.

2.1.3 Dès lors qu'ils sont liés à des travaux de construction ou d'aménagement admis dans la zone :

- les affouillements ou exhaussements des sols ;
- les dépôts de véhicules susceptibles de contenir au moins 10 unités ;
- les dépôts de matériaux.

2.1.4 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.

2.1.5 Les constructions, travaux, ouvrages ou installations relatifs aux équipements techniques liés à la sécurité, aux différents réseaux, à la voirie, aux voies ferrées de transport public et au stationnement des véhicules, dès lors qu'ils s'insèrent au tissu urbain environnant.

2.2 Règles particulières

Des dispositions particulières peuvent modifier les dispositions générales édictées par le présent règlement dans les cas suivants :

- 2.2.1** Le rez-de-chaussée des constructions implantées le long des voies repérées aux documents graphiques comme :
- « linéaires artisanaux et commerciaux » : doit être obligatoirement affecté à des activités artisanales ou commerciales, ou cafés, ou restaurants, ou à des équipements publics ou d'intérêt collectif ; sont interdits les bureaux et services autres que ceux mentionnés ci-dessus.
 - « linéaires toutes activités » : doit être obligatoirement affecté à des commerces, bureaux ou services, activités artisanales ou à des équipements publics ou d'intérêt collectif.

Ces dispositions s'appliquent au rez-de-chaussée des constructions ayant une façade sur la voie concernée par le linéaire et s'établit sur une profondeur minimale de 10 mètres à compter de la façade de la construction ; toutefois, ne sont pas comprises les parties communes des constructions nécessaires à leur fonctionnement telles que hall d'entrée, accès au stationnement souterrain, locaux techniques, locaux de gardiennage...

2.2.2 Les constructions nouvelles, les travaux d'extension, de surélévation ou d'aménagement réalisés dans le sous-secteur affecté d'un indice « P », ainsi que les constructions faisant l'objet d'une projection au titre de l'article L.123-1-7° du Code de l'urbanisme, identifiées aux documents graphiques comme « éléments bâtis à préserver », doivent être conçus pour contribuer à la préservation des caractéristiques culturelles, historiques ou écologiques des constructions ou du secteur, de l'ordonnancement du bâti et de l'espace végétalisé organisant l'unité foncière ou le secteur.

2.2.3 Dans les secteurs pour lesquels des polygones d'implantation sont délimités aux documents graphiques, les constructions, travaux ou ouvrages doivent être implantés à l'intérieur de la délimitation de leur emprise.

Toutefois :

- Cette règle n'est pas applicable :
 - a. aux constructions, travaux, ouvrages ou installations ne dépassant pas de plus de 0,60 mètre le sol naturel ;
 - b. aux constructions, travaux, ouvrages ou installations relatifs aux équipements techniques liés à la sécurité, aux différents réseaux, à la voirie, aux voies ferrées de transport public et au stationnement des véhicules ;
 - c. aux clôtures ;
 - En outre, pour les constructions existantes à la date d'approbation du plan local d'urbanisme et situées à l'extérieur de ceux-ci, seuls sont autorisés les travaux d'aménagement, les extensions mesurées des constructions dans le respect des dispositions de l'article 9 du présent règlement.
- 2.2.4** Sur les terrains urbains cultivés inscrits aux documents graphiques, les constructions, travaux, ouvrages ou installations doivent être destinés à leur gestion et à leur mise en valeur.
- 2.2.5** Rappel : en outre, certaines occupations ou utilisations du sol peuvent être soumises à des conditions particulières, édictées par d'autres chapitres du présent règlement.

Des règles particulières d'implantation des constructions s'imposent au secteur UB2, notamment :

- Par rapport aux emprises publiques et aux voies : 5 mètres maximum,
- Par rapport aux limites séparatives (limites parcellaires) :

7.3.1.2 Dans le secteur UB2

a. limites latérales

Les constructions peuvent être implantées sur les limites latérales, ou en retrait.

En cas d'implantation en retrait :

- dans le cas où la partie de la façade ou du pignon concerné ne comporte pas de baies éclairant des pièces principales : 2 mètres minimum ($D \geq 2$ mètres) ;
- dans le cas contraire : 4 mètres minimum ($D \geq 4$ mètres)

b. limites de fond de parcelle

Les constructions doivent être implantées avec un retrait, en tout point, au moins égal à la moitié de leur hauteur en ce point ($D \geq H/2$)

Toutefois, les constructions annexes (garages, abris de jardin ...) peuvent être implantées avec un retrait moindre ou en limite séparative latérale ou de fond de parcelle dès lors que leur hauteur est au plus égale à 4 mètres

- Par rapport aux autres constructions :

b. dans le secteur UB2

La distance (D) séparant deux constructions dont l'une au moins comporte une façade présentant en vis-à-vis de l'autre des baies éclairant des pièces principales, doit être au moins égale à la hauteur de la construction dont la hauteur est la plus élevée ($D \geq H$), sans être inférieure à 8 mètres.

La distance séparant deux constructions dont aucune ne comporte de façades présentant en vis-à-vis de l'autre des baies éclairant des pièces principales doit être au moins égale à 4 mètres ($D \geq 4$ mètres)

- Emprise au sol des bâtiments :

- Dans le secteur UB2 :
 - a. pour les constructions existantes à la date d'approbation du plan local d'urbanisme

L'emprise au sol des constructions est limitée à celle existante à la date d'approbation du plan local d'urbanisme augmentée d'une épaisseur de 3,50 mètres mesurée à partir des limites du bâti existant.



b. constructions nouvelles

Toutefois, le terrain d'assiette des constructions nouvelles ainsi que les annexes liées à l'habitation disposent d'un coefficient d'emprise au sol maximal de 10 %.

- Hauteur des constructions :

- Dans le secteur UB2 :
 - a. pour les constructions existantes

La hauteur maximale des constructions est limitée à celle qui existe à la date d'approbation du plan local d'urbanisme augmentée de 3 mètres dans le cas d'un projet visant à améliorer l'insertion de la construction dans le site environnant.

- b. pour les constructions nouvelles

La hauteur maximale des constructions est limitée à 7 mètres.

En ce qui concerne les stationnements

12.2 Règles relatives au stationnement des véhicules automobiles

- Pour les constructions à destination d'habitation et de résidences communautaires :

- 1 place par tranche de 75 m² de la surface hors œuvre nette, sans qu'il puisse être exigé plus de deux places par logement ;
- pour les logements locatifs financés par des prêts aidés par l'Etat (conformément à l'article L.421-3 9° du Code de l'urbanisme) le nombre de places de stationnement est de une place par tranche de 100 m² de la surface hors œuvre nette, sans qu'il puisse être exigé plus d'une place par logement ; toutefois, pour les aménagements, extensions ou surélévations, cette règle ne s'applique pas à la création de la surface hors œuvre nette, dans la limite d'un plafond de 50 % de la surface hors œuvre nette existante ;
- dans les opérations d'ensemble ou pour les constructions comportant au moins 5 logements, une place supplémentaire par tranche de 5 logements doit être ajoutée afin de pourvoir aux besoins des visiteurs.

- Pour les constructions à destination de commerces :

Les dispositions suivantes s'appliquent à chaque unité commerciale, et sans pouvoir excéder les limites édictées par l'article L.421-3 du Code de l'urbanisme :

- une place au minimum pour les constructions dont la surface de vente est inférieure ou égale à 300 m² ;
- pour les constructions dont la surface de vente excède 300 m², une place par tranche de 30 m² supplémentaire au-delà de ce seuil est exigée

- Pour les constructions à destination Industrielle, technique, scientifique, artisanale ou de services :

Il est exigé au minimum une place par tranche de 100 m² de la surface hors œuvre nette

- Pour les constructions à destination de bureaux :

Dès lors que la construction est localisée en tout ou partie à l'intérieur de la délimitation de l'emprise inscrite aux documents graphiques sous la légende « stationnement bureaux périmètre d'influence lignes fortes transport collectif », le nombre minimum ou maximum de places requises est prescrit par ledit document.

- Pour les constructions à destination d'équipements gérontologiques, hospitaliers et cliniques :

Il est exigé au minimum 1 place par tranche de 5 chambres

- Pour les constructions à destination d'hébergement hôtelier :

Il est exigé au minimum 1 place par tranche de 3 chambres

- Pour les constructions à destination d'équipements publics ou d'intérêt collectif :

Le nombre de place de stationnement doit satisfaire aux besoins de la construction en tenant compte de sa nature, de sa situation géographique, de sa fréquentation et de la fréquence de la desserte par les transports collectifs et les stationnements publics situés à proximité

- Autres destinations ou affectations :

Le nombre de places de stationnement doit répondre aux besoins engendrés par la nature, la fonction et la localisation des constructions, travaux ou ouvrages réalisés

12.3 Règles relatives au stationnement des deux roues

Un local collectif ou des emplacements couverts affectés aux deux roues doivent être prévus pour les constructions à destination d'habitation excédant 5 logements, de bureaux et d'équipements recevant du public. Les locaux et emplacements des deux roues réalisés dans des constructions à destination d'habitation doivent être localisés soit en rez-de-chaussée de la construction soit à défaut au 1^{er} niveau de sous-sol, clos préférentiellement par des dispositifs ajourés, aménagés à cette fin exclusive et directement accessible. Leur dimension minimale pour cet usage est de 1 m² de local par tranche de 100 m² de la surface hors œuvre nette affectée à l'habitation et selon les besoins pour les autres affectations.

En ce qui concerne les espaces libres et plantations :

13.2 Paysagement des espaces libres

Les espaces libres correspondent à la superficie du terrain non occupée par l'emprise des constructions telle qu'elle est définie au paragraphe 9.1.1 de l'article 9 du présent règlement, les aménagements de voirie et les accès ainsi que les aires de stationnement.

Ces espaces libres nécessitent un traitement paysager, composé d'aménagements végétaux et minéraux, pouvant accueillir des cheminements piétons, des aires de jeux et de détente.

Ce traitement paysager doit être réalisé selon les conditions suivantes : l'espace laissé libre de toutes constructions, aménagements de voirie, accès et aires de stationnement doit faire l'objet d'un aménagement paysager à dominante végétale en quantité et qualité suffisante.

13.2.1 En ce qui concerne l'aspect quantitatif

La superficie du terrain doit être aménagée avec un minimum de 10 % d'espaces verts

- a. Ces normes ne sont pas applicables dans le cas :
- b. de travaux réalisés sur les constructions existantes à la date d'approbation du plan local d'urbanisme ;
- c. d'équipements publics ou d'intérêt collectif ;
- d. de terrains faisant l'objet d'un polygone d'implantation délimité aux documents graphiques ;
- e. lorsque les caractéristiques particulières du terrain d'assiette de la construction (superficie, configuration, topographie, localisation à l'angle de deux ou plusieurs limites de référence...) ne permettent pas la réalisation d'espaces libres suffisants ;
- f. des terrains situés à l'intérieur de la délimitation de l'emprise d'un plan masse, pour lesquels les indications de ce dernier doivent être respectées.

13.2.2 En ce qui concerne l'aspect qualitatif

Ces aménagements paysagers doivent intégrer et mettre en valeur les plantations repérées aux documents graphiques sous la légende « espaces boisés classés », « espaces boisés classés ponctuels – arbre remarquable » ou sous la légende « espaces végétalisés à mettre en valeur » ou les plantations de qualité existantes sur le terrain

13.4.2 Les plantations sur le domaine public

Les plantations sur le domaine public localisées aux documents graphiques doivent être préservées. A ce titre, tous les travaux susceptibles de compromettre leur conservation ne peuvent être mis en œuvre qu'à la double condition :

- a. de poursuivre un objectif d'intérêt général ;
- b. de compenser quantitativement dans la mesure du possible, les sujets abattus, dès lors que cette compensation est compatible avec les travaux projetés.

13.4.3 Les espaces végétalisés à mettre en valeur

Les espaces végétalisés à mettre en valeur, localisés aux documents graphiques doivent faire l'objet d'une mise en valeur. A ce titre, les constructions, les aménagements de voirie, les travaux réalisés sur les terrains concernés doivent être conçus pour garantir la mise en valeur de ces ensembles paysagers. Leur destination partielle est admise dès lors qu'elle est compensée pour partie par des plantations résultant ou améliorant l'ambiance végétale initiale du terrain.

Cette disposition n'est pas applicable aux travaux ou ouvrages relatifs aux voiries et réseaux d'intérêt public dès lors qu'ils poursuivent un objectif d'intérêt général et qu'ils sont incompatibles, du fait de leur nature ou de leur importance, avec le maintien des espaces végétalisés à mettre en valeur localisés aux documents graphiques.

- UC : Zone banalisée. Secteur constituant une liaison entre les quartiers centraux et les quartiers périphériques de moindre densité. Dominante d'habitat collectif.

Deux secteurs de zone (UC1 et UC2) principalement différenciés par l'emprise au sol des constructions et les règles d'implantation par rapport aux voies.

Dans cette zone, sont interdits :

Article 1 UC : Occupations et Utilisations du Sol interdites

Sont interdits :

- le stationnement des caravanes isolées, sous réserve des dispositions de l'article 2 ;
- le camping et l'aménagement de terrains pour l'accueil de campeurs et de caravanes à but touristique, dès lors qu'ils ne constituent pas des équipements publics ou d'intérêt collectif ;
- les garages collectifs de caravanes ;
- les constructions, travaux ou ouvrages à destination agricole.

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

Dans cette zone, sont notamment autorisés :

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

2.1 Règle générale

2.1.1 Les constructions, travaux, ouvrages ou installations à destination de commerce de détail dès lors que leur surface de vente est au plus égale soit à 100 m² par unité de commerce, soit au seul indiqué par les périmètres de polarité commerciale repérés aux documents graphiques. Ces dispositions ne sont pas applicables aux commerces liés à l'automobile, tels que vente de véhicules, concession automobiles, distribution de carburant...

2.1.2 Les constructions, travaux, ouvrages ou installations à destination Industrielle, technique, scientifique ou artisanale sous réserve des dispositions du chapitre 2 du présent règlement.

2.1.3 Dès lors qu'ils sont liés à des travaux de construction ou d'aménagement admis dans la zone :

- les affouillements ou exhaussements des sols ;
- les dépôts de véhicules susceptibles de contenir au moins 10 unités ;
- les dépôts de matériaux.

2.1.4 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.

2.1.5 Les constructions, travaux, ouvrages ou installations relatifs aux équipements techniques liés à la sécurité, aux différents réseaux, à la voirie, aux voies ferrées de transport public et au stationnement des véhicules, dès lors qu'ils s'insèrent au tissu urbain environnant.

2.2 Règles particulières

Des dispositions particulières peuvent modifier les dispositions générales édictées par le présent règlement dans les cas suivants :

- 2.2.1 Le rez-de-chaussée des constructions implantées le long des voies repérées aux documents graphiques comme :
- « linéaires artisanaux et commerciaux » : doit être obligatoirement affecté à des activités artisanales ou commerciales, ou cafés, ou restaurants, ou à des équipements publics ou d'intérêt collectif ; sont interdits les bureaux et services autres que ceux mentionnés ci-dessus.
 - « linéaires toutes activités » : doit être obligatoirement affecté à des commerces, bureaux ou services, activités artisanales ou à des équipements publics ou d'intérêt collectif

Ces dispositions s'appliquent au rez-de-chaussée des constructions ayant une façade sur la voie concernée par le linéaire et s'établit sur une profondeur minimale de 10 mètres à compter de la façade de la construction ; toutefois, ne sont pas comprises les parties communes des constructions nécessaires à leur fonctionnement telles que hall d'entrée, accès au stationnement souterrain, locaux techniques, locaux de gardiennage...

2.2.2 Les constructions nouvelles, les travaux d'extension, de surélévation ou d'aménagement réalisés dans le sous-secteur affecté d'un indice « p », ainsi que les constructions faisant l'objet d'une protection au titre de l'article L.123-1-7° du Code de l'urbanisme, identifiées aux documents graphiques comme « éléments bâtis à préserver », doivent être conçus pour contribuer à la préservation des caractéristiques culturelles, historiques ou écologiques des constructions ou du secteur, de l'ordonnancement du bâti et de l'espace végétalisé organisant l'unité foncière ou le secteur.

2.2.3 Dans les secteurs pour lesquels des polygones d'implantation sont délimités aux documents graphiques, les constructions, travaux ou ouvrages doivent être implantés à l'intérieur de la délimitation de leur emprise.

Toutefois :

- Cette règle n'est pas applicable :
 - a. aux constructions, travaux, ouvrages ou installations ne dépassant pas de plus de 0.60 mètre le sol naturel ;
 - b. aux constructions, travaux, ouvrages ou installations relatifs aux équipements techniques liés à la sécurité, aux différents réseaux, à la voirie, aux voies ferrées de transport public et au stationnement des véhicules ;
 - c. aux clôtures ;

- En outre, pour les constructions existantes à la date d'approbation du plan local d'urbanisme et situées à l'extérieur de ceux-ci, seuls sont autorisés les travaux d'aménagement, les extensions mesurées des constructions dans le respect des dispositions de l'article 9 du présent règlement.

2.2.4 Sur les terrains urbains cultivés inscrits aux documents graphiques, les constructions, travaux, ouvrages ou installations doivent être destinés à leur gestion et à leur mise en valeur.

2.2.5 Rappel : en outre, certaines occupations ou utilisations du sol peuvent être soumises à des conditions particulières, édictées par d'autres chapitres du présent règlement.

Des règles particulières d'implantation des constructions s'imposent au secteur UC1, notamment :

- Par rapport aux emprises publiques et aux voies : 5 mètres maximum,
- Par rapport aux limites séparatives (limites parcellaires) :

Les constructions peuvent être implantées sur les limites séparatives ou en retrait.

Dans le cas d'une implantation en limites séparatives, la longueur du linéaire de construction appuyée sur une ou plusieurs limites doit être au plus égale aux 2/3 de la longueur de chaque limite séparative.

Dans le cas d'une implantation en retrait, ce dernier doit être au moins égal, en tout point, à la moitié de la hauteur de la construction ($D \geq H/2$) en ce point, avec un minimum de 4 mètres.

- Par rapport aux autres constructions :

La distance séparant deux constructions dont l'une au moins comporte une façade présentant en vis-à-vis de l'autre des baies éclairant des pièces principales doit être au moins égale à la hauteur de la construction la plus élevée, sans être inférieure à 8 mètres.

La distance séparant deux constructions dont aucune ne comporte de façade présentant en vis-à-vis de l'autre des baies éclairant des pièces principales doit être au moins égale à 4 mètres.

- Emprise au sol des bâtiments : le coefficient d'emprise au sol est limité à 40%

Les indices « a », « b » et « c » quant à eux font référence à des hauteurs maximales de construction :

- 15 mètres dans les secteurs indicés « a »,
- 18 mètres dans les secteurs indicés « b »,
- 21 mètres dans les secteurs indicés « c ».

En ce qui concerne les stationnements :

12.2 Règles relatives au stationnement des véhicules automobiles :

- Pour les constructions à destination d'habitation et de résidences communautaires :
 - 1 place par tranche de 75 m² de la surface hors œuvre nette en UC1, et 1 place par tranche de 50 m² de la surface hors œuvre nette en UC2, sans qu'il puisse être exigé plus de deux places par logement ;
 - pour les logements localisés financés par des prêts aidés par l'Etat (conformément à l'article L.421-3 du Code de l'urbanisme) le nombre de places de stationnement est de une place par tranche de 100 m² de la surface hors œuvre nette, sans qu'il puisse être exigé plus d'une place par logement ;
 - toutefois, pour les aménagements, extensions ou surélévations, cette règle ne s'applique pas à la création de la surface hors œuvre nette, dans la limite d'un plafond de 50 % de la surface hors œuvre nette existante ;
 - dans les opérations d'ensemble, ou pour les constructions comportant au moins 5 logements, une place supplémentaire par tranche de 5 logements doit être ajoutée afin de pourvoir aux besoins des visiteurs.

- Pour les constructions à destination de commerces :

Les dispositions suivantes s'appliquent à chaque unité commerciale, et sans pouvoir excéder les limites édictées par l'article L.421-3 du Code de l'urbanisme :

- une place au minimum pour les constructions dont la surface de vente est inférieure ou égale à 300 m² ;
- pour les constructions dont la surface de vente excède 300 m², une place par tranche de 30 m² supplémentaire au-delà de ce seuil est exigée.

- Pour les constructions à destination industrielle, technique, scientifique, artisanale ou de services :

Il est exigé au minimum une place par tranche de 100 m² de la surface hors œuvre nette.

- Pour les constructions à destination de bureaux :

Dès lors que la construction est localisée en tout ou partie à l'intérieur de la délimitation de l'emprise inscrite aux documents graphiques sous la légende « stationnement bureaux périmètre d'influence lignes fortes transport collectif », le nombre minimum ou maximum de places requises est prescrit par ledit document.

- Pour les constructions à destination d'équipements gérontologiques, hospitaliers et cliniques :

Il est exigé au minimum 1 place par tranche de 5 chambres.

- Pour les constructions à destination d'hébergement hôtelier :

Il est exigé au minimum 1 place par tranche de 3 chambres.

- Pour les constructions à destination d'équipements publics ou d'intérêt collectif :

Le nombre de places de stationnement doit satisfaire aux besoins de la construction en tenant compte de sa nature, de sa situation géographique, de sa fréquentation et de la fréquence de la desserte par les transports collectifs et les stationnements publics situés à proximité.

- Autres destinations ou affectations :

Le nombre de places de stationnement doit répondre aux besoins engendrés par la nature, la fonction et la localisation des constructions, travaux ou ouvrages réalisés.

12.3 Règles relatives au stationnement des deux roues

Un local collectif ou des emplacements couverts affectés aux deux roues doivent être prévus pour les constructions à destination d'habitation excédant 5 logements, de bureaux et d'équipements recevant du public. Les locaux et emplacements des deux roues réalisés dans des constructions à destination d'habitation doivent être localisés soit en rez-de-chaussée de la construction soit à défaut au 1^{er} niveau de sous-sol des préférentiellement par des dispositifs agourés, aménagés à cette fin exclusive et directement accessible. Leur dimension minimale pour cet usage est de 1 m² de local par tranche de 100 m² de la surface hors œuvre nette affectée à l'habitation et selon les besoins pour les autres affectations.

En ce qui concerne les espaces libres et plantations :

13.2 Paysagement des espaces libres

Les espaces libres correspondent à la superficie du terrain non occupée par l'emprise des constructions telle qu'elle est définie au paragraphe 9.1 de l'article 9 du présent règlement, les aménagements de voirie et les accès ainsi que les aires de stationnement.

Ces espaces libres nécessitent un traitement paysager, composé d'aménagements végétaux et minéraux, pouvant accueillir des cheminements piétons, des aires de jeux et de détente.

Ce traitement paysager doit être réalisé selon les conditions suivantes : l'espace laissé libre de toutes constructions, aménagements de voirie, accès et aires de stationnement doit faire l'objet d'un aménagement paysager à dominante végétale en quantité et qualité suffisante.

13.2.1 En ce qui concerne l'aspect quantitatif

30 % de la superficie du terrain doivent être aménagés en espace vert.

Ces normes ne sont pas applicables dans le cas :

- a. de travaux réalisés sur les constructions existantes à la date d'approbation du plan local d'urbanisme
- b. d'équipements publics ou d'intérêt collectif,
- c. de terrain faisant l'objet d'un polygone d'implantation délimité aux documents graphiques,
- d. des terrains situés à l'intérieur de la délimitation de l'emprise d'un plan masse, pour lesquels les indications de ce dernier doivent être respectées.

13.2.2 En ce qui concerne l'aspect qualitatif

En cas de retrait des constructions par rapport à la limite de référence définie à l'article 6 du présent règlement, cet espace de retrait doit faire l'objet d'un traitement paysager végétal ou minéral participant à l'animation du front bâti.

Ces aménagements paysagers doivent intégrer et mettre en valeur les plantations repérées aux documents graphiques sous la légende « espaces boisés classés », « espaces boisés classés ponctuels – arbre remarquable » ou sous la légende « espaces végétalisés à mettre en valeur », ou les plantations de qualité existantes sur le terrain.

13.3.4 Plan masse

En présence d'un plan masse, les aménagements paysagers et les plantations doivent être réalisés dans le respect ou en complémentarité avec les indications figurant au plan masse. Dans le cas où de telles indications ne figurent pas au plan masse, il y a lieu d'appliquer les dispositions du paragraphe relatif au paysagement des espaces libres.

13.4.2 Les plantations sur le domaine public

Les plantations sur le domaine public localisées aux documents graphiques doivent être préservées. A ce titre, tous les travaux susceptibles de compromettre leur conservation ne peuvent être mis en œuvre qu'à la double condition :

- a. de poursuivre un objectif d'intérêt général ;
- b. de compenser quantitativement dans la mesure du possible, les sujets abattus, dès lors que cette compensation est compatible avec les travaux projetés.

13.4.3 Les espaces végétalisés à mettre en valeur

Les espaces végétalisés à mettre en valeur localisés aux documents graphiques doivent faire l'objet d'une mise en valeur. A ce titre, les constructions, les aménagements de voirie, les travaux réalisés sur les terrains concernés doivent être conçus pour garantir la mise en valeur de ces ensembles paysagers. Leur destruction partielle est admise dès lors qu'elle est compensée pour partie par des plantations résultant ou améliorant l'ambiance végétale initiale du terrain.

Cette disposition n'est pas applicable aux travaux ou ouvrages relatifs aux voiries et réseaux d'intérêt public, dès lors qu'ils poursuivent un objectif d'intérêt général et qu'ils sont incompatibles, du fait de leur nature ou de leur importance, avec le maintien des espaces végétalisés à mettre en valeur localisés aux documents graphiques.

- UD : Zone banalisée. Zone d'habitat mixte assurant une transition entre les quartiers centraux (UA, UB et UC) et les secteurs de plus faibles densités (UE et UV).

Trois principaux secteurs de zone caractérisés par un rapport plus ou moins fort du bâti à la voie (UD1 et UD2) ou la prise en compte de morphologies particulières à certains tissus de l'agglomération (UD3).

Dans cette zone, sont interdits :

Article 1 UD : Occupations et Utilisations du Sol interdites

Sont interdits :

- a. le stationnement des caravanes isolées, sous réserve des dispositions de l'article 2 ;
- b. le camping et l'aménagement de terrains pour l'accueil de campeurs et de caravanes à but touristique, dès lors qu'ils ne constituent pas des équipements publics ou d'intérêt collectif ;
- c. les garages collectifs de caravanes ;
- d. les constructions, travaux ou ouvrages à destination agricole.

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

Dans cette zone, sont notamment autorisés :

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

2.1 Règle générale

2.1.1 Les constructions, travaux, ouvrages ou installations à destination de commerce de détail dès lors que leur surface de vente est au plus égale soit à 100 m² par unité de commerce, soit au seuil indiqué par les périmètres de polarité commerciale repérés aux documents graphiques. Ces dispositions ne sont pas applicables aux commerces liés à l'automobile, tels que vente de véhicules, concession automobiles, distribution de carburant.

2.1.2 Les constructions, travaux, ouvrages ou installations à destination industrielle, technique, scientifique ou artisanale sous réserve des dispositions du chapitre 2 du présent règlement.

2.1.3 Dès lors qu'ils sont liés à des travaux de construction ou d'aménagement admis dans la zone :

- a. les affouillements ou exhaussements des sols ;
- b. les dépôts de véhicules susceptibles de contenir au moins 10 unités ;
- c. les dépôts de matériaux.

2.1.4 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.

2.1.5 Les constructions, travaux, ouvrages ou installations relatifs aux équipements techniques liés à la sécurité, aux différents réseaux, à la voirie, aux voies ferrées de transport public et au stationnement des véhicules, dès lors qu'ils s'insèrent au tissu urbain environnant.

2.2 Règles particulières

Des dispositions particulières peuvent modifier les dispositions générales édictées par le présent règlement dans les cas suivants :

- 2.2.1 Le rez-de-chaussée des constructions implantées le long des voies repérées aux documents graphiques comme :
 - « linéaires artisanaux et commerciaux » : doit être obligatoirement affecté à des activités artisanales ou commerciales, ou cafés, ou restaurants, ou à des équipements publics ou d'intérêt collectif, sont interdits les bureaux et services autres que ceux mentionnés ci-dessus.

- « linéaires toutes activités » : doit être obligatoirement affecté à des commerces, bureaux ou services, activités artisanales ou à des équipements publics ou d'intérêt collectif.

Ces dispositions s'appliquent au rez-de-chaussée des constructions ayant une façade sur la voie concernée par le linéaire et s'établissent sur une profondeur minimale de 10 mètres à compter de la façade de la construction ; toutefois, ne sont pas comprises les parties communes des constructions nécessaires à leur fonctionnement telles que hall d'entrée, accès au stationnement souterrain, locaux techniques, locaux de gardiennage.

2.2.2 Les constructions nouvelles, les travaux d'extension, de surélévation ou d'aménagement réalisés dans la sous-secteur affecté d'un indice « P », ainsi que les constructions faisant l'objet d'une protection au titre de l'article L.123-1-7° du Code de l'urbanisme, identifiées aux documents graphiques comme « éléments bâtis à préserver », doivent être conçus pour contribuer à la préservation des caractéristiques culturelles, historiques ou écologiques des constructions ou du secteur, de l'ordonnement du bâti et de l'espace végétalisé organisant l'unité foncière ou le secteur.

2.2.3 Dans les secteurs pour lesquels des polygones d'implantation sont délimités aux documents graphiques, les constructions, travaux ou ouvrages doivent être implantés à l'intérieur de la délimitation de leur emprise.

Toutefois :

- Cette règle n'est pas applicable :
 - a. aux constructions, travaux, ouvrages ou installations ne dépassant pas de plus de 0,60 mètre le sol naturel ;
 - b. aux constructions, travaux, ouvrages ou installations relatifs aux équipements techniques liés à la sécurité, aux différents réseaux, à la voirie, aux voies ferrées de transport public et au stationnement des véhicules ;
 - c. aux clôtures ;
- En outre, pour les constructions existantes à la date d'approbation du plan local d'urbanisme et situées à l'extérieur de ceux-ci, seuls sont autorisés les travaux d'aménagement, les extensions mesurées des constructions dans le respect des dispositions de l'article 9 du présent règlement.
- 2.2.4 Sur les terrains urbanisés inscrits aux documents graphiques, les constructions, travaux, ouvrages ou installations doivent être destinés à leur gestion et à leur mise en valeur.
- 2.2.5 Rappel : en outre, certaines occupations ou utilisations du sol peuvent être soumises à des conditions particulières, édictées par d'autres chapitres du présent règlement.

Des règles particulières d'implantation des constructions s'imposent au secteur UD3, notamment :

- Par rapport aux emprises publiques et aux voies : 5 mètres maximum,
- Par rapport aux limites séparatives (limites parcellaires) :

a. limites latérales

Les constructions peuvent être implantées sur les limites latérales, ou en retrait de ces dernières.

Dans le cas d'une implantation en retrait des limites latérales, ce dernier ne peut être inférieur à :

- 2 mètres dans les secteurs UD1 et UD2 et 1 mètre dans le secteur UD3, lorsque la façade ne comporte pas de baies éclairant des pièces principales ;
- 3 mètres, lorsque la façade comporte des baies éclairant des pièces principales.

b. limites de fond de parcelle

Les constructions doivent être implantées avec un retrait au moins égal à :

- 4 mètres dans le secteur UD1 et UD3 ;
- la moitié de la hauteur, en tout point, des constructions dans le secteur UD2.

Toutefois, dans les secteurs UD1, UD2 et UD3, les constructions peuvent être implantées avec un retrait moindre ou en limite de fond de parcelle dès lors que leur hauteur est au plus égale à 4 mètres.

- Par rapport aux autres constructions :

La distance séparant deux constructions dont l'une au moins comporte une façade présentant en vis-à-vis de l'autre des baies éclairant des pièces principales doit être au moins égale à 6 mètres.

La distance séparant deux constructions dont aucune ne comporte de façade présentant en vis-à-vis de l'autre des baies éclairant des pièces principales doit être au moins égale à 4 mètres dans les secteurs UD1 et UD2, et au moins égale à 2 mètres dans le secteur UD3.

- Emprise au sol des bâtiments : le coefficient d'emprise au sol est limité à 40%
- Hauteur des constructions : La hauteur maximale des constructions est indiquée dans le document graphique (9 mètres pour la zone située dans le secteur d'étude). Toutefois, cette hauteur doit être minorée de 1,5 mètres si la construction prévoit une toiture terrasse.

En ce qui concerne les stationnements :

12.2 Règles relatives au stationnement des véhicules automobiles

- Pour les constructions à destination d'habitation et de résidences communautaires :
 - 1 place par tranche de 50 m² de la surface hors œuvre nette, sans qu'il puisse être exigé plus de deux places par logement ;
 - pour les logements localisés par des prêts aidés par l'Etat (conformément à l'article L.421-3 g^{er} du Code de l'urbanisme) le nombre de places de stationnement est de une place par tranche de 100 m² de la surface hors œuvre nette, sans qu'il puisse être exigé plus d'une place par logement ; toutefois, pour les aménagements, extensions ou surélévations, cette règle ne s'applique pas à la création de la surface hors œuvre nette, dans la limite d'un plafond de 50 % de la surface hors œuvre nette existante ;
 - dans les opérations d'ensemble ou pour les constructions comportant au moins 5 logements, une place supplémentaire par tranche de 5 logements doit être ajoutée afin de pourvoir aux besoins des visiteurs ;
- Pour les constructions à destination de commerces :
 - Les dispositions suivantes s'appliquent à chaque unité commerciale, et sans pouvoir excéder les limites édictées par l'article L.421-3 du Code de l'urbanisme :
 - une place au minimum pour les constructions dont la surface de vente est inférieure ou égale à 300 m² ;
 - pour les constructions dont la surface de vente excède 300 m² une place par tranche de 30 m² supplémentaire au-delà de ce seuil est exigée ;
- Pour les constructions à destination industrielle, technique, scientifique, artisanale ou de services :
 - Il est exigé au minimum une place par tranche de 100 m² de la surface hors œuvre nette ;
- Pour les constructions à destination de bureaux :
 - Dès lors que la construction est localisée en tout ou partie à l'intérieur de la délimitation de l'emprise inscrite aux documents graphiques sous la légende « stationnement bureaux périmètre d'influence lignes fortes transport collectif », le nombre minimum ou maximum de places requises est prescrit par ledit document ;
- Pour les constructions à destination d'équipements géomorphologiques, hospitaliers et cliniques :
 - Il est exigé au minimum 1 place par tranche de 5 chambres ;
- Pour les constructions à destination d'hébergement hôtelier :
 - Il est exigé au minimum 1 place par tranche de 3 chambres ;
- Pour les constructions à destination d'équipements publics ou d'intérêt collectif :
 - Le nombre de place de stationnement doit satisfaire aux besoins de la construction en tenant compte de sa nature, de sa situation géographique, de sa fréquentation et de la fréquence de la desserte par les transports collectifs et les stationnements publics situés à proximité ;

- Autres destinations ou affectations :

Le nombre de places de stationnement doit répondre aux besoins engendrés par la nature, la fonction et la localisation des constructions, travaux ou ouvrages réalisés.

12.3 Règles relatives au stationnement des deux roues

Un local collectif ou des emplacements couverts affectés aux deux roues doivent être prévus pour les constructions à destination d'habitation excédant 5 logements, de bureaux et d'équipements recevant du public. Les locaux et emplacements des deux roues réalisés dans des constructions à destination d'habitation doivent être localisés soit en rez-de-chaussée de la construction soit à défaut au 1^{er} niveau de sous-sol, clos préférentiellement par des dispositifs ajourés, aménagés à cette fin exclusive et directement accessible. Leur dimension minimale pour cet usage est de 1 m² de local par tranche de 100 m² de la surface hors œuvre nette affectée à l'habitation et selon les besoins pour les autres affectations.

En ce qui concerne les espaces libres et plantations :

13.2 Paysagement des espaces libres

Les espaces libres correspondent à la superficie du terrain non occupée par l'emprise des constructions telle qu'elle est définie au paragraphe 9.1.1 de l'article 9 du présent règlement, les aménagements de voirie et les accès ainsi que les aires de stationnement.

Ces espaces libres nécessitent un traitement paysager, composé d'aménagements végétaux et minéraux, pouvant accueillir des cheminements piétons, des aires de jeux et de détente.

Ce traitement paysager doit être réalisé selon les conditions suivantes : l'espace laissé libre de toutes constructions, aménagements de voirie, accès et aires de stationnement doit faire l'objet d'un aménagement paysager à dominante végétale en quantité et qualité suffisante.

13.2.1 En ce qui concerne l'aspect quantitatif

La superficie du terrain doit être aménagée avec un minimum de 10 % d'espaces verts, d'un seul tenant sauf en cas d'impossibilité démontrée, devant comporter au minimum 0,60 mètre d'épaisseur de terre végétale.

Ces normes ne sont pas applicables dans le cas :

- de travaux réalisés sur les constructions existantes à la date d'approbation du plan local d'urbanisme ;
- d'équipements publics ou d'intérêt collectif ;
- de terrains faisant l'objet d'un polygone d'implantation délimité aux documents graphiques ;
- des terrains situés à l'intérieur de la délimitation de l'emprise d'un plan masse, pour lesquels les indications de ce dernier doivent être respectées.

13.2.2 En ce qui concerne l'aspect qualitatif

En cas de retrait des constructions par rapport à la limite de référence définie à l'article 6 du présent règlement, cet espace de retrait doit faire l'objet d'un traitement paysager végétal ou minéral cohérent et en harmonie avec le paysage de la rue.

Ces aménagements paysagers doivent intégrer et mettre en valeur les plantations repérées aux documents graphiques sous la légende « espaces boisés classés », « espaces boisés classés ponctuels – arbre remarquable » ou sous la légende « espaces végétalisés à mettre en valeur », ou les plantations de qualité existantes sur le terrain.

En outre, la surface imperméabilisée occupée par les constructions, les aménagements de voirie et les accès ainsi que les aires de stationnement, doit être limitée aux stricts besoins de la construction et des habitants.

13.3.6 Plan masse

En présence d'un plan masse, les aménagements paysagers et les plantations doivent être réalisés dans le respect ou en compatibilité avec les indications figurant au plan masse. Dans le cas où de telles indications ne figurent pas au plan masse, il y a lieu d'appliquer les dispositions du paragraphe relatif au paysagement des espaces libres.

13.4.2 Les plantations sur le domaine public

Les plantations sur le domaine public localisées aux documents graphiques doivent être préservées. A ce titre, tous les travaux susceptibles de compromettre leur conservation ne peuvent être mis en œuvre qu'à la double condition :

- de poursuivre un objectif d'intérêt général ;
- de compenser quantitativement dans la mesure du possible, les sujets abattus, dès lors que cette compensation est compatible avec les travaux projetés.

13.4.3 Les espaces végétalisés à mettre en valeur

Les espaces végétalisés à mettre en valeur, localisés aux documents graphiques, doivent faire l'objet d'une mise en valeur. A ce titre, les constructions, les aménagements de voirie, les travaux réalisés sur les terrains concernés doivent être conçus pour garantir la mise en valeur de ces ensembles paysagers. Leur destruction partielle est admise dès lors qu'elle est compensée pour partie par des plantations restituant ou améliorant l'ambiance végétale initiale du terrain.

Cette disposition n'est pas applicable aux travaux ou ouvrages relatifs aux voiries et réseaux d'intérêt public dès lors qu'ils poursuivent un objectif d'intérêt général et qu'ils sont incompatibles, du fait de leur nature ou de leur importance, avec le maintien des espaces végétalisés à mettre en valeur localisés aux documents graphiques.

À noter qu'aucun espace boisé classé n'est présent sur le site ; par contre trois espaces végétalisés à mettre en valeur sont identifiés sur le secteur d'étude ou à proximité :

- Un le long de la rue Guynemer,
- Un au Sud de la rue Guillemin,
- Un au Nord de la rue Guillemin.

À ce titre, les constructions, les aménagements de voirie, les travaux réalisés sur les terrains concernés par une telle prescription doivent être conçus pour garantir la mise en valeur de ces ensembles paysagers. Toutefois, leur destruction partielle est admise dès lors qu'elle est compensée pour partie par des plantations restituant ou améliorant l'ambiance végétale initiale du terrain.

Les plantations situées avenue Brossolette, rue Guynemer et rue Bramet appartiennent au domaine public et doivent à ce titre être préservées. Ainsi, tous les travaux susceptibles de compromettre la conservation des plantations sur le domaine public ne peuvent être mis en œuvre qu'à la double condition :

- de poursuivre un objectif d'intérêt général ;
- de compenser quantitativement les sujets abattus, dès lors que cette compensation est compatible avec les travaux projetés.

Le secteur d'étude accueille aussi une orientation d'aménagement 5b vue précédemment.

Le secteur d'étude fait également l'objet d'un périmètre de Zone d'Aménagement Concertée (ZAC) reporté au PLU. Il s'agit du périmètre n°2, relatif à la ZAC Terrailion :

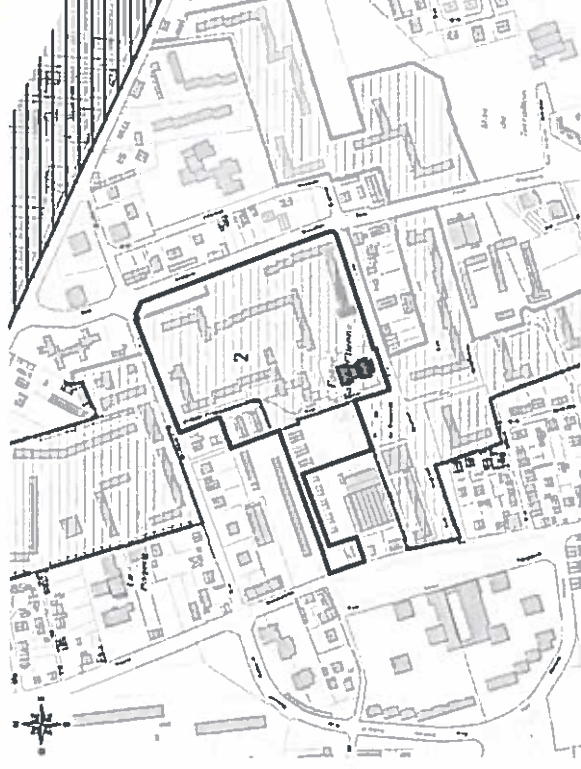


Figure 73 : Extrait du plan des périmètres reportés au PLU

Emplacements réservés

Un emplacement réservé aux équipements publics est implanté à l'angle de la rue Bramet et de la rue Hélène Boucher. Il s'agit de l'emplacement réservé n°12 pour des équipements scolaires et associatifs au bénéfice de la commune pour une superficie approximative de 2000 m² (équipement réalisé à ce jour).

Un emplacement réservé de voirie est implanté le long de la rue Marcel Bramet orientée Nord / Sud. Il s'agit de l'emplacement réservé n°7 pour un élargissement de voie à 12 m au bénéfice de la Communauté Urbaine.

Les servitudes d'utilités publiques

Le quartier Terrailon est concerné par deux servitudes d'utilité publique :

- Servitude T5, servitude aéronautique de dégagement liée à l'aérodrome de Bron, qui concerne tout le secteur d'étude.
- Servitude I4, relative au transport et à la distribution de l'énergie électrique : une ligne souterraine est présente en bordure Est du site, le long de la rue Hélène Boucher.



Figure 74 : Extrait du plan de servitudes du PLU de l'agglomération lyonnaise

6.3.5. SYNTHÈSE DES ENJEUX TERRITORIAUX

Le projet de la ZAC Terrailon 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 est situé entre deux sites d'agrafes : Parilly-A43 au Sud et Nord Bonnevay au Nord. 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 Terrailon fait l'objet d'une orientation d'aménagement n°5.b du PADD de la commune de Bron.

Le quartier Terrailon est inscrit en zone urbaine (zones UB2, UC1a, UC1b, UC1c et UD3).

- UB : Zone banalisée. Ensemble d'immeubles collectifs conçus dans leur implantation et leur hauteur en rupture avec la trame urbaine les environnant. Deux secteurs de zone, de requalification (UB1), ou de gestion (UB2) de ces quartiers.
 - UC : Zone banalisée. Secteur constituant une liaison entre les quartiers centraux et les quartiers périphériques de moindre densité. Dominante d'habitat collectif. Deux secteurs de zone (UC1 et UC2) principalement différenciés par l'emprise au sol des constructions et les règles d'implantation par rapport aux voies.
 - UD : Zone banalisée. Zone d'habitat mixte assurant une transition entre les quartiers centraux (UA, UB et UC) et les secteurs de plus faibles densités (UE et UV). Trois principaux secteurs de zone caractérisés par un rapport plus ou moins fort du bâti à la voie (UD1 et UD2) ou la prise en compte de morphologies particulières à certains tissus de l'agglomération (UD3).
- À noter qu'aucun espace boisé classé n'est présent sur le site ; par contre trois espaces végétalisés à mettre en valeur sont identifiés sur le secteur d'étude ou à proximité :
- Un le long de la rue Guynemer,
 - Un au Sud de la rue Guillermin,
 - Un au Nord de la rue Guillermin.

À ce titre, les constructions, les aménagements de voirie, les travaux réalisés sur les terrains concernés par une telle prescription doivent être conçus pour garantir la mise en valeur de ces ensembles paysagers. Toutefois, leur destruction partielle est admise dès lors qu'elle est compensée pour partie par des plantations restituant ou améliorant l'ambiance végétale initiale du terrain.

Les plantations situées avenue Brossolette, rue Guynemer et rue Bramet appartiennent au domaine public et doivent à ce titre être préservées. Ainsi, tous les travaux susceptibles de compromettre la conservation des plantations sur le domaine public ne peuvent être mis en œuvre qu'à la double condition :

- de poursuivre un objectif d'intérêt général ;
- de compenser quantitativement les sujets abattus, dès lors que cette compensation est compatible avec les travaux projetés.

Le secteur d'étude fait également l'objet d'un périmètre de Zone d'Aménagement Concertée (ZAC) reporté au PLU. Il s'agit du périmètre n°2, relatif à la ZAC Terrailon.

Un emplacement réservé aux équipements publics est implanté à l'angle de la rue Bramet et de la rue Hélène Boucher. Il s'agit de l'emplacement réservé n°12 pour des équipements scolaires et associatifs au bénéfice de la commune pour une superficie approximative de 2000 m² (équipement réalisé à ce jour).

Un emplacement réservé de voirie est implanté le long de la rue Marcel Bramet orientée Nord / Sud. Il s'agit de l'emplacement réservé n°7 pour un élargissement de voie à 12 m au bénéfice de la Communauté Urbaine.

6.4.L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE – LES TERRES, LE SOL, L'EAU ET LE CLIMAT

6.4.1. LE CONTEXTE CLIMATIQUE

Généralités dans le Rhône

LE CLIMAT DANS LE RHÔNE

Normales de températures et de précipitations à Bron

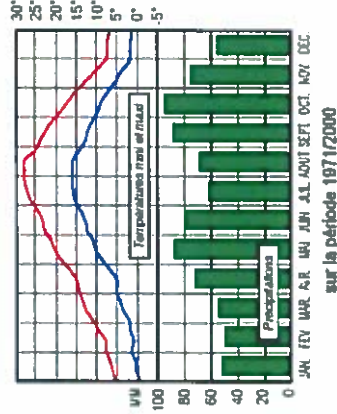


Figure 75 : Le climat dans le Rhône

Source : Météo France

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.

Egis environnement

Version finale - 20/07/2017

Étude d'impact

SERL

Page 126 / 390

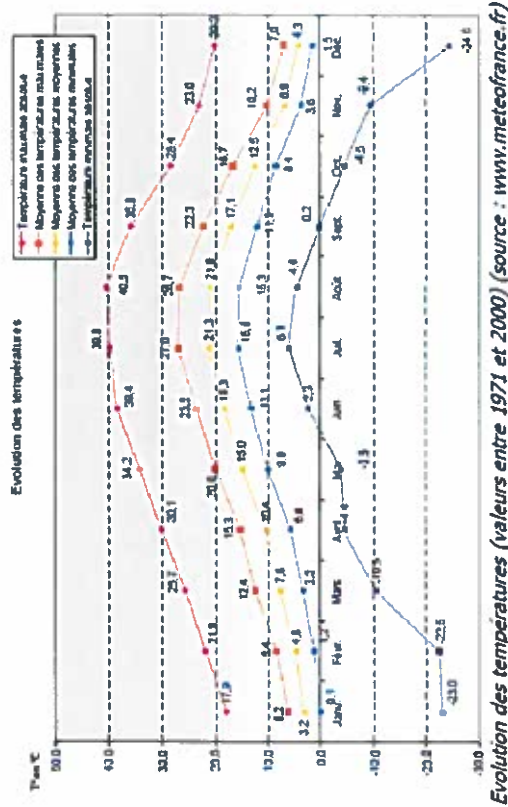


Figure 76 : Evolution des températures

Source : Météo France

Ensoleillement

Bron bénéficie de 1 950 à 2 250 h d'ensoleillement par an ; à titre de comparaison, voici quelques valeurs d'ensoleillement moyen annuel :

- Minimum : 1 500 heures (Charleville Mézières),
- Moyenne : 1 968 heures,
- Maximum : 2 946 heures (Aix en Provence).

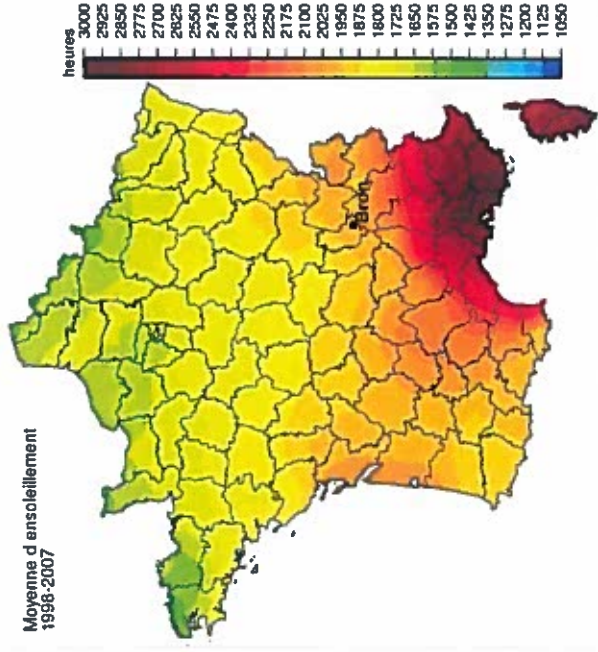


Figure 77 : Carte de l'ensoleillement en France

Source : cartesfrance.fr

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.

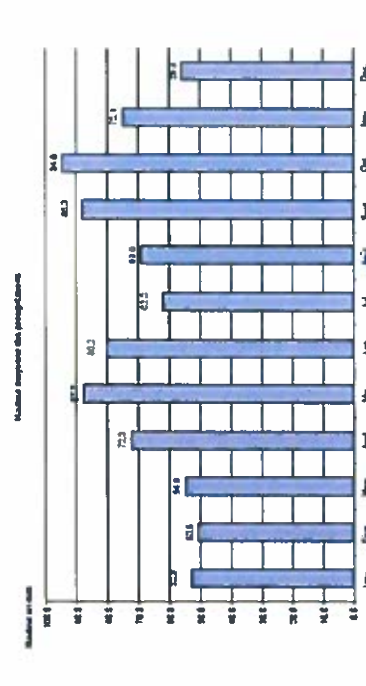


Figure 78 : Evolution des précipitations (valeurs moyennes de 1971 à 2000) (source : www.meteofrance.fr)

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).

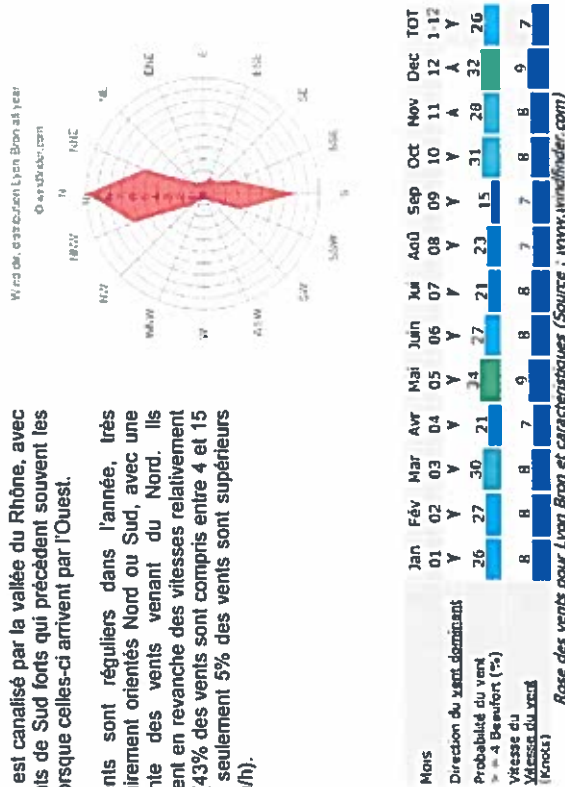


Figure 79 : Rose des vents

6.4.2. LE CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La plaine de Lyon est une vaste étendue plane parsemée de nombreuses buttes et collines aux formes variées, souvent allongées, et aux versants généralement convexes. La plaine est légèrement inclinée dans le sens Sud-Est/Nord-Ouest (altitude 270 m environ vers Saint-Laurent-de-Mure et 170 m environ vers Lyon), orientation identique à celle d'une majorité des collines radiales.

Le site d'étude est caractérisé par une topographie plane à environ 185 m NGF.



Figure 80 : Topographie au droit du secteur d'étude

Source : topographic-map.com

6.4.3. LE CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET LA POLLUTION DES SOLS

6.4.3.1. GÉOLOGIE DE L'AIRE D'ÉTUDE

Cf. carte géologique page suivante

La zone d'étude se situe dans la plaine de l'Est yonnais. Cette plaine doit son modelé aux érosions successives provoquées par le réseau hydrographique et par les phénomènes glaciaires qui viennent perturber la régularité de cette plaine. L'ensemble de la plaine alluviale a fait l'objet d'une sédimentation fluvioglaciale qui permet de suivre les phases successives de retrait du glacier à partir de son extension maximale au Würm (époque glaciaire entre 75 000 et 100 000 BPp). Cette sédimentation couvre un substratum molassique d'âge Miocène pouvant atteindre 700 mètres d'épaisseur.

La glaciation würmienne intervient en plusieurs phases :

- elle permet la mise en place d'éléments morainiques fins ou grossiers, de bass et limons.
- elle creuse des chenaux dans la molasse du Miocène (période Tertiaire) et provoque le lessivage des couloirs du relief préservant par là même les dépôts morainiques sur certains secteurs. Il en résulte un alluvionnement ne dépassant guère 60 mètres d'épaisseur et dont la tranche diminuée en direction du Rhône selon l'orientation Sud Est / Nord-Ouest. Ces dépôts constituent les différents couloirs fluvioglaciaires de la plaine de l'Est lyonnais.

Dans ces formations würmiennes, le Rhône a creusé différents lits, qui sont matérialisés par des alluvions fluviales modernes, avant de rejoindre son tracé actuel.

Le site d'étude se situe dans les alluvions de la nappe alluviale de l'Est lyonnais (Fgx5), ou de la terrasse de Villeurbanne (F5v) : la limite entre les deux aquifère étant progressive, elle n'est pas délimitée sur la carte géologique.

⁶ BP: Before Present

Géologie (extrait BRGM)



Figure 81 : Carte géologie

6.4.3.2. CONTEXTE GÉOTECHNIQUE AU DROIT DU PROJET

● Etude FONDASOL – avril 2017

Une étude géotechnique de type G2 AVP et G2 PRO au sens de la norme NF P 94-500 (Missions Géotechniques Types - Révision Novembre 2013) a été réalisée au droit des voiries du projet de la ZAC par FONDASOL en avril 2017. Les objectifs de cette étude sont les suivants :

- Etude préliminaire du site : Enquête bibliographique et visite du terrain,
- Résultats des investigations : Coupes géologiques et diagrammes des essais in-situ, Plans d'implantation
- Analyse et synthèse du contexte géologique et géomécanique du site :
 - Description de la géologie et établissement du modèle géologique du site,
 - Première approche de la zone d'influence géotechnique (ZIG),
 - Analyse de la compacité des sols,
 - Niveaux de l'eau lors de nos investigations, leur influence sur le projet,
 - Analyse du contexte sismique du site,
- Hypothèses géotechniques pour la justification des ouvrages :
 - Etude de l'assise des voiries et parkings (épaisseur, constitution et critères de réception de la couche de forme) pour un profil type,
 - Définir les principes généraux de construction des voiries,
 - Vérification au gel/dégel des structures de chaussées
 - Mesure de la perméabilité in-situ
 - Avis sur la possibilité d'infiltration des eaux pluviales des ouvrages prévus en phase Projet par la maîtrise d'œuvre.
- Recommandations particulières pour la réalisation des travaux : Préparation du terrain (terrassements, avoisinants, etc.), problèmes liés à la présence de l'eau, suggestions particulières.

A cet effet, il a été réalisé :

- 2 forages destructifs de reconnaissance géologique notés PZ1 et PZ2 dans lesquels un équipement piézométrique a été mis en œuvre.
- 4 forages destructifs de reconnaissance géologique notés LEF1 à LEF4 et descendus à des profondeurs comprises entre 2.0 et 2.5 m de profondeur.
- 6 sondages de reconnaissance géologique à la minipelle notés PM1 à PM6.
- 8 essais au pénétromètre dynamique normalisé type B notés PDyn1 à PDyn8 descendus au refus.

- 6 essais d'infiltration de type NASBERG dans les forages LEF1 à LEF4.
- 2 essais d'infiltration de type MATSUO dans la fouille PM6.

De plus, les résultats des sondages réalisés en 2006 dans la zone du projet ont été réutilisés à savoir :

- 3 sondages carottés notés SC1, SC2 et SC3.
- 3 essais d'infiltrations notés EI1, EI2 et EI3.
- 3 essais au pénétromètre notés PDy1, PDy2 et PDy3.

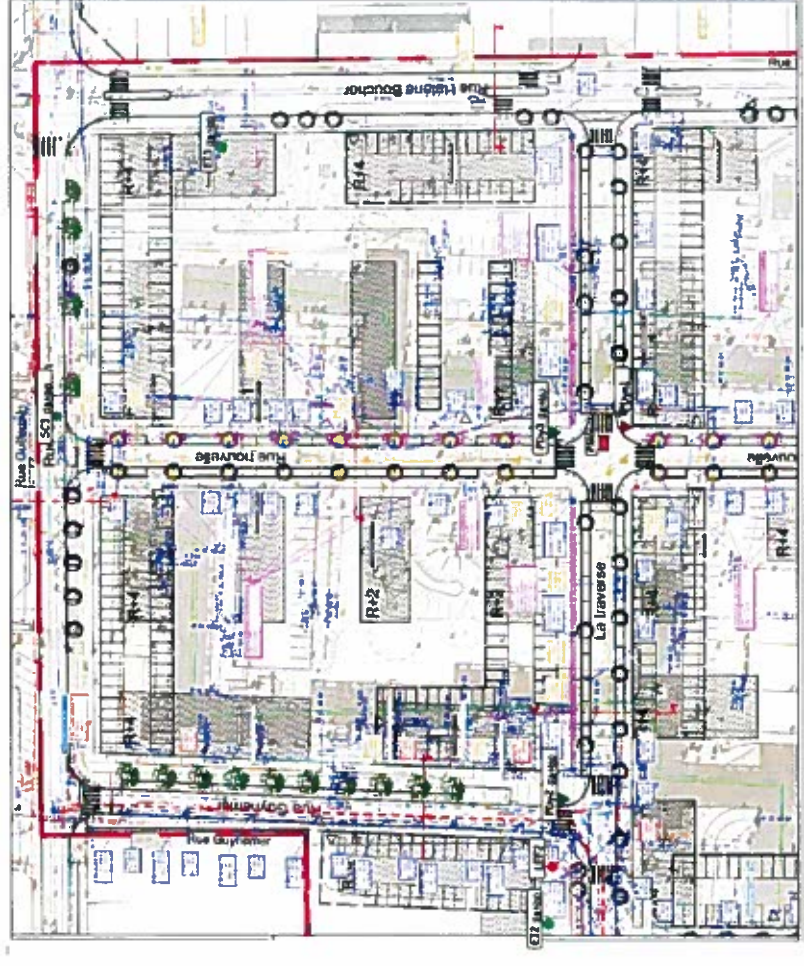


Figure 82 : Plan d'implantation des sondages de l'étude FONDASOL d'avril 2017 - secteur Nord

Source : Étude géotechnique de conception - Phase avant-projet - Mission G2 AVP et Phase projet - Mission G2 PRO - FONDASOL

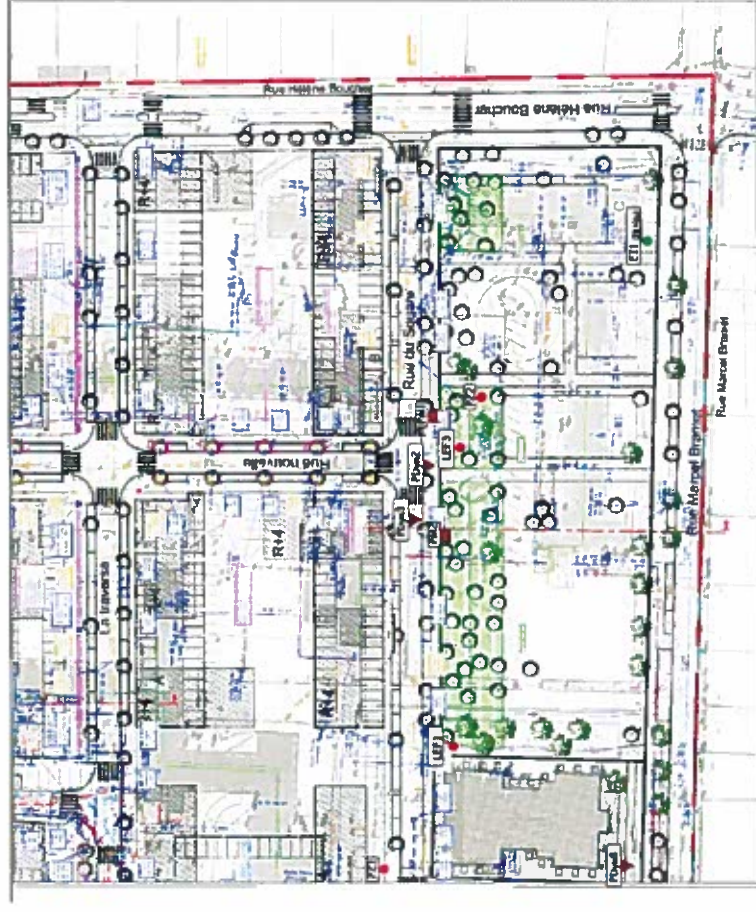


Figure 83 : Plan d'implantation des sondages de l'étude FONDASOL d'avril 2017 - secteur Sud

Source : Étude géotechnique de conception : Phase avant-projet - Mission G2 AVP et Phase projet - Mission G2 PRO - FONDASOL

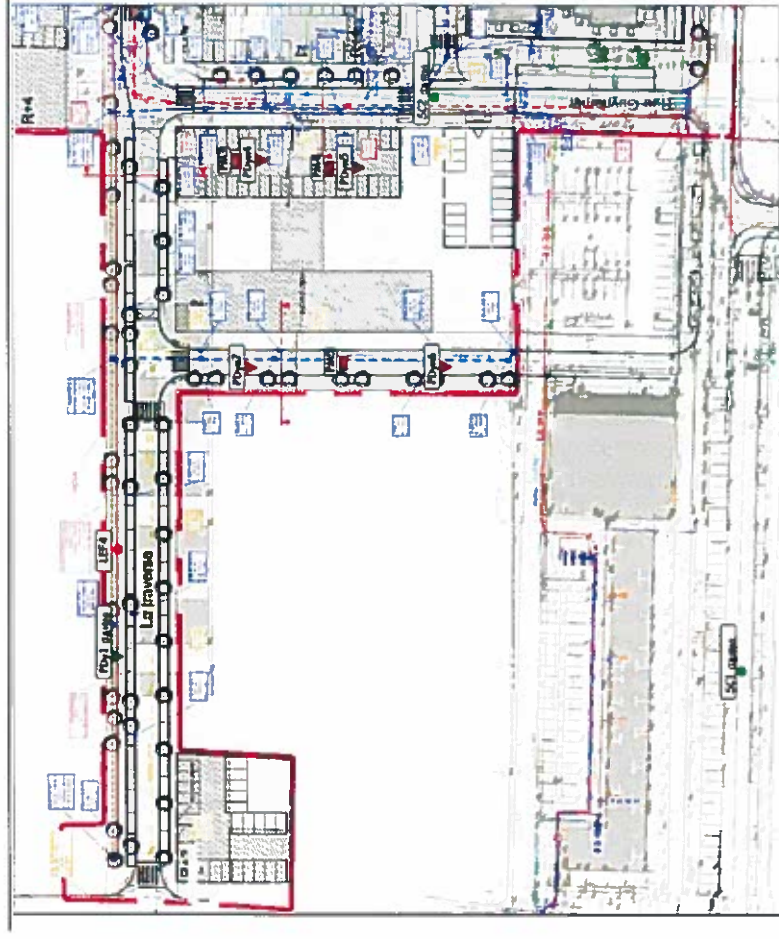


Figure 84 : Plan d'implantation des sondages de l'étude FONDASOL d'avril 2017 - secteur Ouest

Source : Étude géotechnique de conception : Phase avant-projet - Mission G2 AVP et Phase projet - Mission G2 PRO - FONDASOL

Le contexte géologique mis en évidence est le suivant :

- De la terre végétale sur 15 à 20 cm d'épaisseur,
- Des remblais limoneux, sableux et graveleux avec débris de brique, ferraille jusqu'aux profondeurs et cotes suivantes :

SONDAGE	PM1	PM2	PM3	PM4	PM5	PM6
PROFONDEUR (m)	>2.0 (*)	>2.2 (*)	0.9 (*)	2.2 (*)	1.8 (*)	1.2
COTE NGF (m)	187.2 (*)	187.0 (*)	188.4 (*)	187.0 (*)	187.5 (*)	188.1
SONDAGE	PZ1	PZ2	LEF1	LEF2	LEF3	LEF4
PROFONDEUR (m)	Non observé	Non observé	Non observé	1.8	2.0	Non observé
COTE NGF (m)				187.3	187.1	

(*) = Profondeur et cote d'arrêt du sondage

NB : L'objet de l'étude géotechnique n'est pas de détecter une éventuelle contamination des sols par des matières polluantes.

- Des graviers sableux beiges jusqu'à l'arrêt des sondages LEF1, LEF2, LEF4, PZ1, PZ2 et PM6.

Lors de la réalisation des sondages, aucune arrivée d'eau n'a été observé ni en cours de forage ni en fin de chantier.

Les caractéristiques mécaniques mesurées sont moyennées à bonnes selon les profondeurs au sein des remblais limoneux sableux et graveleux avec débris de brique.

Des essais de perméabilité dans les sols en place à l'intérieur des fouilles à la pelle mécanique et à l'intérieur des forages destructifs ont été réalisés. Les essais ont pour but de caractériser la perméabilité du fond de la noue et de mesurer la perméabilité sur toute la hauteur de la tranchée drainante, en fonction des différents horizons rencontrés.

Les résultats des mesures et essais sont synthétisés dans le tableau suivant :

OUVRAGE	Tranchée drainante	Tranchée drainante	Tranchée drainante	Tranchée drainante	Tranchée drainante	Tranchée drainante
projet	Traverse Ouest	Traverse Est	Traverse Ouest	Traverse Est	Rue nouvelle	Rue nouvelle
SONDAGE	LEF1	LEF2	LEF3	LEF4	PM5	PM6
Profondeur de l'essai (m)	1.5	1.5 2.2	1.5	1.5	1.0	1.5
Nature du sol testé	Graviers sableux	Remblai limoneux et sableux Graviers sableux	Remblais sableux et limoneux avec débris de brique	Graviers sableux beiges	Remblai de graviers sableux et limoneux	Grave sableuse et limoneuse
Coefficient de perméabilité K (m/s)	2.5.10 ⁻⁴	2.10 ⁻⁵ 1.2.10 ⁻⁴	5.10 ⁻⁵	2.5.10 ⁻⁴	8.10 ⁻⁶	1.2.10 ⁻⁵

Tableau 11 : Résultats des essais de perméabilité de l'étude FONDASOL

Source : Étude géotechnique de conception : Phase avant-projet - Mission G2 AVP et Phase projet - Mission G2 PRO – FONDASOL

Les résultats des sondages réalisés par le bureau d'étude IMSRN en 2006 à savoir 3 x 3 essais Lefranc à 2,3 et 4,0 m réalisés dans des forages destructifs notés EI 1 à EI 3 au droit du projet ont donné les résultats suivants :

	EI1	EI2	EI3
tranchées	0 à 4 m limons sableux ocres	0 à 0,20 m enrobe	0 à 0,50 m remblais
	$k_{E11,2m} = 1,40.10^{-6} \text{ m/s}$	0,20 à 2,10 m limons sableux et galets	0,50 à 4 m sables fins limoneux
	$k_{E11,3m} = 1,05.10^{-9} \text{ m/s}$	$k_{E12,2m} = 5,8.10^{-6} \text{ m/s}$	$k_{E13,3m} = 12.10^{-6} \text{ m/s}$
	$k_{E11,4m} = 0,7.10^{-6} \text{ m/s}$	2,10 à 4 m sables, graviers et limons	$k_{E13,4m} = 43.5.10^{-6} \text{ m/s}$
		$k_{E12,3m} = 119.10^{-6} \text{ m/s}$	$k_{E13,4m} = 21.7.10^{-6} \text{ m/s}$
		$k_{E12,4m} = 140.10^{-6} \text{ m/s}$	

Tableau 12 : Résultats des essais de perméabilité de l'étude IMSRN en 2006

Source : Étude géotechnique de conception : Phase avant-projet - Mission G2 AVP et Phase projet - Mission G2 PRO – FONDASOL

IMSRN a conclu à 3 types de sol avec une valeur moyenne de perméabilité rappelée ci-après :

- 1- Limons sableux : $K = 2.10^{-6} \text{ m/s}$
- 2- Sables limoneux : $K = 2.10^{-5} \text{ m/s}$
- 3- Graviers sableux et limoneux : $K = 1.10^{-4} \text{ m/s}$

Les mesures de perméabilité réalisées dans la couche de graviers sableux plus ou moins limoneux mettent en évidence un coefficient de perméabilité K proche de celui mesuré par IMSRN, c'est-à-dire une valeur de $K = 1.10^{-4} \text{ m/s}$. Cette valeur caractérise des sols de bonne perméabilité, caractéristique d'un sable graveleux ou d'un gravier très sableux légèrement limoneux. La partie basse des tranchées drainante devra impérativement être descendue dans cette couche afin d'assurer l'infiltration des eaux pluviales.

La couche identifiée par IMSRN de limons sableux et de sable limoneux est dénommée dans les coupes géologiques FONDASOL de « remblais sableux et limoneux ».

Les mesures de perméabilité réalisées dans la couche de remblais sableux et limoneux mettent en évidence des coefficients de perméabilité K proches (localement plus faibles et localement plus élevés) de celui retenu par IMSRN, c'est-à-dire une valeur de $K = 2 \cdot 10^{-5}$ m/s.

L'infiltration dans les remblais sableux, graveleux et limoneux est déconseillée, il convient donc de purger ces sols et de les substituer par des remblais d'apport drainants (20/40 mm) jusqu'aux graviers sableux en place et non remaniés.

○ Étude Ginger Burgeap

Des sondages ont été réalisés pour la recherche de pollution (cf. partie « Pollution des sols »). Au regard des observations réalisées au cours des investigations de Ginger Burgeap sur une partie du périmètre de la ZAC, la succession des formations géologiques au droit du site est la suivante :

- des remblais, entre la surface et 1 à 3 mètres de profondeur selon les zones ;
- des alluvions sablo-graveleuses.

Aucune venue d'eau n'a été constatée lors des sondages.

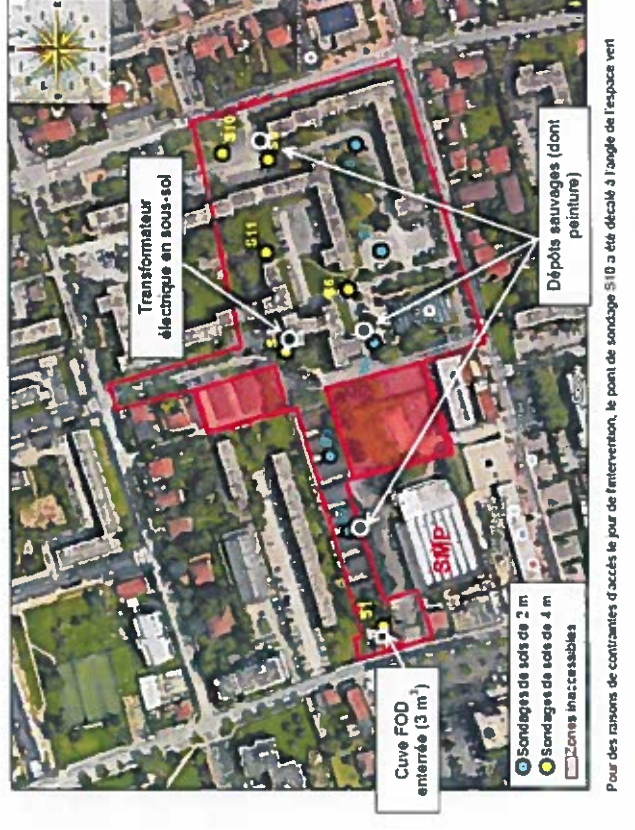


Figure 85 : Localisation du périmètre d'intervention de l'étude Ginger Burgeap et des investigations de sols

Source : Étude historique et documentaire de Ginger Burgeap

De même, les investigations complémentaires sur le site SMP réalisées par CSD Ingénieurs ont mis en évidence la lithologie suivante :

- Entre 0 et -3/-6 m : présence de remblais limoneux marron/orange comportant des morceaux de briques et ponctuellement des déchets (morceaux de céramiques, plastiques, verre, métal, enrobés dans une proportion < à 5 %) à l'Est de l'emprise supposée de l'ancienne gravière ;
- Entre -5 et -6/-7 m : présence de remblais limoneux marron à gris à l'Est de l'emprise supposée de l'ancienne gravière ;
- Entre -6/-7 m et -17 m : présence de sables et graviers (terrain naturel = dépôts fluvioglaciers) ;
- À partir de -17 m : argiles (terrain naturel = moraines).

A noter que ces argiles ont été rencontrées à -11 m de profondeur en Pz2, sondage réalisé à l'Ouest de l'emprise supposée de l'ancienne gravière.

L'analyse des coupes de sondage permet de relever à l'Est et à l'Ouest de l'emprise supposée de l'ancienne gravière, une épaisseur de remblais comprise entre 6 et 8 m au centre contre 3 à 4,5 m en bordure Sud et 0 à 3 m à l'Ouest.

Ces épaisseurs sont précisées sur la figure suivante.

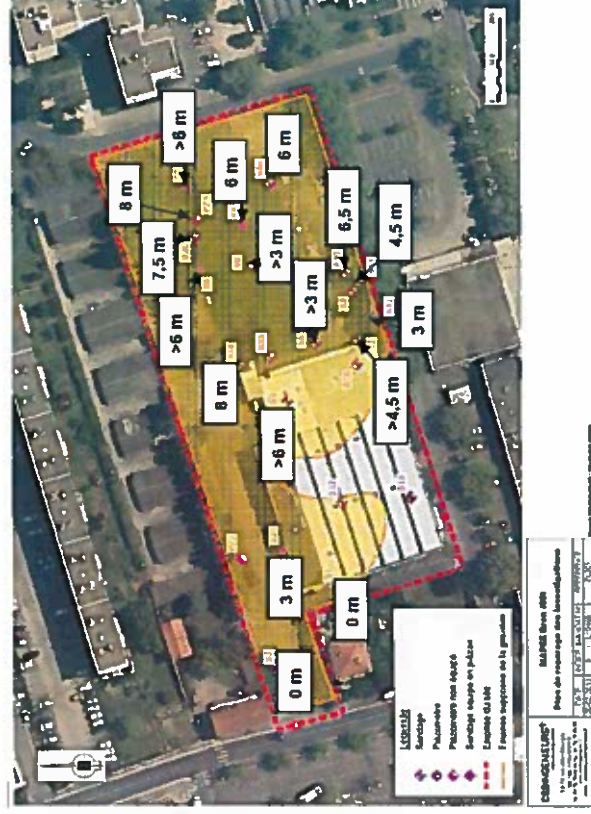


Figure 86 : Emprise supposée de la gravière et épaisseur des remblais

Source : MAPEE - Site de Bron – Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) – CSD Ingénieurs

6.4.3.3. RISQUE SISMIQUE

Depuis le 22 octobre 2010, le zonage sismique de la France divise 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 Bron est située en zone de sismicité 3, correspondant à un aléa modéré.

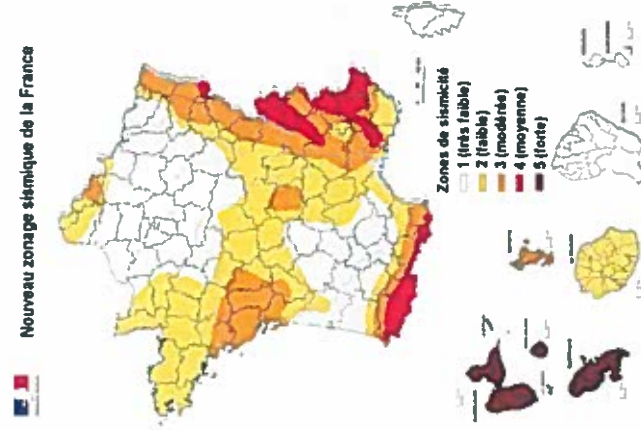


Figure 87 : Zonage sismique en France

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

6.4.3.4. RISQUES DE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

La commune de Bron 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...).

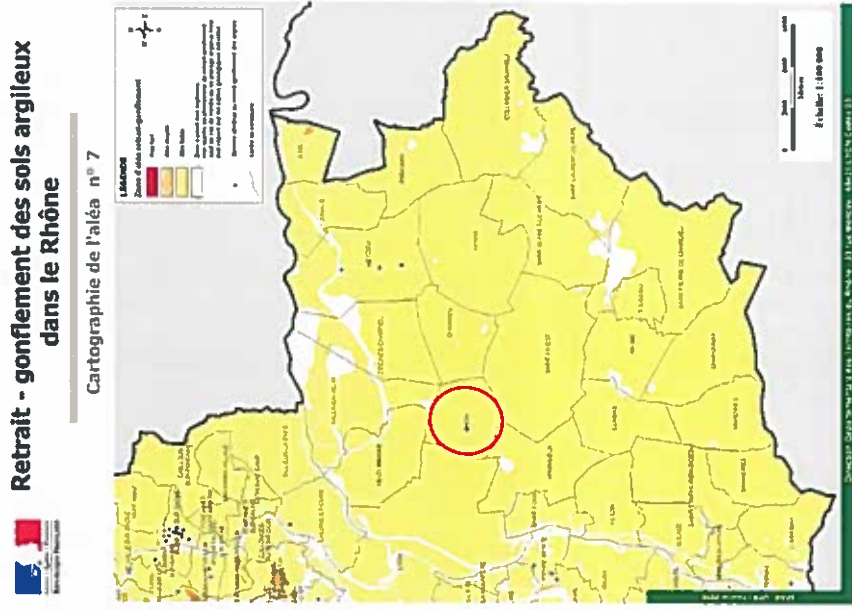


Figure 88 : Retrait - gonflement des argiles

6.4.3.5. POLLUTION DES SOLS

6.4.3.5.1. ANCIENS SITES INDUSTRIELS ET SOLS POLLUÉS

Les bases de données BASOL et BASIAS du Ministère de l'Ecologie recensent respectivement les sites potentiellement pollués et les anciens sites industriels.

Aucun site potentiellement pollué ou ancien site industriel recensé par ces bases de données ne se situe au sein de l'aire d'étude restreinte.

Les plus proches sont les suivants :

- 3 sites BASIAS se trouvent en amont latéral hydrogéologique du site d'étude dans un rayon de 4 km. Les activités pratiquées sur ces 3 sites sont susceptibles d'avoir influencé la qualité des eaux souterraines au droit du site (transport par la nappe). Les polluants potentiels associés aux activités pratiquées sur ces sites sont les suivants : hydrocarbures, composés organo-halogénés volatils, métaux.

n° BASIAS	Etablissement adresse	Etat d'occupation du site	Activité	Distance et position par rapport au site
RHA6900027	Ateliers Auguste Guinet 142 rue de la Pogère	Activité terminée	Carrosserie atelier de peinture	900 m amont latéral hydraulique
RHA6900276	Florence et Peillon	Activité terminée	Fonderie	3,5 km en amont hydraulique
RHA6900277	Sté Manelli et Cie	Activité terminée	Entreprse de peintures industrielles	3,5 km en amont hydraulique

Tableau 13 : Caractéristiques des sites BASIAS dans un rayon de 4 km du site

Source : Étude historique et documentaire et diagnostic de la qualité environnementale des sols de Ginger Burgeap

- 10 sites dans un rayon de 4 km autour du site d'étude, dont 3 sont localisés en amont hydraulique du site.

N° sur la Figure 4	n° BASOL	Etablissement adresse	Activités	Description	Distance et position par rapport au site
1	69 0095	BODYCOTE - HUTTS 4 rue Lavoisier CHASSIEU	Traitement de surfaces	Présence de métaux dans la nappe (fer, Nickel, Zinc)	3,5 km en amont hydraulique
2	69 0152	LA CORBEILLE A PAPIERS 73 avenue du Progrès CHASSIEU	Tri et valorisation de vieux papiers	Hydrocarbures dans les sols et/ou la nappe	3,5 km en amont hydraulique
3	69 0207	BRENNTAG RHONE ALPES	Décolage de solvants pétroliers et chéats	Solvants et TCE dans les sols et la nappe	3,5 km en amont hydraulique

Tableau 14 : Caractéristiques des sites BASOL en amont hydraulique du site

Source : Étude historique et documentaire et diagnostic de la qualité environnementale des sols de Ginger Burgeap



Figure 89 : Localisation des sites BASIAS (carré gris) et sites BASOL (triangle rouge) dans un rayon de 4 km du site

Source : Étude historique et documentaire et diagnostic de la qualité environnementale des sols de Ginger Burgeap

6.4.3.5.2. ÉTUDE HISTORIQUE ET DOCUMENTAIRE SUR UNE PARTIE DU PÉRIMÈTRE DE LA ZAC

Une étude historique et documentaire a été réalisée sur une partie de la ZAC Bron Terrailon par la société Ginger Burgeap en septembre 2016.

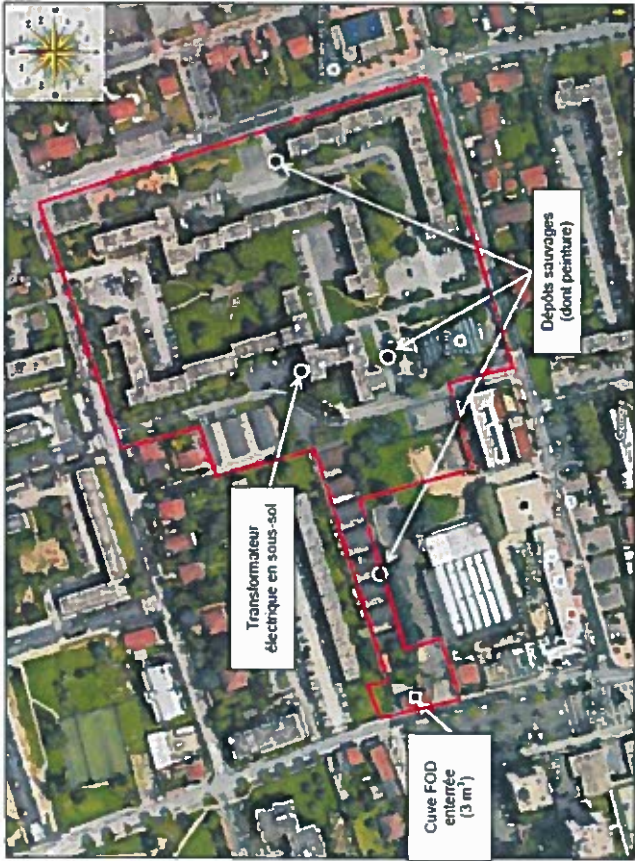


Figure 90 Localisation du périmètre d'intervention et des installations ou activités potentiellement polluantes sur occupation actuelle du site

Source : Étude historique et documentaire de Ginger Burgeap

Cette étude a mis en évidence les points suivants :

- la quasi-totalité des logements existants sont vacants ;
- l'ensemble des bâtiments existants, hors garages, présentent un niveau de sous-sol enterré,
- l'ensemble des bâtiments existants ont un mode de chauffage au gaz de ville, sauf le centre social localisé Avenue Pierre Brossolette, chauffé au fioul domestique (cuve enterrée de 3 m³, a priori non fuyarde) ;
- la présence de 3 dépôts sauvages de matériaux type matériaux de construction, dont peinture ;

- la présence d'un transformateur électrique constatée au droit d'un unique bâtiment (information pour les autres bâtiments non obtenue) ;
- l'absence de traces de pollution au sol ;
- l'absence de problèmes concernant les conditions d'accès aux points de sondages envisagés ;
- l'absence de piézomètres identifiés sur site.

L'étude des photographies aériennes ont permis de faire la synthèse de l'occupation du site depuis 1954.

Année	Site étudié	Environnement du site
2016	Dans sa configuration actuelle	Résidentiel, logement collectif et propriété individuelles Exploitation d'une carrière / gravière au nord du site remblayée
2003	Dans sa configuration actuelle	Résidentiel, logement collectif et propriété individuelles Exploitation d'une carrière / gravière au nord du site
1991	Dans sa configuration actuelle	Résidentiel, logement collectif et propriété individuelles, quelques espaces sont inoccupés. Exploitation d'une carrière / gravière au nord du site
1982	Dans sa configuration actuelle	Résidentiel, logement collectif et propriété individuelles Des parcelles agricoles sont présentes en zones est et sud est du site étudié Exploitation d'une carrière / gravière au nord du site
1972	Dans sa configuration actuelle	Résidentiel, logement collectif et propriété individuelles Des parcelles agricoles sont présentes en zones est et sud est du site étudié Exploitation d'une carrière / gravière au nord du site
1964	Travaux d'aménagement de la zone sur des parcelles agricoles	Environnement immédiat constitué de parcelles agricoles Résidentiel avec des maisons individuelles constituées en hameaux / gravière au nord
1954	Parcelles agricoles / quelques maisons individuelles regroupées en hameaux	Maisons regroupées en hameaux, parcelles agricoles, début d'exploitation de la carrière / gravière au nord

Tableau 15 : Synthèse de la consultation des photographies aériennes

Source : Étude historique et documentaire de Ginger Burgeap

Le site est occupé par les ensembles de logements collectifs depuis le milieu des années soixante. Le site était auparavant occupé par des maisons individuelles regroupées en hameaux et par des parcelles agricoles. L'environnement du site a évolué depuis les années soixante pour passer progressivement de hameaux et parcelles agricoles à un développement des constructions d'habitations collectives et services (stade de sport, supermarché, etc.). Le secteur resta malgré tout à dominante résidentielle, et historiquement non industrielle.

Aucune activité soumise à la réglementation portant sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement n'est recensée au droit du site d'étude.

Les autres activités et installations exploitées sur le site et susceptibles d'avoir impactés le milieu souterrain sont listées dans le tableau suivant.

Activité / Installation	Date du début de l'activité	Date de fin de l'activité	Incidents/accidents/pratiques environnementales	Polluant associés
Cuve de foud enterré (FOD 3 m³)	Non connue	En activité	Pas d'incident recensé	HCT, HAP, métaux
3 dépôts d'ordure saourages	Non connue	Présents sur site le 15/09/2016	Traces de coutures de peintures	COHV / solvants, HCT, métaux, divers polluants
Un transformateur électrique au droit d'un bâtiment existant	Non connue	En activité	Inconnu	PCB, HCT, métaux

Tableau 16 : Autres activités / installations exploitées sur le site

Source : Étude historique et documentaire de Ginger Burgeap

Des Investigations sur le sol ont été réalisées sur une partie du périmètre de la ZAC. La partie Nord-Ouest de la ZAC n'a pas encore pu être investiguée car il s'agit d'une propriété privée. Ces investigations seront réalisées ultérieurement.

Les sondages ont été réalisés le 3 novembre 2016 par la société BALLANSAT Forage et suivis par un collaborateur de BURGEAP. Après prélèvement, les sondages ont été rebouchés avec les déblais de forage. Les sondages disposés au droit de parking ou voiries ont été finalisés avec de l'enrobé à froid.



Pour des raisons de contraintes d'accès le jour de l'intervention, le point de sondage S10 a été décalé à l'angle de l'espace vert.

Figure 91 : Localisation des investigations de sols

Source : Étude historique et documentaire de Ginger Burgeap

Le programme d'investigations réalisées est le suivant :

Tableau 10 : Investigations réalisées sur les sols

Milieux reconnus	Prestations	Localisation	Qté	Prof (m)	Substances analysées	Nombre d'échantillons
Sols	Sondages de sol à la sondeuse ou carottier portatif	Cuve FOD 3 m³	1	4	Pack ISDI, 8 métaux Pack sur éluats HCT + HAP	1 3 1
			1	4	Pack ISDI, COHV, 8 métaux	3
		Dépôts sauvages	2	2	Pack sur éluats	3
		Transformateur électrique	1	4	Pack ISDI, 8 métaux Pack sur éluats	1 2
		Répartis sur l'emprise du projet	3 3	4 2	Pack ISDI sur brut et éluat Pack sur éluats 8 métaux sur sols brut	6 12 6

- HCT = indice hydrocarbures totaux
- HAP = Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (18 composés)
- 8 métaux = arsenic, cadmium, chrome, cuivre, nickel, plomb, zinc, mercure
- COHV = solvants chlorés (13 composés)
- Pack ISDI conformément à l'arrêté du 12/11/2014 incluant
 - a) sur sol brut : matière sèche, hydrocarbures C10-C40, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), hydrocarbures aromatiques monocycliques (BTEX), polychlorobiphényles (PCB), carbone organique total (COT), test de lavation EN 12457-2 (U/S = 10, 1x 24h)
 - b) sur éluat : métaux et métalloïdes (As, Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn), chlorures, fluorures, sulfates, indice phénol, carbone organique total (COT), fraction soluble

Tableau 17 : Investigations réalisées sur les sols

Source : Étude historique et documentaire de Ginger Burgeap

Les niveaux de sol sont jugés suspects s'ils présentent des traces de souillures, des caractéristiques organoleptiques anormales (odeur, couleur, texture), ou qu'ils renferment des matériaux de type déchets, mâchefers, verre, bois.... Le tableau ci-dessous liste les niveaux de sol jugés suspects.

Sondage	De	A	Observations
S1	0,00	1,00	brique, verre, mâchefer, porcelaine, humide
S1	1,00	2,00	verre, humide
S1	2,00	3,00	humide
S1	3,00	4,00	humide
S3	0,00	1,00	brique
S9	0,05	1,30	odeur HC
S9	1,30	2,00	odeur HC ?
S10	0,00	1,00	brique

Tableau 18 : Niveaux suspects et observations

Source : Étude historique et documentaire de Ginger Burgeap

Les Investigations et analyses réalisées par Ginger Burgeap mettent en évidence :

Sur sol brut :

- la présence de remblais de surface sur l'ensemble de la zone, à des profondeurs variant entre 1 et 3 m de profondeur ;
- l'absence de détection de COHV⁷, BTEX⁸ et PCB⁹ ;
- la détection à l'état de traces des hydrocarbures HCT et HAP, à des teneurs non caractéristiques d'une pollution significative ;
- la détection dans les remblais de couverture de métaux et métalloïdes à des teneurs supérieures au bruit de fond géochimique national (Arsenic, Cadmium, Cuivre, Mercure, Plomb, Zinc).

Sur éluat :

- la détection de métaux sur éluat à des teneurs supérieures aux seuils d'acceptabilité des Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) pour les paramètres antimoine, arsenic et/ou plomb au droit de 2 sondages (S4 0-1 m et S10 0-0,7 m) ;
- l'absence d'anomalie pour l'ensemble des autres paramètres analysés.

Les analyses réalisées mettent en évidence la caractérisation de terres non inertes au regard de l'arrêté du 12 décembre 2014. Ces matériaux correspondent aux remblais ou terre d'apport superficiels constitués de terre végétale, au droit de deux points de sondages. Les anomalies identifiées sont probablement liées la qualité intrinsèque des matériaux de remblaiements utilisés lors de l'aménagement de la zone.

⁷ Composés Organiques Halogénés Volatils

⁸ Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes

⁹ Poly chlorure bi phényles

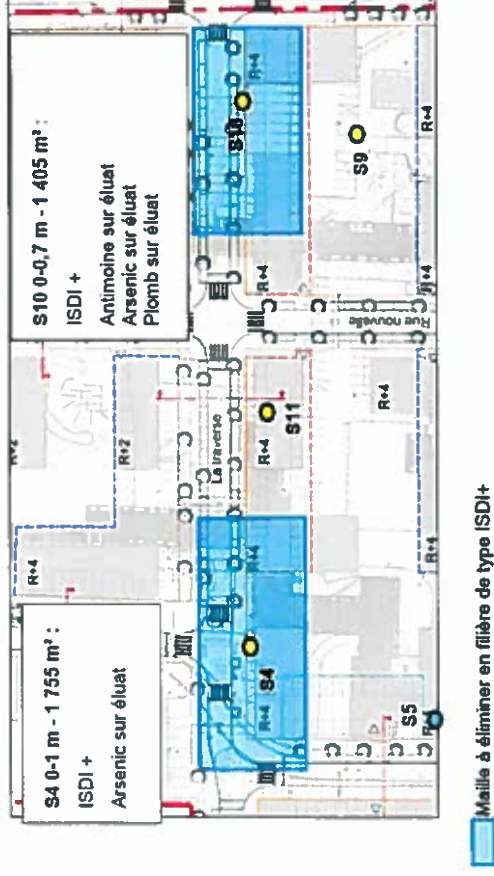


Figure 92 : Zones des matériaux non inertes sur le périmètre d'investigations de Ginger Burgeap

Source : Étude historique et documentaire de Ginger Burgeap

Une étude est actuellement en cours pour optimiser ces volumes en vue de les réutiliser en partie sur site.

6.4.3.5.3. POLLUTION AU DROIT DE LA SOCIÉTÉ MAPEE

Localisation de la société

La société MAPEE est propriétaire d'un tènement d'une superficie de 10 947 m² situé au 57 avenue Pierre Brossolette à Bron (69).

Les activités exercées sur le site depuis les années 60 par la société SMP (locataire du site) consistent au montage d'outils et à l'usinage de pièces métalliques. Cette activité est soumise à déclaration selon la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Cette société se situe sur le quartier Terrailon à l'angle de la rue Louis Blériot et de l'avenue Pierre Brossolette.



Figure 93 : Localisation de la société SMP



Figure 94 : Vue aérienne du site SMP

Source : MAPEE - Site de Bron – diagnostic de pollution approfondi – CSD Ingénieurs

A noter la présence sur le site, d'une ancienne gravière comblée au début des années 60 par des matériaux dont l'origine et la nature sont inconnues (matériaux issus de la construction du boulevard périphérique de Lyon ?).

Un diagnostic des sols réalisé par l'APAVE en 2007 a mis en évidence des anomalies de concentration en métaux dans les sols. Aucune autre anomalie de concentration n'a été relevée pour les autres composés analysés (HAP, HCT, BTEX et PCB).

La société MAPEE souhaitait vendre le tènement, cette dernière a demandé à la société CSD INGENIEURS de compléter le diagnostic de 2007. Les éléments suivants sont issus de ce diagnostic complémentaire.

Occupation historique du site SMP

D'après les photographies aériennes de l'IGN disponibles, le site a vraisemblablement été occupé par une exploitation de matériaux de 1944 (début précise de début de l'exploitation inconnue) jusqu'en 1961. La surface maximale concernée par la gravière est de l'ordre de 8700 m².

En 1961, la société SMP s'installe sur le site, remis à niveau avec des matériaux d'origine inconnue.

En 2013, la société exploitante est SMP TECHNIK. Le site se présente sous la forme d'un bâtiment de plain-pied avec un atelier de pièces mécaniques, un hall de montage d'outils et des bureaux. Les dalles sont globalement en bon état.

Le reste du site est occupé par :

- deux zones de stockage :
 - l'une sur le flanc Est du bâtiment : les fûts et bidons sont entreposés sur rétention et sous un auvent ;
 - l'autre à l'Est du site : sont stockés à même l'enrobé une benne à copeaux (sur dalle), des palettes en bois, des bidons, des pièces métalliques, du matériel de bureau, etc...
- un parking pour voitures au nord du site, recouvert d'un enrobé ;
- une pelouse arborée à l'Est du site ;
- un local transformateur présent à l'entrée du site. Les huiles contenant des PCB ont été éliminées dans les années 2000.

A noter la présence de :

- deux cuves à fioul enterrées et inertées au béton (l'une présente à l'intérieur du bâtiment et l'autre à l'Ouest du site) ;
- trois puits perdus à l'Est du bâtiment, infiltrant les eaux pluviales des aires de stationnement.

Investigations complémentaires

CSD Ingénieurs a réalisé en 2013 des investigations (21 sondages, 1 piézomètre et 4 prélèvements de gaz du sol) en plus des 6 sondages réalisés en 2007 par l'Apave.

Compte tenu des conditions météorologiques lors des investigations (froid et humidité), aucune mesure de présence de composés volatils n'a pu être relevée.

Toutefois, des indices de pollution ont été mis en évidence au droit des sondages :

- S8 : odeur non identifiée sur l'épaisseur -5,5 à -6 m ;
- S11 : odeur d'hydrocarbures sur l'épaisseur 0 à -4,5 m ;
- S13 : forte odeur non identifiée sur l'épaisseur -3,7 à -4,5 m et entre -5,5 et -7 m. Présence d'un faciès noir et huileux entre -5,5 et -7 m ;
- S14 : forte odeur d'hydrocarbures entre -5 et -7 m ;
- S19 : forte odeur non identifiée entre -6,5 et -8 m ;
- S20 : forte odeur non identifiée entre -4 et -7,5 m ;
- Pz3 : odeur d'HCT entre -8 et -10 m.

Aucune veine d'eau n'a été observée.

À noter la présence d'HAP en des teneurs comprises entre 9,4 et 26 mg/kg en S7 (entre 0 et -6 m), en S9 (entre 0 et -2 m) et S19 (entre -6 et -7 m). Quant au naphthalène, composé le plus volatil, les teneurs sont présentes sous forme de traces (comprises entre 0,12 et 0,17 mg/kg).

Aucune anomalie de concentration n'a été relevée vis-à-vis des COHV. Les teneurs relevées sont inférieures aux seuils de quantification du laboratoire.

Des matériaux « gris » odorants (odeur non identifiée) ont été rencontrés sous les remblais contenant les déchets. Le screening réalisé dans ces matériaux a permis de détecter plusieurs composés :

- les m- et p-crésol, composés utilisés pour la fabrication des résines synthétiques ;
- les HAP, composés générés par des processus de combustion ;
- le di-n-butylphthalate, substance couramment utilisée comme plastifiant des matières plastiques ;
- le carbazole, composé utilisé pour la fabrication des insecticides.

■ **Compte-tenu de ces résultats et en l'absence d'activités exercées par SMP dans ces domaines, l'origine de ces anomalies est certainement liée à la qualité intrinsèque des matériaux utilisés lors du remblaiement de l'ancienne gravière.**

Zones de stockage – ancienne gravière (S14, S15 et S10)

Comme au droit de la zone arborée, des déchets (morceaux de briques, de verre, d'enrobés et de plastiques - proportions <5%) et un faciès gris et odorant ont été identifiés dans les matériaux profonds.

Ces matériaux présentent des anomalies de concentration :

- en métaux significatives (notamment pour le cuivre, le plomb et le zinc) en S10 et S14 (augmentation des teneurs avec la profondeur notamment en S14) ;
- en COHV sous forme de traces (teneurs comprises entre 0,05 et 0,27 mg/kg en S15 entre 0 et -4,5 m) ;
- en HCT (comprises entre 25 et 460 mg/kg) et en HAP (comprises entre 0,85 et 4,5 mg/kg) non significatives. A noter la présence d'HAP en une teneur de l'ordre de 11 mg/kg en S14 (entre -5 et -6 m).
- en PCB non significatives (<0,025 mg/kg) sauf en S14 dans le faciès gris identifié entre -5 et -6 m où une anomalie de concentration non négligeable a été relevée (1,2 mg/kg).

Aucune anomalie de concentration n'a été relevée vis-à-vis des BTEX. Les teneurs sont inférieures aux seuils de quantification du laboratoire.

■ **L'origine des anomalies de concentration en métaux, PCB et en COHV est, très certainement liée à la qualité intrinsèque des matériaux utilisés lors du remblaiement de l'ancienne gravière.**

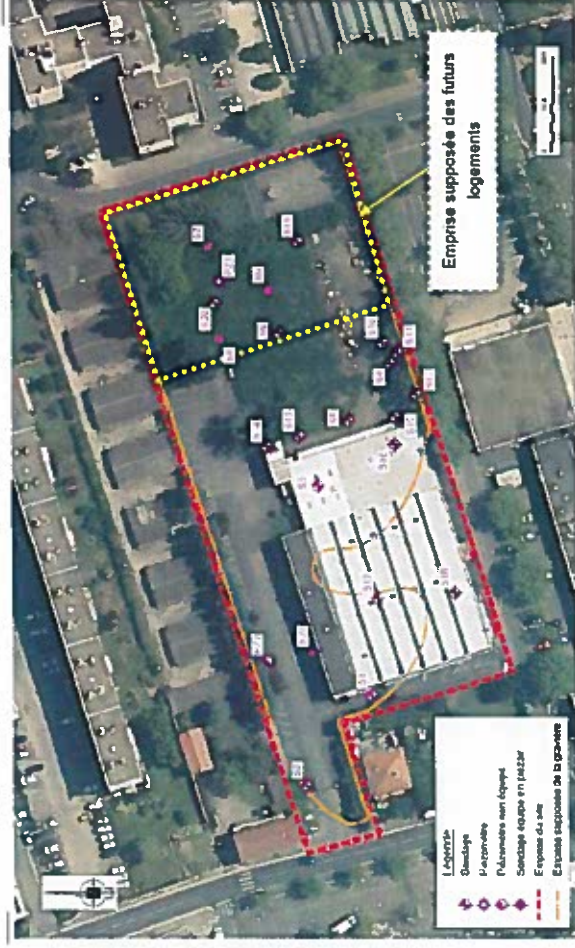


Figure 95 : Localisation des investigations complémentaires de CSD Ingénieurs

Source : MAPEE - Site de Bron – Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) – CSD Ingénieurs

○ Qualité des sols

Zone arborée – ancienne gravière (S6, S7, S8, S9, S19, S20 et P23)

Des déchets (morceaux de briques, de céramiques, de métal et d'enrobés) ont été identifiés en des proportions faibles (< 5%) dans les remblais jusqu'à -6 m.

Ces matériaux présentent des anomalies de concentration :

- en métaux significatives (notamment pour le cuivre, le plomb et le zinc) en S7, S8 et S19 (augmentation des teneurs avec la profondeur notamment en S7 et S19) ;
- en BTEX sous forme de traces (teneurs de l'ordre de 0,23 mg/kg en S7 entre 0 et -2 m) ;
- en HCT (comprises entre 20 et 270 mg/kg), en HAP (comprises entre 0,42 et 4,4 mg/kg) et en PCB (comprises entre 0,014 et 0,67 mg/kg) non significatives.

Benne à copeaux (S4 et S11)

L'analyse des résultats amène les observations suivantes :

- anomalies de concentrations en métaux (cuivre, cadmium, plomb et zinc) dans les remblais rencontrés entre 0 et -4 m ;
- teneurs BTEX inférieures aux seuils de quantification du laboratoire d'analyses ;
- concentrations en HAP (comprises entre 0,32 et 2,8 mg/kg) et en PCB (comprises entre 0,021 et 0,14 mg/kg) non significatives ;
- teneurs en COHV (comprises entre 0,12 et 0,39 mg/kg) dans les remblais rencontrés entre 0 et -6 m (diminution des concentrations avec la profondeur). A noter une diminution des concentrations avec la profondeur ;
- concentrations en HCT (comprises entre 690 et 910 mg/kg) dans les remblais superficiels (diminution des concentrations avec la profondeur).

- Il ne peut être exclu un impact des activités exercées en surface sur la qualité des sols, en particulier vis-à-vis des métaux et des hydrocarbures/solvants (suintement d'huiles de coupes des copeaux issus de bennes non étanches).

Puits perdus (S5, S12 et S13)

L'analyse des résultats d'analyse amène les observations suivantes :

- anomalies de concentrations en métaux (cuivre, cadmium, plomb et zinc) et en PCB (0,055 mg/kg) dans les remblais profonds rencontrés entre -8 et -9 m ;
- teneurs en BTEX et en COHV inférieures aux seuils de quantification du laboratoire d'analyses ;
- concentrations en HAP (comprises entre 0,32 et 4,9 mg/kg) et en HCT (comprises entre 150 et 670 mg/kg) non significatives ;

- Compte-tenu de ces résultats, l'origine des anomalies de concentration en métaux et en PCB relevées dans les sols profonds est certainement liée à la qualité intrinsèque des remblais utilisés lors du remblaiement de l'ancienne gravière.

Ateliers SMP (S1, S3, S16, S17 et S18)

L'analyse des résultats d'analyse amène les observations suivantes :

- teneurs en BTEX et en COHV inférieures aux seuils de quantification du laboratoire d'analyses ;
- concentrations en HAP (comprises entre 0,32 et 0,66 mg/kg), en HCT (comprises entre 20 et 65 mg/kg), en PCB (comprises entre 0,014 et 0,040 mg/kg) et en métaux (gamme de valeur des sols ordinaires respectée) non significatives ;

- Au vu de ces résultats, l'impact des activités exercées par SMP dans les ateliers est jugé non significatif.

Transformateur (S2)

- Aucune anomalie de concentration en PCB n'a été relevée dans les sols rencontrés au pied du local.

○ Admissibilité en installation de stockage de déchets inertes

Des dépassements des seuils d'admissibilité en ISDI (installation de stockage de déchets inertes équivalent centre de stockage de classe 3) selon l'arrêté ministériel du 28/10/10 sont relevés sur les sondages suivants :

- en S7 (3,5-4,5 m et 5-6 m), S8 (3,5-4,5 m et 5,5-6 m) et S19 (4-4,5 m et 6-7 m) vis-à-vis de la fraction soluble et/ou des sulfates ;
- en S11 (0-2 m, 3-4 m et 5-6 m) vis-à-vis des HCT et/ou du molybdène ;
- en S13 (2-3 m, 3,5-4,5 m et 8-9 m) vis-à-vis de l'antimoine et/ou des HCT ;
- en S14 (5-6 m) vis-à-vis des PCB et de l'antimoine.

Ces dépassements sont repérés sur la figure suivante.

- Les sols superficiels (tranche 0-2 m) pourront majoritairement être évacués en ISDI9 en cas de terrassement et de non réutilisation sur site. En revanche, les remblais profonds (tranche - 2 et -5,5/-6,5 m) sont déclassés (par rapport aux seuils d'admissibilité en ISDI selon l'annexe 2 de l'arrêté ministériel du 28/10/10) vis-à-vis de la fraction soluble, des sulfates, des HCT, de l'antimoine et/ou molybdène.

- En l'absence d'activités exercées par SMP dans ce secteur et compte-tenu de la typologie et de la répartition des anomalies relevées, les sociétés MAPEE et SMP ne sont pas responsables de ces anomalies :

- l'absence de déchets et de remblais gris à l'Ouest de l'ancienne gravière et de composés volatils dans les sols. Seules des anomalies de concentrations en métaux ont été relevées dans les sols superficiels ;
- la présence d'anomalies de concentration en COHV dans les eaux souterraines. Néanmoins, en l'absence de point amont « référence », il n'est pas possible de conclure sur l'impact ou non du site sur la qualité des eaux souterraines.

A noter l'absence d'eaux souterraines jusqu'à -24 m à l'ouest du site (Pz2) alors que la nappe des alluvions fluvioglaciales a été rencontrée à -13,6 m à l'est (Pz3 situé à ~100 m de Pz2).

6.4.4. LE CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE ET HYDROLOGIQUE

6.4.4.1. EAUX SOUTERRAINES

○ Nappes souterraines

La zone d'étude est localisée au cœur de la plaine fluvioglaciale de l'Est lyonnais qui recèle de très importantes ressources en eau souterraine :

- Les couloirs fluvioglaciaux sont caractérisés par la présence à faible profondeur d'une nappe phréatique très abondante (nappe phréatique des alluvions fluvioglaciales). Le flux annuel transitant dans ces couloirs fluvioglaciaux est d'environ 25 millions de m³ par an dans le couloir de Meyzieu et de 31 millions de m³ par an dans le couloir d'Heyrieux (flux défini à partir de la pluie efficace calculée sur les données de la station météorologique de Lyon-Bron), soit 220 mm (7 l/s/km²). La perméabilité des alluvions est souvent élevée ($8 \cdot 10^{-3}$ m/s en moyenne).
- Le niveau de base de la nappe phréatique est généralement constitué par la molasse, moins perméable (10^{-5} à $6 \cdot 10^{-5}$ m/s) que les alluvions fluvioglaciales. L'épaisseur de la nappe phréatique sur l'ensemble de la plaine de l'Est lyonnais varie mais dépasse généralement 30 m, son écoulement général, drainé par le Rhône, est orienté Sud-Est / Nord-Ouest suivant les anciens chenaux glaciaires.
- La colline morainique s'étend de Saint-Laurent-de-Mure à Bron. Les secteurs de collines morainiques sont généralement caractérisés par une nappe aquifère peu productive mais assez bien protégée par la perméabilité plus faible de ces formations. Ces collines radiales constituent des lignes de partage des eaux souterraines, celle de Bron - Saint-Laurent-de-

Mure sépare les couloirs fluvioglaciaux de Vénissieux - Saint-Priest au Sud (branche aval Nord du couloir principal d'Heyrieux) et de Décines - Chassieu au Nord (branche aval Sud du couloir principal de Meyzieu).

Le soubassement molassique renferme également un aquifère qui se localise à plus de 80 m de profondeur au droit de la zone d'étude et dont les possibilités d'exploitation apparaissent limitées (10 à 15 m³/h au maximum). On notera que cet aquifère profond alimente les nappes des couloirs fluvioglaciaux.

Le site étudié se trouve en amont hydraulique de la nappe du Rhône au sein du couloir de Décines (nappe des alluvions fluvioglaciales).

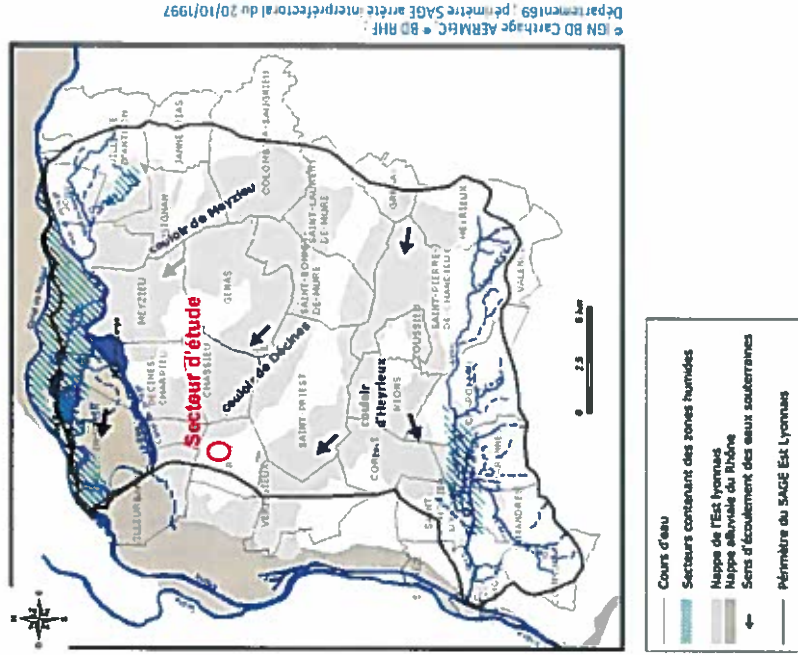


Figure 97 : Nappes souterraines

Source : SAGE de l'Est lyonnais

Au droit du site les eaux souterraines s'écoulent s'écouler du Sud-Sud-Ouest au Nord-Nord-Est comme le montre la carte ci-dessous.

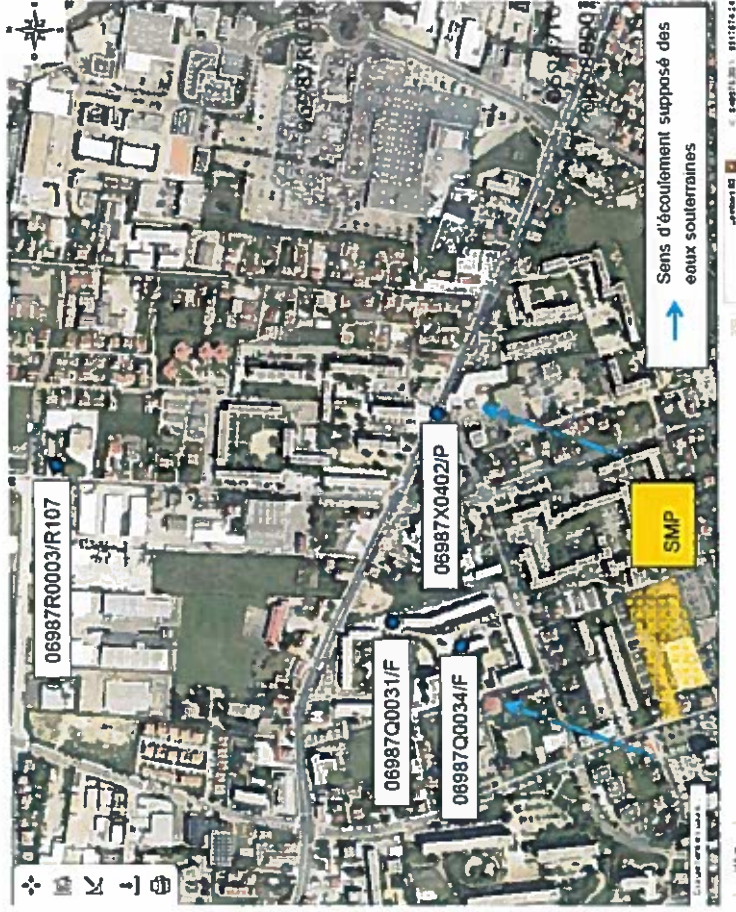


Figure 98 : Sens d'écoulement supposé des eaux souterraines au droit du site

Source : MAPEE - Site de Bron - Diagnostic de pollution approfondi - CSD Ingénieurs

Lors de la réalisation des sondages de l'étude FONDASOL en avril 2017, aucune arrivée d'eau n'a été observé ni en cours de forage ni en fin de chantier. 2 piézomètres à 10 m de profondeur notés PZ1 et PZ2 ont été installés sur site. Le piézomètre noté PZ1 a été installé dans la partie Sud-Est du projet au niveau du futur parc. Le piézomètre PZ2 est installé au Nord de l'église. Aucun niveau d'eau n'a été observé dans les 2 piézomètres jusqu'à 10 m de profondeur. La consultation de la banque du sous-sol (BSS) disponible sur « InfoTerre » du BRGM permet de constater que le niveau d'eau se trouve vers 15 m de profondeur selon 2 forages réalisés à l'Est de la ZAC Bron Terraillon.

Source : Étude géotechnique de conception - Phase avant-projet - Mission G2 AVP et Phase projet - Mission G2 PRO - FONDASOL

Exploitation des eaux souterraines

Alimentation en eau potable

La nappe de l'Est lyonnais est très sollicitée : près de 22 millions de m³ sont prélevés chaque année, consacrés pour 45 % aux usages agricoles, 43 % à l'industrie, 12 % à l'alimentation en eau potable.

D'après le SAGE de l'Est Lyonnais, entre 1995 et 2005, le niveau de la nappe de l'Est lyonnais ne présente pas d'évolution significative à l'échelle interannuelle. Toutefois, localement, de fortes variations saisonnières et des répartitions d'usages déséquilibrées par rapport à l'usage patrimonial eau potable sont observées. En outre, des situations de sécheresse répétées depuis 2003 conduisent à s'interroger sur la sécurité des approvisionnements dans certains secteurs en période estivale.

La nappe de la molasse, située sous la nappe de l'Est Lyonnais, est beaucoup plus étendue que celle dernière. Elle est encore peu sollicitée (1 million de m³/an), mais les prélèvements qui y sont effectués concernent uniquement des usages industriels et agricoles. L'usage agricole est prépondérant avec 78 % des prélèvements totaux, l'eau potable et l'industrie représentant respectivement 11,5 % et 10,5 %.

Le site d'étude est concerné par la nappe des formations glaciaires morainiques (colline de Bron) qui ne fait pas l'objet d'une exploitation pour l'alimentation en eau potable.

La ville de Bron ainsi que l'ensemble de l'agglomération lyonnaise sont alimentés par les champs captants de Crépieux-Charmy (arrêté de DUP en date du 23/09/2011 qui a été annulé par le tribunal administratif en mars 2015. Cependant, le 31 janvier 2017, le jugement n°1205789 du 12 février 2015 du tribunal administratif de Lyon qui avait annulé l'arrêté DUP a été annulé. L'arrêté DUP reste donc valable), situés à l'amont de Lyon et de Bron et exploitant la nappe alluviale du Rhône.

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

- Rubina (commune de Décines-Chaprieu), 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.

Tous ces captages se trouvent éloignés de plusieurs kilomètres de la zone d'étude qui n'est pas non plus concernée par un périmètre de protection d'un tel ouvrage.

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

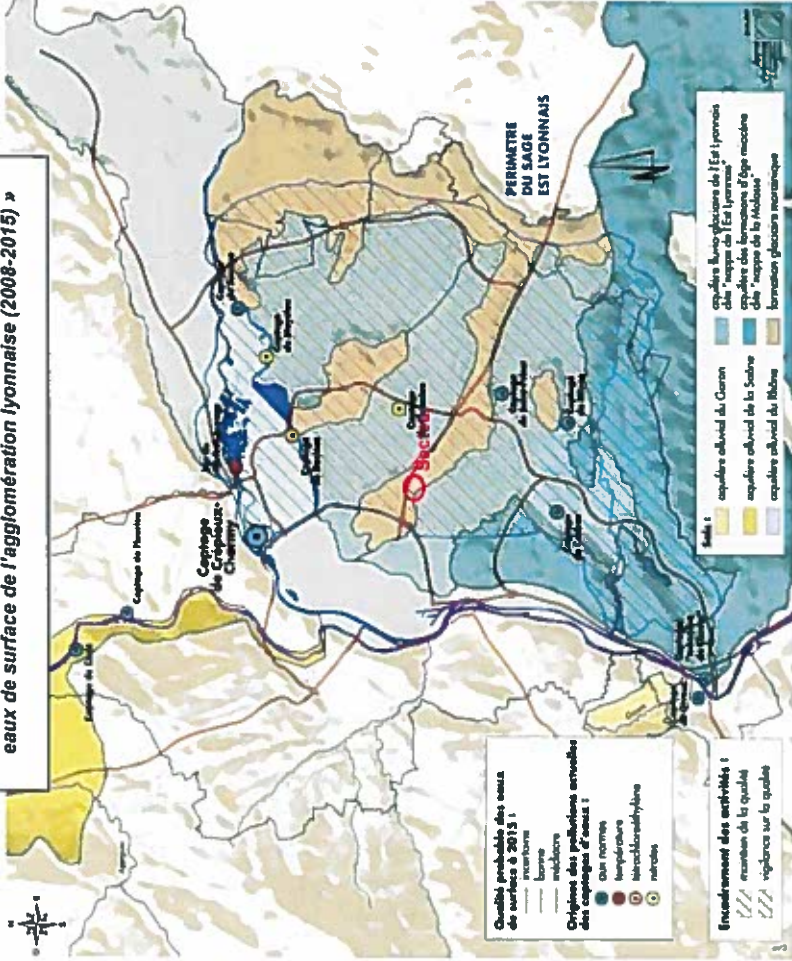


Figure 99 : Extrait de la carte « les enjeux de la qualité pour les nappes et eaux de surface de l'agglomération lyonnaise 2008-2015 »

Source : SAGE de l'Est Lyonnais

Autres points d'eau

Quatre autres ouvrages sont recensés par la Banque du Sous Sol du BRGM en aval du site :

- 06987Q0034/F à 230 m : forage d'eau (usage inconnu) ;
- 06987Q0031/F à 350 m : pompe à chaleur ;
- 06987X0402/P à 350 m : puits (usage inconnu) ;
- 06987R0003/R107 à 800 m : puits utilisé à la surveillance de la qualité des eaux souterraines.

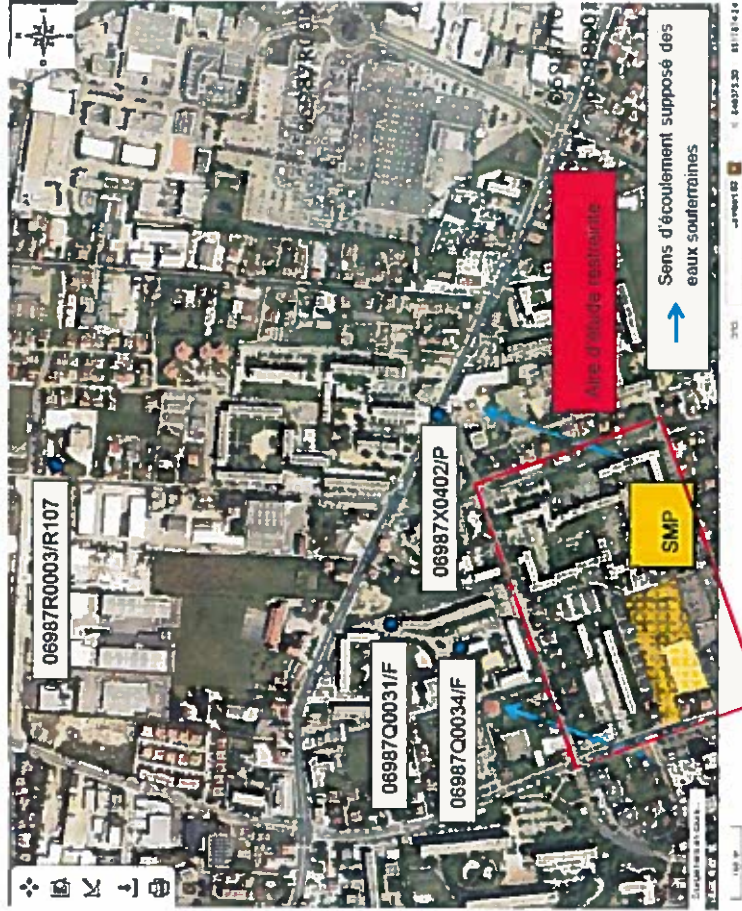


Figure 100 : Localisation des points d'eau en aval à proximité du site

Source : MAPEE - Site de Bron - Diagnostic de pollution approfondi - CSD Ingénieurs

o Qualité des eaux souterraines

La qualité de la masse d'eau souterraine profonde « Mioène sous couverture lyonnais et Sud Dombes » (FRDG240) est suivie de manière permanente au droit du forage privé de Bonduelle présent à Genas, soit à environ 7.3 km à l'Est de l'aire d'étude (amont hydraulique).

Les données relatives aux années 2006 à 2014 sont présentées dans le tableau suivant où l'on constate que cette ressource en eau est toujours de bonne qualité entre 2006 et 2014 :

Années	Mioène	Podzols	Médoc	Sauvage	Autres	Etat chimique
2014	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2013	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2012	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2011	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2010	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2009	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2008	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2007	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2006	BE	BE	BE	BE	BE	BE

BE

MED

Etat chimique

Bon état

Etat médiocre

Absence ou insuffisance de données

Légende

Tableau 19 : Qualité des eaux souterraines au droit du forage privé de Bonduelle

Source : Eaufrance

La qualité de la masse d'eau souterraine affleurante des « Couloirs de l'Est lyonnais (Meyzieu, Décines, Mions) et alluvions de l'Ozon » (FRDG334) est notamment suivie de manière permanente au droit :

- du puis privé du golf de Chassieu, soit à environ 5.6 km à l'Est de l'aire d'étude (amont hydraulique),
- du piézomètre chemin de l'Afrique à Chassieu, soit à environ 6.3 km à l'Est de l'aire d'étude (amont hydraulique),
- du puits d'Azieu à Genas, soit à environ 12 km à l'Est de l'aire d'étude (amont hydraulique),
- du puits d'Azieu-Saint Exupéry P1 à Genas, soit à environ 12 km à l'Est de l'aire d'étude (amont hydraulique).

Les dernières données disponibles à ce jour sont présentées dans les tableaux suivants :

Années	Mioène	Podzols	Médoc	Sauvage	Autres	Etat chimique
2014	BE	BE	BE	BE	BE	MED
2013	BE	BE	BE	BE	BE	MED
2012	BE	BE	BE	BE	BE	MED
2011	BE	BE	BE	BE	BE	MED
2010	BE	BE	BE	BE	BE	MED
2009	BE	BE	BE	BE	BE	MED
2008	BE	BE	BE	BE	BE	MED
2007	BE	BE	BE	BE	BE	MED
2006	BE	BE	BE	BE	BE	MED

Tableau 20 : Qualité des eaux souterraines au golf de Chassieu de 2006 à 2014

Années	Mioène	Podzols	Médoc	Sauvage	Autres	Etat chimique
2014	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2013	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2012	BE	BE	BE	BE	BE	MED
2011	MED	BE	BE	BE	BE	MED
2010	MED	BE	BE	BE	BE	MED
2009	MED	BE	BE	BE	BE	MED
2008	MED	BE	BE	BE	BE	MED
2007	MED	BE	BE	BE	BE	MED
2006	MED	BE	BE	BE	BE	MED

Tableau 21 : Qualité des eaux souterraines chemin de l'Afrique à Chassieu de 2006 à 2014

Années	Mioène	Podzols	Médoc	Sauvage	Autres	Etat chimique
2014	MED	BE	BE	BE	BE	MED
2013	MED	BE	BE	BE	BE	MED
2012	MED	BE	BE	BE	BE	MED
2011	MED	BE	BE	BE	BE	MED
2010	MED	BE	BE	BE	BE	MED
2009	MED	BE	BE	BE	BE	MED
2008	MED	BE	BE	BE	BE	MED
2007	MED	BE	BE	BE	BE	MED
2006	MED	BE	BE	BE	BE	MED

Tableau 22 : Qualité des eaux souterraines au puits d'Azieu à Genas de 2006 à 2014

Années	Liés aux	Postérieures	Mécanisme	Solécites chlorés	Autres	Risq climatique
2014	MED	BE	BE	BE	BE	MED
2013	MED	BE	BE	BE	BE	MED
2012	MED	BE	BE	BE	BE	MED
2011	MED	BE	BE	BE	BE	MED
2010	MED	BE	BE	BE	BE	MED
2009	MED	BE	BE	BE	BE	MED
2008	MED	BE	BE	BE	BE	MED
2007	MED	BE	BE	BE	BE	MED
2006	MED	BE	BE	BE	BE	MED

Tableau 23 : Qualité des eaux souterraines au puits d’Azieu-St Exupery P1 à Genas de 2006 à 2014

Source : EauFrance

La qualité des eaux souterraines de la nappe affleurante est globalement médiocre à Chassieu (sauf en 2013 et 2014 à la station du chemin de l’Afrique où la qualité est bonne) en raison de substances déclassantes pour l’état chimique :

- solvants chlorés au golf de Chassieu,
- nitrates chemin de l’Afrique.

Au droit du site SMP

L’analyse des résultats d’analyse des eaux souterraines de CSD Ingénieurs au droit du site SMP amène les conclusions suivantes :

- Concentrations en métaux, BTEX, HAP, HCT et PCB inférieures aux limites et références de l’arrêté du 11 janvier 2007 ou inférieures/proches des seuils de quantification du laboratoire ;
- Concentrations en tétrachloroéthylène et trichloroéthylène (somme tétra+tri) autour de la limite de potabilité.
- Une mesure de PH à 6.74 et de conductivité à 890 µS/cm :

N°	pH	Conductivité (µS/cm)	Repière	Cote du repère (m NGF)	Niveau d'eau mesuré (m)	Cote du niveau d'eau (m)
P23	6.74	890	Tube hors sol	308.14	-13.6	84.37

Tableau 24 : Synthèse des mesures piézométriques

Source : MAPEE - Site de Bron – Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) – CSD Ingénieurs

- En l'absence de point amont « référence », il n'est pas possible de conclure sur l'impact ou non du site SMP sur la qualité des eaux souterraines. Néanmoins, en l'absence de contamination franche des sols aux COHV, on ne peut exclure un apport hydraulique amont.

○ Vulnérabilité et sensibilité des eaux souterraines

La sensibilité d'un aquifère est définie d'après la qualité des eaux, l'utilisation de la nappe (actuelle ou potentielle), l'importance des réserves et des ouvrages de captage réalisés ou en projet.
La vulnérabilité d'un aquifère dépend de la perméabilité du milieu et du degré de protection que lui assure la couverture superficielle en fonction de la nature et de son épaisseur.

La nappe fluvioglaciale de l'Est lyonnais présente globalement un intérêt patrimonial en raison notamment de son potentiel aquifère et de son exploitation actuelle ou potentielle pour l'alimentation en eau potable, les prélèvements industriels et les nombreuses pompes à chaleur en rive gauche du Rhône. Il s'agit d'une nappe sensible et vulnérable.

6.4.4.1.2. HYDROLOGIE ET RISQUE INONDATION

Le réseau hydrographique est pratiquement inexistant sur le secteur d'étude en raison de la perméabilité généralement importante des formations affleurantes dans cette partie de la plaine de l'Est lyonnais. On rappellera que le site d'étude s'inscrit en rive gauche du Rhône, qui s'écoule à 5.6 km à l'Ouest et 2.3 km au Nord.

Avec la Saône, le Rhône est à l'origine de Plans de Prévention des Risques Naturels Inondation (PPRNI) sur différents secteurs du Grand Lyon, approuvés en 2006, 2008 et 2009. La commune de Bron et donc l'aire d'étude se trouvent en dehors des zones inondables définies dans les PPRN inondations du Grand Lyon.

La zone d'étude est cependant soumise au risque d'inondation lié au ruissellement pluvial, lors de pluies intenses. En effet, ce phénomène a déjà touché plusieurs communes du territoire communautaire qui ont subi des dégâts importants les 5 et 6 juillet 1993 : inondations et/ou coulées de boue sur les communes de Bron, Chassieu, ...

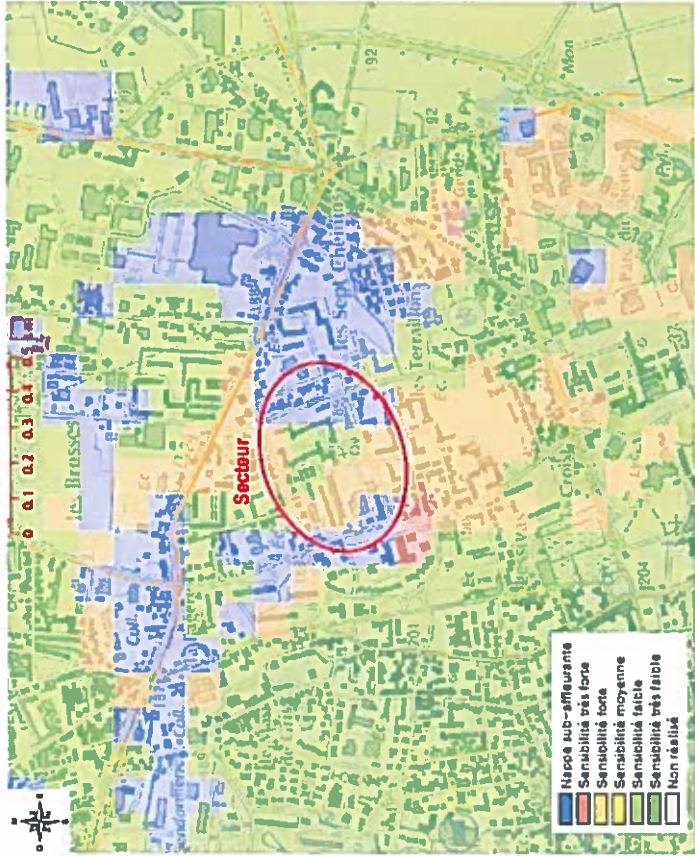
Ce phénomène est directement lié à l'augmentation importante des surfaces urbanisées (bâtiments, routes, parkings) et donc à l'imperméabilisation des sols. Celle-ci limite l'infiltration des eaux dans le sol et accélère les écoulements des eaux entraînant une augmentation des débits de pointe. Aussi, les eaux ne trouvant pas de zone d'exutoire naturelle, inondent les zones en contrebas, souvent elles aussi urbanisées.

La gestion des risques induits par le ruissellement pluvial urbain est encadrée par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, en particulier dans son article 35, correspondant en partie à l'article L2224-10 du Code général des collectivités territoriales. Sont ainsi délimitées « les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ». Sur le territoire communal, la délimitation de ces zones, qui concerne treize bassins versants différents, a été approuvée par le Conseil de Communauté Urbaine du 8 juin 2000.

Le secteur d'étude est concerné dans sa partie Ouest par une zone « basse », ou zone exposée à des phénomènes d'accumulation d'eau. L'eau s'écoule vers l'Est, vers une zone à écoulement indéterminé.

Ainsi, le secteur d'étude est concerné par risque de ruissellement en cas d'évènement pluvieux important (voir extrait de carte page suivante).

Cela est confirmé par la carte de remontée de nappe réalisée par le BRGM, où la partie centrale du site ne présente pas de risque particulier (sensibilité faible), alors que le reste du secteur d'étude se situe entre une sensibilité forte et une nappe sub-affleurante.



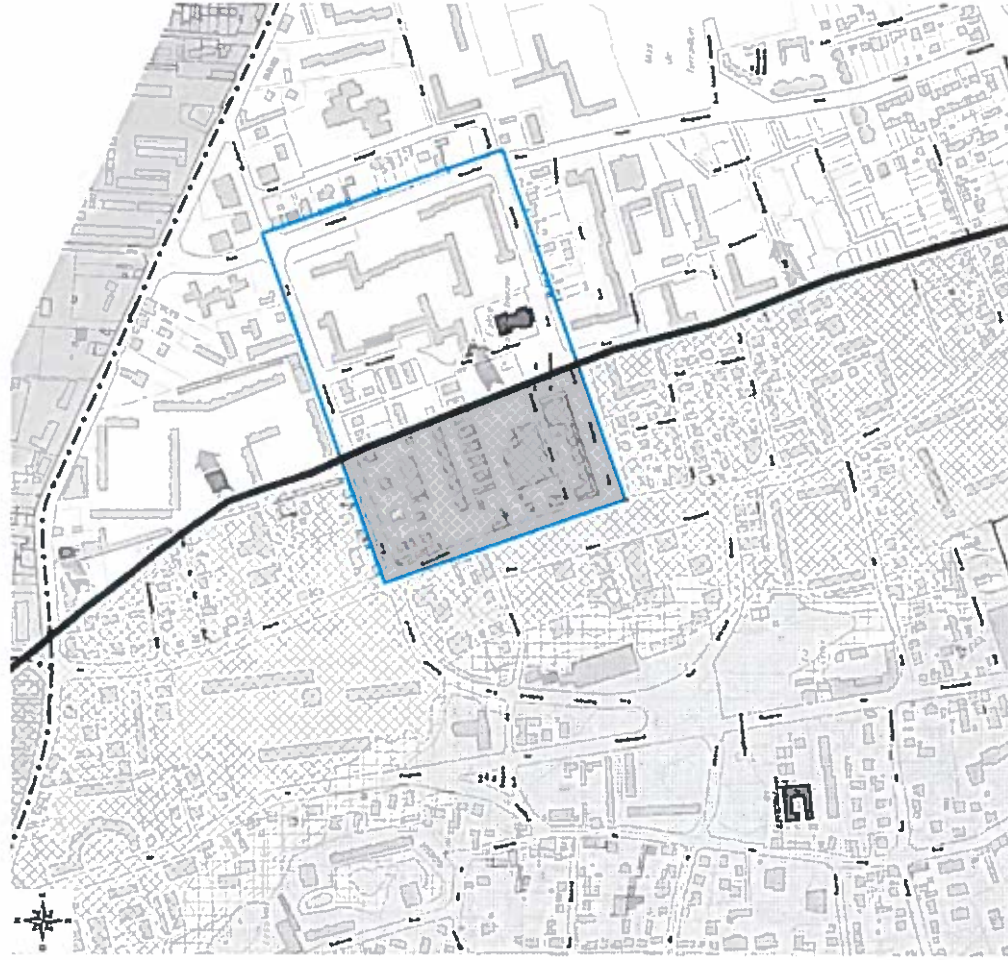


Figure 102 : Zone de ruissellement d'eaux pluviales

Source PLU

ZONAGE RUISSÈLEMENT

Zones d'aggravation

Zone de production

Zones exposées

Zone basse

AXE DE RUISSÈLEMENT

la rue principale

la rue principale

Aire d'étude



6.4.4.1.3. ASSAINISSEMENT

Assainissement du secteur

L'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales sur le territoire du Grand Lyon est assuré par des réseaux de collecte communautaires gérés par la Direction de l'eau du Grand Lyon. Le schéma d'assainissement est divisé géographiquement en 12 bassins versants, chacun étant équipé d'une station d'épuration des eaux usées.

Le secteur de la commune de Bron concerné par le projet dépend du réseau d'assainissement du bassin versant de la Feyssine.

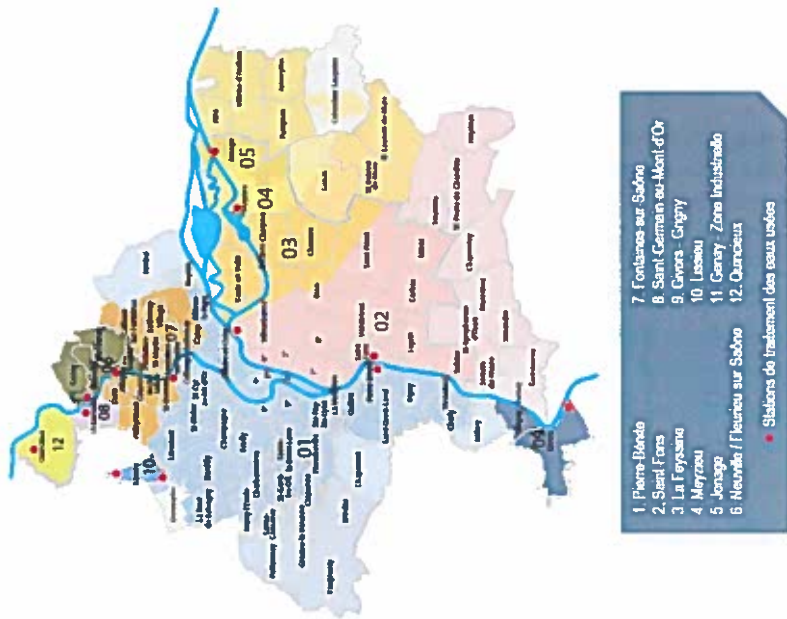


Figure 103 : Bassins versants des stations de traitement des eaux usées

Source : Le système d'assainissement de la Métropole de Lyon

Le secteur de la commune de Bron concerné par le projet dépend du réseau d'assainissement du bassin versant de la Feyssine.

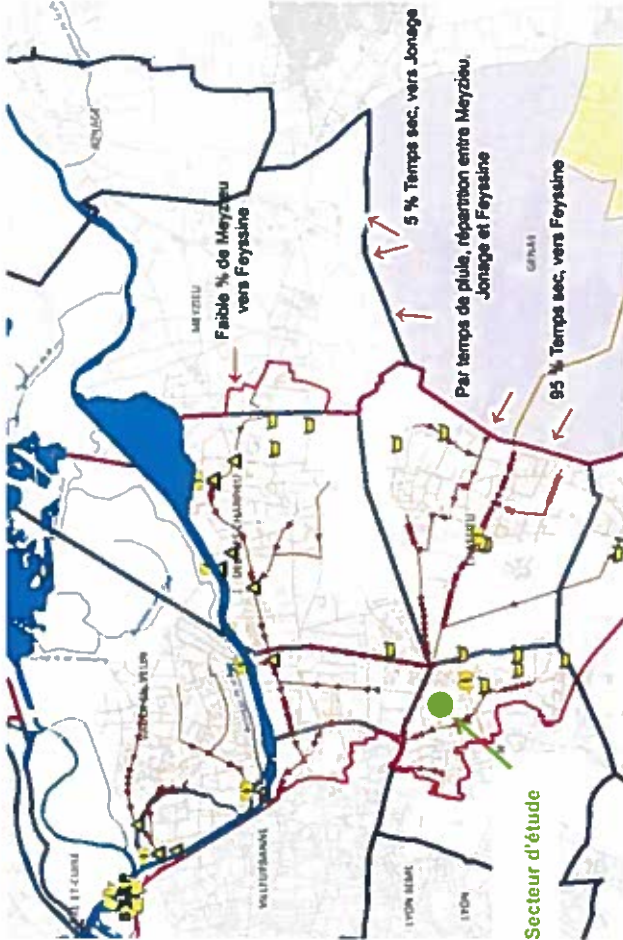


Figure 104 : Extrait de la carte du bassin versant de la station d'épuration de la Feyssine

Source : Schéma général d'assainissement du Grand Lyon- Bassin versant de la station de traitement des eaux usées à La Feyssine

La station d'épuration de la Feyssine a été construite en mars 2011 et a une capacité de 300 000 EH et d'un débit de référence de 91 000 m³/j. Elle est exploitée par la Métropole de Lyon et permet de désengorger la station d'épuration de Saint-Fons en traitant les eaux usées provenant des communes de Villeurbanne, Vaulx-en-Velin, Décines-Charpieu, Bron, Chassieu, Saint-Priest, Genas, Saint-Laurent-de-Mûre et Saint-Bonnet-de-Mûre.

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.