

Maitre d'ouvrage :

SPL La Fabrique Métropolitaine de la CUB

60/64 rue Joseph Abria

33000 Bordeaux



Opération d'aménagement Carès Cantinolle Eysines (33)



Projet de dossier de création de ZAC Étude d'impact

Septembre 2014

Bureau d'études :

Sarl Rivière-Environnement

9 allée James Watt, Le Space bâtiment 3

33700 Mérignac

Tél. : 05.56.49.59.78

Fax : 05.56.49.68.39



Démarche qualité : cf. dernière page de l'étude d'impact

Statut	Version	Etabli par		Vérifié par		Date
Version finale	N°10	David Brient Alexandre Comas Romain Comas Françoise Gross	Rivière- Environnement	Johanna Puech Sophie Macquart	SPL La Fabrique Métropolitaine (La Fab)	18/09/2014

Table des matières

Préambule	1
1. Contexte et objectifs du projet d'aménagement	2
1.1 L'agglomération bordelaise : le projet métropolitain	2
1.1.1 « 50 000 nouveaux logements autour des axes de transport collectifs »	2
1.1.2 Réflexions et dynamiques complémentaires : la démarche « 55 000 hectares pour la nature »	3
1.1.3 Présentation de la Fabrique métropolitaine de la CUB et de ses missions-gestion de projet	3
1.2 Contexte du projet urbain Carès Cantinolle	3
1.2.1 Situation du projet	3
1.2.2 Un site cherchant à se construire	4
1.2.3 Un site stratégique	5
1.2.4 Les enjeux du projet	6
1.2.5 Le projet d'aménagement proposé par l'équipe de Laurent Fagart	8
1.2.6 Le projet d'aménagement proposé par l'équipe d'Alexandre Chemetoff	8
1.3 Projets environnants	9
1.4 Cadre réglementaire	9
1.4.1 Un projet de Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) au sein d'un périmètre de concession d'aménagement	9
1.4.2 Nécessitant la réalisation préalable de procédures réglementaires	12
1.4.3 ... et guidé par les documents de planification	12
▪ Les boisements ou arbres remarquables au titre du PLU	15
2. Présentation du projet	18
2.1 Gestion de projet	18
2.2 Présentation du projet urbain Carès Cantinolle	18
2.2.1 Présentation générale	18
2.2.2 Présentation par secteurs	19
D'une « zone commerciale » à « des commerces dans un quartier »	23
Cohésion : entre ville et parc	23
Sens : définir un registre	24
Le faubourg Cantinolle	24
HABITER AUTREMENT	24
UN PROJET EN MOUVEMENT	24
ASSUMER L'HÉRITAGE	24
MARQUER LE PAYSAGE	25
ENTRE 2 PARCS	25
LA PLAQUE CANTINOLLE	26

Les logements et les immeubles	26
Les stationnements extérieurs	27
▪ Les situations constructibles étudiées	27
▪ Les avenues ou les rues	27
▪ Les carrefours et les places	28
2.2.3 Planning de réalisation	33
3. Etat initial du site	34
3.1 Aire d'étude	34
3.2 Contexte physique	35
3.2.1 Climat	35
3.2.2 Relief/topographie	35
3.2.3 Sol et sous-sol	36
3.2.4 Eaux souterraines	42
3.2.5 Réseau hydrographique	44
3.2.6 Qualité de l'air	47
3.2.7 Risques naturels	49
3.3 Contexte patrimonial et paysager	51
3.3.1 Patrimoine historique et culturel	51
3.3.2 Contexte paysager : entités paysagères et cônes de vues	52
3.4 Contexte humain	56
3.4.1. Population et activités	56
3.4.2 Risques technologiques et industriels	59
3.4.3 Foncier	61
3.4.4 Mobilités et équipements associés	61
3.4.5 Equipements et réseaux	66
3.4.6 Ambiance sonore	67
3.5 Contexte écologique	69
3.5.1 Sites et réseaux de sites patrimoniaux à l'échelle intercommunale	69
3.5.2 Patrimoine naturel du site	72
3.5.3 Fonctionnalité du site au sein de la trame verte et bleue	80
3.6 Potentialités du site en énergie renouvelable	81
3.6.1 Premières analyses des énergies renouvelables en présence	81
3.6.2 Analyse coûts/avantages des solutions disponibles	82
3.6.3 Conclusions sur les potentialités en ENR	84
3.7 Synthèse des enjeux	85
4. Justification du projet	88
4.1 Objectifs stratégiques poursuivis par le projet	88
4.2 Evolutions suivies par le projet urbain et justifications quant aux champs des possibles envisageables	88

4.2.1 Variantes sur le périmètre de projet.....	88	5.4.9 Impacts du projet et mesures associées sur la mobilité et les déplacements.....	118
4.2.2 Variantes sur la définition du projet	90	5.4.10 Impacts du projet sur l'ambiance sonore	119
4.2.3 Variantes sur la gestion des eaux pluviales.....	90	5.4.11 Impact sur la production de déchets	120
4.2.4 Variantes sur l'enterrement des lignes électriques THT	92	5.4.12 Impacts sur les milieux naturels, la faune et la flore	120
4.2.5 Variantes sur la « stratégie foncière » du Parc Carès.....	92	5.5 Impacts cumulés du projet Carès Cantinolle avec d'autres projets connus.....	129
4.2.6 Variantes sur la préservation (ou non) des boisements	93	5.5.1 Définition des autres projets connus.....	129
4.3 Un projet compatible avec les principaux schémas, plans, programmes en vigueur sur le territoire.....	94	5.5.2 Analyse synthétique des impacts cumulés avec le projet de ligne D du tramway.....	130
4.3.1 Compatibilité avec le PLU de la CUB	94	5.6 Synthèse des mesures prises pour remédier aux effets négatifs du projet sur l'environnement, le cadre de vie et la santé.....	132
4.3.2 Compatibilité avec les documents de planification dans le domaine de l'eau	95	6. Méthodes utilisées, difficultés rencontrées, auteurs de l'étude.....	137
4.3.2 Le SAGE Nappes profondes de la Gironde	97	6.1 Méthodes.....	137
4.3.3 Le SAGE Estuaire et milieux associés.....	97	6.1.1 Généralités.....	137
5. Impacts du projet sur l'environnement et la santé et mesures associées pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs.....	98	6.1.2 Sources de données et consultations des acteurs.....	137
5.1 Analyse préliminaire : probabilités d'impacts positifs ou négatifs, temporaires ou permanents du projet sur les enjeux identifiés.....	98	6.1.3 Méthodologie des inventaires faunistiques et floristiques	137
5.2 Principaux impacts positifs du projet.....	106	6.2 Difficultés rencontrées.....	138
5.3 Impacts temporaires du projet et mesures liés à la phase chantier	106	6.3 Rédacteurs de l'étude.....	139
5.3.1 Information des riverains	107		
5.3.2 Sécurité et gestion du chantier	107		
Mesures mises en place pour assurer la sécurité du chantier	107		
Signalisation du chantier	108		
Astreinte et fonctionnement des services de secours et de sécurité	108		
5.3.3 Impacts du chantier et mesures associées sur la qualité des eaux.....	108		
5.3.4 Impacts du chantier et mesures associées sur les émissions sonores.....	109		
5.3.5 Impacts du chantier et mesures associées sur la qualité de l'air.....	110		
5.3.6 Impacts du chantier et mesures associées sur les déplacements, la mobilité des riverains et la continuité des services publics.....	110		
5.3.7 Impacts du chantier et mesures associées sur l'activité économique.....	111		
5.3.8 Impacts du chantier et mesures associées sur les milieux naturels, la faune et la flore	111		
5.3.9 Synthèse sur les impacts temporaires liés à la phase chantier	113		
5.4 Impacts permanents et mesures liés à l'existence du projet et son fonctionnement.....	113		
5.4.1 Impacts du projet et mesures associés sur les eaux de ruissellement, le sol et les eaux souterraines.....	113		
5.4.2 Impacts du projet et mesures associées sur le patrimoine archéologique.....	114		
5.4.3 Impacts du projet sur le paysage et le cadre de vie	114		
5.4.4 Impacts du projet sur la démographie et le logement.....	116		
5.4.5 Impacts du projet et mesures associés sur les équipements publics.....	116		
5.4.6 Impacts du projet et mesures associées sur les voiries et les réseaux	116		
5.4.7 Impacts du projet et mesures associées sur le foncier, les biens immobiliers et les usages.....	117		
5.4.8 Impacts du projet sur l'activité économique.....	118		

Liste des figures

Figure 1 : Vue aérienne du site (©Microsoft)	1
Figure 2 : Sites pilotes de la démarche 50 000 logements (Source : CUB).....	2
Figure 3 : Situation du projet au sein du territoire de la CUB	4
Figure 4 : Situation du projet sur l'IGN 1/25000°	5
Figure 5 : Premier plan d'aménagement du site Carès Cantinolle vu par Laurent Fagart (2009).....	7
Figure 6 : Plan d'aménagement du site Carès Cantinolle vu par Alexandre Chemetoff (2012).....	7
Figure 7 : Les périmètres de l'opération d'aménagement.....	10
Figure 8 : Etudes ou projets en cours sur l'aire d'étude élargie (Citadia, 2013).....	11
Figure 9 : Fiche du PLH de la commune d'Eysines (extrait du PLH).....	14
Figure 10 : Zonages du PLU et aire du projet (PLU de la Cub).....	14
Figure 11 : Servitudes du PLU sur la zone de projet (PLU de la Cub).....	15
Figure 12 : Présentation des différents secteurs sur le périmètre d'étude	19
Figure 13 : Vue aérienne du secteur Carès (©Chemetoff et associés)	20
Figure 14 : Paysage « carésien » (La Fab).....	20
Figure 15 : Délimitation de l'îlot sur fond cadastrale (La Fab)	21
Figure 16 : Zoom sur une éventuelle manière d'organiser l'accès via la rue Martin Porc (Chemetoff, La CUB 2012)	21
Figure 17 : Vue 3D de l'îlot témoin de Carès (Chemetoff, La CUB 2012)	21
Figure 18 : Plan d'aménagement du projet et zoom sur sur Carès (Chemetoff, 2012)	21
Figure 19 : Les réflexions liées à l'aménagement de Cantinolle (ADH, 2014).....	22
Figure 20 : Vue aérienne du secteur Cantinolle (© Chemetoff et associés).....	23
Figure 21 : Point P et zone commerciale (La Fab)	23
Figure 22 : Principes retenus (ADH, 2014)	24
Figure 23 : Habiter différemment, les principes retenus (ADH, 2014).....	24
Figure 24 : Schéma des nouvelles mobilités (ADH).....	25
Figure 25 : Schéma des « parcs » (ADH, 2014).....	25
Figure 26 : Principes d'aménagement de la plaque Cantinolle (ADH, 2014)	26
Figure 27 : Illustrations de l'idée de polyvalence des espaces (ADH, 2014)	26
Figure 28 : Plaque active à Cantinolle (ADH, 2014).....	27
Figure 29 : Vue 3D du projet depuis le Nord-Ouest (ADH).....	28
Figure 30 : Exemple de nouveaux usages.....	28
Figure 31 : Parcelle agricole cultivée (© Groupement Lisière)	28
Figure 32 : Habitat rural abandonné (© Groupement Lisière)	29
Figure 33 : Déchets (© Groupement Lisière)	29
Figure 34 : Chemin (© Groupement Lisière).....	29
Figure 35 : Principes d'aménagement du parc de Carès (Groupement Lisière, 2014)	30
Figure 36 : Schéma de principe d'aménagement du Parc Carès (groupement Lisière)	31
Figure 37 : Schéma de principe de mise en valeur des vignes (groupement Lisière)	32
Figure 38 : Schéma de principe de conservation des vieux bâtis (groupement Lisière)	33
Figure 39 : Milieu en friche.....	34
Figure 40 : Vue aérienne de la zone d'étude.....	34
Figure 41 : Températures et durée d'ensoleillement moyennes mensuelles.....	35
Figure 42 : Précipitations moyennes mensuelles.....	35
Figure 43 : Rose des vents de Bordeaux (source : DUP création de la ligne D du tramway de l'agglomération bordelaise, CUB-2011).....	35
Figure 44 : Relief et sens d'écoulement des eaux de ruissellements (Rivière Environnement, 2014)	35
Figure 45 : Evolution du site d'étude : 1950 (en h. à g.), 1972 (en h. à d.), 1991 (en b. à g.), 1999 (en b. à d.) (IGN)	36
Figure 46 : Evolution de l'occupation des sols sur le périmètre d'étude entre 1950 et 1976 (Arcagée, 2014).....	37
Figure 47 : Occupation des sols en 2003 (Arcagée, 2014)	37

Figure 48 : Répartition des types d'occupation du sol sur le secteur d'étude	37
Figure 49 : Ambiances du site	38
Figure 50 : Destination des sols aujourd'hui.....	38
Figure 51 : Extrait de la carte géologique de Bordeaux 1/50000° (Infoterre, BRGM, Arcagée)	39
Figure 52 : Localisation des sondages de mars 2009 (Arcagée)	39
Figure 53 : Zone occupée par les gens du voyage sur Carès et faisant l'objet de dépôts de déchets (Arcagée, 2014)	40
Figure 54 : localisation des sites Basol et Basias (Infoterre, BRGM, Arcagée).....	40
Figure 55 : Schéma conceptuel des risques de contamination du sol et de la nappe (Arcagée, 2014)	41
Figure 56 : Localisation des principaux captages d'eau souterraine sur l'aire d'étude élargie (Infoterre, BRGM, Arcagée)	43
Figure 57 : Périmètres de protection associés à la source Cantinolle	43
Figure 58 : Réseau hydrographique sur l'aire d'étude élargie.....	45
Figure 59 : Réseau hydrographique sur l'aire d'étude rapprochée.....	45
Figure 60 : Localisation des stations de mesure (St Médard à gauche et Bordeaux à droite)	46
Figure 61: Localisation de la station de mesure de la qualité de l'air (Arcagée, 2014)	47
Figure 62: Mesures de la station de Bordeaux Mérignac pour l'année 2013. AIRAQ	47
Figure 63 : Activités polluantes recensées (Arcagée, 2014)	48
Figure 64 : Activités sur le périmètre d'étude (Arcagée 2014).....	48
Figure 65 : Niveau d'aléa retrait gonflement des argiles (argiles.fr, ArcaGée).....	49
Figure 66 : Situation de l'aire d'étude rapprochée et de la zone rouge du PPRI (PPRI commune d'Eysines, Arcagée)	50
Figure 67 : Aléa remontée de nappe sur l'aire d'étude élargie (inondationsnappes.fr, Arcagée)	50
Figure 68 : Périmètres de protection des monuments historiques sur l'aire d'étude	51
Figure 69 : Zones de protection archéologique (PIGMA / DRAC Aquitaine)	52
Figure 70 : Situation du projet sur la cartographie de l'Atlas des paysages de Gironde.....	52
Figure 71 : Grand paysage du site (Egis, 2010)	53
Figure 72 : Ancienne vigne sur Carès (R. Quesada/Zea).....	53
Figure 73 : Habitat diffus sur Carès (R. Quesada/Zea).....	53
Figure 74 : Parcelles d'espaces naturels (vert) et agricoles (jaune) sur le site d'étude et ses environs (groupement Lisière, 2014).....	54
Figure 75 : Fenêtres visuelles depuis Carès (Egis, 2010 et par groupement Lisière, 2014).....	54
Figure 76 : L'habitat rural de Carès entremêlé de friches agricoles (Chemetoff, 2012).....	54
Figure 77 : Fenêtres visuelles vers Carès (Egis, 2010).....	55
Figure 78 : Entrée de zone à Cantinolle marquée par le réseau viaire et les espaces commerciaux (Chemetoff, 2012)	55
Figure 79 : Un paysage composite peu gratifiant (Rivière Environnement, 2014).....	55
Figure 80 : Eléments paysagers d'intérêt : parcelle de vigne, lisière de chemin, chêne pédonculé isolé.....	56
Figure 81 : Répartition de la population par classe d'âge	56
Figure 82 : Composition des ménages.....	57
Figure 83 : Répartition des emplois	57
Figure 84: Taux de chômage et types d'activités.....	57
Figure 85 : Déchets sur Carès et habitat précaire en arrière-plan.....	58
Figure 86 : Localisation des commerces sur Cantinolle (Intencité)	58
Figure 87 : ICPE sur le site de projet	60
Figure 88 : RD1215 au niveau du rond-point de l'avenue du Haillan	61
Figure 89 : Avenue du Médoc.....	62
Figure 90 : Avenue du Taillan.....	62
Figure 91 : avenue du Haillan.....	62
Figure 92 : Réseau routier local	62
Figure 93 : Rue Martin Porc (groupement Lisière)	63
Figure 94 : Rue Bertrand Triat.....	63

Figure 95: Allée de l'Europe et rond-point interceptant l'avenue du Taillan.....	63
Figure 96 : Allée des Peupliers (Ingerop).....	63
Figure 97 : Chemin des Gleyzes (groupement Lisière).....	64
Figure 98 : Piste cyclable secteur Carès longeant le talus de la RD1215	64
Figure 99 : Itinéraires cyclables à proximité du site - Etude d'impact Tram ligne D.....	64
Figure 100 : Lignes de bus sur le site (CUB).....	65
Figure 101: Tracé de la nouvelle ligne du tramway D (Egis)	65
Figure 102 : Schéma en coupe de la future station de tramway de Cantinolle	65
Figure 103 : Zone de passage de l'aqueduc sur le secteur de Cantinolle	66
Figure 104 : Points de mesures acoustiques réalisées (IDB Acoustique).....	68
Figure 105 : Repérage des zones les plus bruyantes et des zones les plus calmes sur le plan acoustique	68
Figure 106 : Situation des sites à enjeux environnementaux	69
Figure 107 : Quelques espèces observées sur le site (D.BRIENT, 2013)	72
Figure 108 : Pied d'Alouette des Jardins observé	73
Figure 109 : Localisation du pied d'Alouette des Jardins observé.....	73
Figure 110 : Friche arbustive en développement.....	73
Figure 111 : Délimitation des zones humides du secteur de Carès Cantinolle (GEREA et Solenvie, 2012).....	73
Figure 112 : Habitats naturels et semi-naturels du site	74
Figure 113 : Habitats d'espèces sur le site d'étude.....	75
Figure 114 : Habitats favorables aux chiroptères.....	76
Figure 115 : Crapaud commun localisé sous un tas de déchets.....	77
Figure 116 : arbre mort colonisé par les insectes xylophages sur le périmètre AEP	77
Figure 117 : Boisement mature sur le périmètre de protection de captage (à g.) et lisière entre prairie et boisement sur Carès (à d.).....	78
Figure 118 : Niveaux d'enjeu écologique du site	80
Figure 119 : situation du site Carès Cantinolle au sein de la trame écologique identifiée au SRCE sur le secteur Ouest de l'agglomération	80
Figure 120 : Corridors écologiques et foyers de biodiversité du territoire.....	81
Figure 121 : Analyse multicritères des scénarii énergétiques étudiés (Inddigo, 2014)	84
Figure 122 : Les Périmètres de l'opération d'aménagement.....	89
Figure 123 : Projet Carès Cantinolle retenu.....	89
Figure 124 : Emplacements des bassins de rétention envisagés par la CUB	91
Figure 125 : Secteur de lisière favorable à la biodiversité sous la ligne 63 kV.....	92
Figure 126 : Boisements concernés par la variante (en pointillés rouges) sur la cartographie des habitats	93
Figure 127 : Vue du secteur en transition conservé (groupement Lisière).....	94
Figure 128 : Prise en compte des principales servitudes existantes par le projet	95
Figure 129 : Panneau d'interdiction de pénétrer.....	108
Figure 130 : Zones refuges pour la faune en phase travaux	112
Figure 131 : schéma de fauche ou débroussaillage permettant la fuite des espèces (RSPB).....	112
Figure 132 : Vue 3D du secteur de Cantinolle (ADH, 2014)	115
Figure 133 : Schéma global des effets du projet sur le bruit engendré par les transports terrestres	119
Figure 134 : Schéma de localisation des logements (à créer) pouvant nécessiter des isolements renforcés de façade (en rouge)	120
Figure 135 : Situation du site Natura 2000 « Réseau hydrographique des jalles de St Médard et d'Eysines », du projet Carès Cantinolle, des ouvrages de gestion des eaux pluviales envisagés et de la STEP de Cantinolle	121
Figure 136 : Vues du secteur de Cantinolle sur Carès (Rivière Environnement, 2013).....	124
Figure 137 : Vues du secteur de Carès (Rivière Environnement, 2013).....	125
Figure 138 : Vues du secteur de Bertrand Triat (Rivière Environnement, 2013).....	125
Figure 139 : Impacts du projet sur les enjeux écologiques définis sur le site	126
Figure 140 : Impacts du projet sur les habitats d'espèces	126
Figure 141 : Zones de compensation sur le parc Carès pour la création d'habitats d'espèces.....	128

Figure 142 : Restauration d'habitats sur le parc Carès dans le cadre de la compensation liée aux habitats d'espèces	128
Figure 143 : Projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale sur un secteur d'étude élargi ...	129
Figure 144 : Coupe de principe de l'avenue du Taillan-Médoc conservant son double sens (Egis, 2011)	130

Liste des tableaux

Tableau 1 : Raisons pour lesquelles le projet n'est à ce stade pas soumis à procédure loi sur l'eau.....	12
Tableau 2 : Synthèse du document d'orientation et d'objectifs du SCoT de l'Aire élargie de l'agglomération bordelaise	13
Tableau 3 : Orientations et mesures du SDAGE en lien avec le projet Carès Cantinolle (Agence de l'eau Adour Garonne).....	16
Tableau 4 : Enjeux et objectifs stratégiques du SAGE à prendre en compte dans le cadre du projet	17
Tableau 5 : Synthèse du projet	19
Tableau 6 : Typologie de logements, objectif sur l'îlot témoin de Carès.....	20
Tableau 7 : Normales moyennes annuelles à la station de Bordeaux.....	36
Tableau 8 : Niveau d'action à prévoir sur le site selon les secteurs.....	43
Tableau 9 : Etat et objectifs des masses d'eau souterraines concernées par le projet.....	43
Tableau 10 : Etat et objectif de la masse d'eau de surface concernée par le projet (SIE Agence de l'eau)	44
Tableau 11 : Etat de la masse d'eau mesuré à la station de Corbiac à Saint-Médard-en-Jalles (Source : SIE Adour Garonne, 2014)	46
Tableau 12 : Etat de la masse d'eau mesuré à la station de Bordeaux (Source : SIE Adour Garonne, 2014)	46
Tableau 13 : Régime para sismique applicable en zone de sismicité 2	49
Tableau 14 : Evolution de la population eysinaise.....	56
Tableau 15: ICPE en présence.....	60
Tableau 16 : Synthèse du trafic routier sur les principaux axes de circulation du secteur de projet.....	64
Tableau 17 : Voies classées bruyantes sur le périmètre d'étude	68
Tableau 18 : Habitats naturels d'intérêt communautaire du site des jalles.....	70
Tableau 19 : Espèces d'intérêt communautaire du site des jalles.....	70
Tableau 20 : Habitats et espèces d'intérêt communautaire recensés sur la ZSC des marais de Bruges, Blanquefort et Parempuyre	71
Tableau 21 : Habitats et espèces d'intérêt communautaire recensés sur la ZPS des marais de Bruges.....	71
Tableau 22 : Habitats et espèces d'intérêt communautaire recensés sur la ZSC La Garonne	71
Tableau 23 : espèces floristiques patrimoniales présentes sur l'aire d'études.....	73
Tableau 24 : espèces patrimoniales fréquentant l'aire d'études	76
Tableau 25 : Enjeux des zones humides en présence sur le secteur d'études	78
Tableau 26 : Niveau d'enjeu des habitats naturels rencontrés sur le site d'étude	79
Tableau 27 : Première élimination des potentialités du site en ENR liés au projet d'aménagement (Inddigo, 2014)	82
Tableau 28 : Synthèse des sources d'ENR via systèmes centralisés (réseau de chaleur).....	82
Tableau 29 : Synthèse des sources d'ENR via systèmes décentralisés (à l'échelle du bâtiment)	83
Tableau 30 : Notation des scénarii étudiés (Inddigo, 2014)	84
Tableau 31 : Synthèse des enjeux en présence	85
Tableau 32 : Compatibilité du projet avec les orientations du PADD.....	94
Tableau 33 : Compatibilité du projet avec les objectifs de bon état des masses d'eau concernées du SDAGE (SIE Agence de l'eau)	95
Tableau 34: Compatibilité du projet avec les mesures du SDAGE en lien avec le projet de ZAC Carès Cantinolle (Agence de l'eau Adour Garonne ; repris du tableau n°3).....	96
Tableau 35 : Conformité du projet au règlement du SAGE Estuaire de la Gironde et milieux associés.....	97
Tableau 36 : Analyse des impacts potentiels du projet sur les enjeux établis sur le site d'étude	99
Tableau 37 : Principaux impacts d'un chantier.....	107

Tableau 38 : Niveaux de bruit fixés par l'arrêté du 22 mai 2006 sur les émissions sonores des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments (CNICED)	110
Tableau 39 : Habitats naturels d'intérêt communautaire du site des jalles (DOCOB du site)	121
Tableau 40 : Espèces d'intérêt communautaire du site des jalles (DOCOB du site)	121
Tableau 41 : Analyse de vulnérabilité des habitats et espèces quant à la gestion de l'eau du projet.....	122
Tableau 42 : Milieux non urbanisés consommés par le projet et niveau d'enjeu	124
Tableau 43 : Synthèse des impacts du projet sur les milieux, la faune et la flore	127
Tableau 44 : Situation des projets connus sur le périmètre d'études pour prise en compte dans l'analyse des impacts cumulés.....	129
Tableau 45 : Impacts cumulés du projet urbain Carès Cantinolle avec le projet de la ligne D du tramway.....	131
Tableau 46 : Synthèse des mesures prises	133
Tableau 47 : Calendrier de prospection	138
Tableau 48 : Synthèse des contributions ayant permis la rédaction de l'étude d'impact.....	139

Préambule

La présente étude d'impact est réalisée pour le compte de la Société Publique Locale « La Fabrique métropolitaine de la Cub » compétente en matière d'aménagement et qui a entre autres pour mission d'accompagner la mise en œuvre opérationnelle de la démarche « 50 000 logements autour des axes de transports collectifs » (cf. présentation du maître d'ouvrage partie 1.1.3).

Elle porte sur un projet d'aménagement urbain qui concerne le site de Carès Cantinolle localisé sur la commune d'Eysines et qui doit prochainement accueillir deux stations et le terminus de la nouvelle ligne D de tramway.

L'étude d'impact doit retracer la démarche itérative de réflexion ayant entourée le projet.

Document d'information du public et des services de l'Etat, elle doit permettre notamment :

- d'apprécier les incidences de ce nouvel aménagement sur les milieux naturels, humains et urbains ;
- de proposer toutes les mesures de réduction et de compensation des impacts potentiels du projet, visant à limiter les impacts sur l'environnement et assurer une bonne insertion de l'opération dans le site d'implantation.

En application de l'article R122-5 du Code de l'Environnement, le contenu de l'étude est adapté et ajusté « à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et à la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine ».

Accompagnée d'un résumé non technique constitué d'un document séparé (destiné à l'information du public), elle présente :

- Le projet de manière détaillée ;
- L'état initial du site et de son environnement ;
- Les effets du projet sur l'environnement et la santé ;
- Les effets cumulés du projet avec d'autres projets connus ;
- Les raisons pour lesquelles, notamment du point de vue de l'environnement, le projet présenté a été retenu ;
- Les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes ;
- Les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes ;
- L'analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement mentionnant les difficultés éventuelles de nature technique ou scientifique rencontrées pour établir cette évaluation ;
- Une description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées pour réaliser cette étude ;
- Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation.

La présente étude d'impact est soumise pour avis à l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement.

Afin de faciliter la lecture du dossier, ainsi que sa compréhension, nous afficherons par des écrits et des encadrés de couleur les éléments clés à retenir, ainsi que les sources d'informations nous ayant permis de rédiger chaque sous partie.



Figure 1 : Vue aérienne du site (©Microsoft)

1. Contexte et objectifs du projet d'aménagement

Principales sources des données :

La Fab, la CUB, la commune d'Eysines, les réunions de travail des équipes de projet, le projet Fagart (2009), le projet Chemetoff (2012)

1.1 L'agglomération bordelaise : le projet métropolitain¹

1.1.1 « 50 000 nouveaux logements autour des axes de transport collectifs »

Dans le cadre de son projet métropolitain, la Communauté Urbaine de Bordeaux (CUB) a lancé, en 2010, l'appel à projets « 50 000 logements autour des axes de transports collectifs ».

L'objectif est à la fois de trouver des outils plus rapides et plus participatifs et d'agir à l'échelle métropolitaine comme à l'échelle micro-locale pour inventer de nouvelles typologies de logements avec une forte ambition durable et sociale.

En effet, malgré tous les efforts entrepris depuis dix ans par la Communauté urbaine en matière de transports publics et de revitalisation des espaces centraux, le processus d'étalement que vit la métropole depuis maintenant trente ans n'a pas été enrayer : de plus en plus de ménages modestes vivent très loin de Bordeaux, dans un processus qui les amène à dépenser de plus en plus d'argent et à passer de plus en plus de temps dans les transports, sans parler des conséquences de plus en plus négatives en matière de coût des services publics et de production de gaz à effet de serre.

De plus, depuis dix ans, le tramway communautaire a été une véritable machine à produire de la ville et du logement, dans les corridors d'influence des lignes. Pour autant, les nouveaux logements construits ont été, comme c'est trop souvent le cas aujourd'hui, des produits d'investisseurs plus ou moins standardisés, pas toujours aptes à répondre à la demande des populations en quête d'un habitat pour rester en ville.

D'où cette idée directrice, portée par l'appel à projets « 50 000 logements nouveaux », qui est celle d'anticiper l'effet d'attraction autour des extensions et nouvelles lignes de transports publics programmées par la Communauté urbaine, pour transformer les territoires qui vont être desservis en y développant des projets de logements innovants, accessibles économiquement et susceptibles de proposer une offre alternative à l'étalement urbain tout en rentabilisant l'investissement public.

Cela passe par des solutions nouvelles, inédites, qui intéressent à la fois des contextes urbains oubliés des politiques urbaines (les friches industrielles et commerciales, les entrées de la ville, les lisières de ville ...), mais aussi des nouvelles formes bâties, des nouvelles manières d'habiter (comment faire plus dense, plus compact et plus proche de la nature ?) et enfin bien sûr, le produit logement lui-même, qui doit être accessible à toutes les populations, toutes les générations et à tous les budgets.

Ainsi, il s'agit de répondre à trois enjeux principaux :

- la limitation de l'étalement urbain
- la construction de logements innovants, accessibles économiquement
- des lieux d'habitation à distance raisonnable des lieux de travail.

Afin d'avancer sur les enjeux, la CUB a lancé un dialogue compétitif. 27 équipes ont répondues. La CUB en a sélectionné cinq, d'envergure internationale :

- L'AUC (Djamel Klouche), en qualité d'architecte-urbaniste, associé à BBS Paysage, Tribu Energie, Gilly, NFU, Icade aménagement, Etude Chevreux, Arup ;

- Alexandre Chemetoff et associés, en qualité d'architecte - urbaniste - paysagiste, associé à OASIS, MDETC, De Pardieu-Brocas-MAFFEI, ETC P Massé et REP ;
- OMA (Rem Koolhaas - Clement Blanchet), en qualité d'architecte-urbaniste, associé à Coloco Paysagistes, Elioth, Iosis Ingénierie, CBRE ;
- Lacaton et Vassal, architectes-urbanistes, en association avec les architectes F. Druot et C. Hutin, Cyrille Marlin (paysagiste), Rivière Environnement, VPE et associés ;
- 51N4E/Grau—(Freek Persyn), architecte-urbaniste avec CVA, Agence Laverne, 3E, IDEA Consult, Dominique Boudet.

Ces cinq équipes ont proposé des stratégies pour habiter la Métropole.

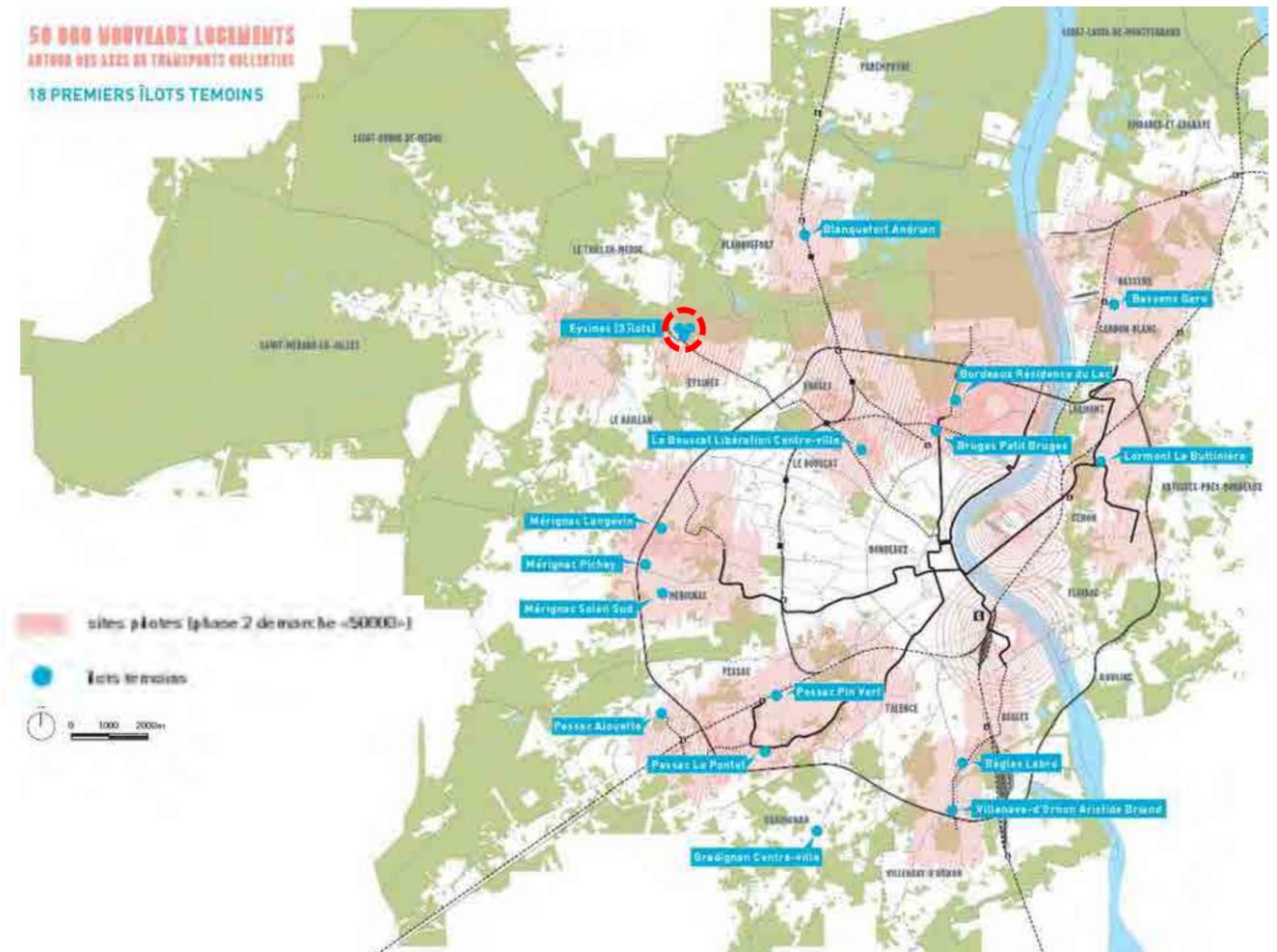


Figure 2 : Sites pilotes de la démarche 50 000 logements (Source : CUB)

Carès Cantinolle est l'un des sites pilotes retenus. L'Agence Chemetoff et Associés a été missionnée afin de proposer des manières d'habiter Carès Cantinolle.

Diverses réflexions avaient été menées préalablement par la Commune et la CUB relatives à l'urbanisation du plateau de Carès².

En effet, des contraintes existent et les enjeux sont multiples :

- environnementaux, en particulier, liés à la protection des champs captant des sources de Cantinolle ;

¹ Extrait du site de la Communauté Urbaine de Bordeaux 50 000 logements et de SPL La Fab. Marché 2013-002- Eysines – site Carès/Cantinolle. Etudes techniques et environnementales. Etude d'impact et dossier au titre de la police de l'eau. Cahier des clauses techniques particulières.

² Voir notamment partie 1.2 : le détail de l'historique du site et la justification des choix d'aménagement retenus.

- la réalisation d'une greffe réussie de ce secteur avec les quartiers environnants (en particulier, la liaison avec le centre bourg entièrement rénové) ;
- la prise en compte des aspects sociaux et des enjeux forts de développement économique.

Suite aux premières études pré-opérationnelles, aux avis délivrés par l'Autorité environnementale et au regard des engagements à respecter dans le cadre du Grenelle 2 de l'environnement, la Communauté Urbaine a souhaité se lancer dans un projet prenant en compte l'ensemble des contraintes existantes sur ce territoire pour créer un quartier durable respectant et mettant en valeur le contexte propre à la commune d'Eysines.

1.1.2 Réflexions et dynamiques complémentaires : la démarche « 55 000 hectares pour la nature »

Lancée par la CUB fin 2012, via un dialogue compétitif, la réflexion relative à la place de la nature sur la Métropole est l'un des grands chantiers de la décennie. Cette opération constitue le pendant de la démarche « 50 000 logements autour des axes de transports collectifs ».

Aujourd'hui, la moitié des 55 000 ha de la Communauté urbaine se présente sous la forme d'espaces naturels et agricoles. Cet équilibre constitue à la fois un trait marquant de l'identité du territoire et un atout pour un développement durable de la métropole, à condition de renverser la tendance actuelle à l'étalement urbain qui contribue au grignotage de ces espaces.

C'est la première fois que le rôle de la nature dans une agglomération est ainsi appréhendé, aussi bien dans ses fonctions sociales (loisir, cadre de vie), qu'économiques (agriculture urbaine, tourisme vert) ou environnementales (biodiversité).

Plusieurs domaines d'intervention ont été identifiés, comme :

- le cœur des villes, où il faut réapprendre à se tourner vers le paysage et redécouvrir la biodiversité ;
- les grands espaces agricoles et forestiers, avec l'encouragement aux productions « bio » consommées localement et une ouverture au public de certains de ces espaces ;
- la valorisation des zones humides ou inondables où il s'agit de favoriser une mixité d'usages ;
- l'affirmation de trames vertes et bleues ;
- l'affectation des friches et espaces en mutation à des projets « nature ».

[Le projet de Carès Cantinolle s'inscrit directement dans cette réflexion globale 55 000 ha de nature et permet une concrétisation du concept : comment accueillir plus d'habitants en laissant plus de place à la nature ?](#)

1.1.3 Présentation de la Fabrique métropolitaine de la CUB et de ses missions-gestion de projet

L'appel à projets « 50 000 logements autour des axes de transports collectifs » lancé par la Communauté urbaine de Bordeaux en 2010 vise à inventer une nouvelle fabrique de la ville, à engager une politique pionnière de transformation d'un territoire existant par le logement et par l'appropriation des infrastructures de transports comme leviers de développement urbain.

Pour mettre en œuvre cette démarche volontariste et innovante, la Communauté urbaine de Bordeaux a décidé, le 25 novembre 2011, la création de la Société Publique Locale « La Fabrique métropolitaine de la Communauté urbaine de Bordeaux » (La Fab). Cet outil d'aménagement communautaire est destiné à accompagner la mise en œuvre de la phase opérationnelle de cette démarche, mais également et au-delà l'évolution de secteurs de développement urbain non identifiés dans le cadre des « 50 000 ». La Fab est en résumé l'aménageur de la CUB et des communes.

Concernant le cœur de sa mission actuelle avec la démarche « 50 000 logements », La Fab accompagne la CUB et les communes actionnaires dans l'animation et la coordination générale de l'ensemble des acteurs mobilisés autour de cette question et également dans la réalisation des programmes de logements.

A la demande de la CUB et des communes concernées, La Fab, en s'appuyant sur les propositions des cinq équipes de concepteurs missionnés, a identifié 18 « ilots témoins », localisés dans 12 des 28 communes de

l'agglomération, pour réaliser les premières opérations et activer rapidement le projet « 50 000 logements ».

En novembre 2012, La Fab a lancé un appel à candidatures auprès de maîtres d'œuvre et de maîtres d'ouvrage pour la réalisation des ilots témoins « 50 000 logements autour des axes de transports collectifs ». Cette consultation fixe comme objectifs prioritaires la qualité d'usage des logements, la qualité de leur insertion urbaine, l'adéquation aux attentes des demandeurs, la maîtrise des prix de sortie. La première phase – appel à candidatures – a abouti à la sélection lors du Comité de sélection composé d'élus et de personnes qualifiées du 21 février 2013 de 39 maîtres d'ouvrage et de 85 maîtres d'œuvre répartis sur les différents ilots témoins.

En lien avec la CUB et les communes concernées, La Fab a ensuite accompagné la constitution de plusieurs groupements maîtres d'œuvre / maîtres d'ouvrage appelés à proposer un projet pour chaque ilot témoin, tout en veillant à ce que la liberté d'association entre maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre soit bien respectée.

Sur la base de notes d'orientations urbaines, architecturales, paysagères et programmatiques élaborées pour chacun des projets par La Fab avec les communes et la CUB, ces groupements ont formalisé un projet et une offre financière.

Dans la phase opérationnelle, la CUB et les communes, par l'intermédiaire de La Fab, souhaitent assurer avec les opérateurs et leurs architectes le suivi des projets et de leur réalisation jusqu'au stade de leur livraison, pour garantir leur qualité et l'atteinte des objectifs précédemment cités.

Pour mener à bien ces missions sur les îlots témoins, une convention établissant les termes du partenariat est signée entre la CUB, la commune, La Fab et le (ou les) opérateurs. Les champs d'intervention, rôles et engagements de chacune des parties sont définis dans la convention.

Le site Carès Cantinolle est concerné par cette démarche car deux ilots témoins (un sur Cantinolle et un sur Carès) ont dès à présent fait l'objet d'une consultation identifiant les attentes de la commune, de la CUB et de La Fab sur ces sites.

La Fab exerce un rôle de coordination et d'animation pour la réalisation du projet. Elle assure l'interface entre l'ensemble des parties et sert d'interlocuteur « quotidien » à l'ensemble des acteurs du projet. Pour ce faire, elle est en charge de la bonne circulation des données techniques nécessaires à la mise au point du projet et de l'organisation de points d'étapes nécessaires à son avancée.

Elle assure également un suivi de l'ensemble des opérations initiées au titre de cette démarche auprès du copro (comité de projet) élargi « 50 000 logements » mis en place par la CUB : avancement des projets, évolution...

Concernant plus globalement le projet qui a vocation à devenir une opération d'aménagement, La Fab est aujourd'hui missionnée pour la réalisation des études préalables. Elle a vocation à devenir l'aménageur de l'opération. Afin d'être plus précis, rappelons que le statut des Sociétés Publiques Locales est spécifique. Elles n'ont pas à être mises en concurrence pour être désignées comme aménageur contrairement aux SEM. En revanche, elles ne peuvent intervenir que sur le territoire des collectivités membres et qu'à leurs demandes.

1.2 Contexte du projet urbain Carès Cantinolle

1.2.1 Situation du projet

Le projet d'aménagement s'inscrit au Nord de la commune d'Eysines, au sein du territoire de la Communauté Urbaine de Bordeaux, sur un secteur marqué par le réseau d'infrastructures routières.

Le projet urbain Carès Cantinolle est situé sur un ensemble foncier représentant environ [68 hectares](#).

Ce territoire est délimité :

- au Nord par l'avenue du Médoc et la zone commerciale de Cantinolle,
- au Sud par le chemin Bos, l'avenue du Haillan et la RD1215,

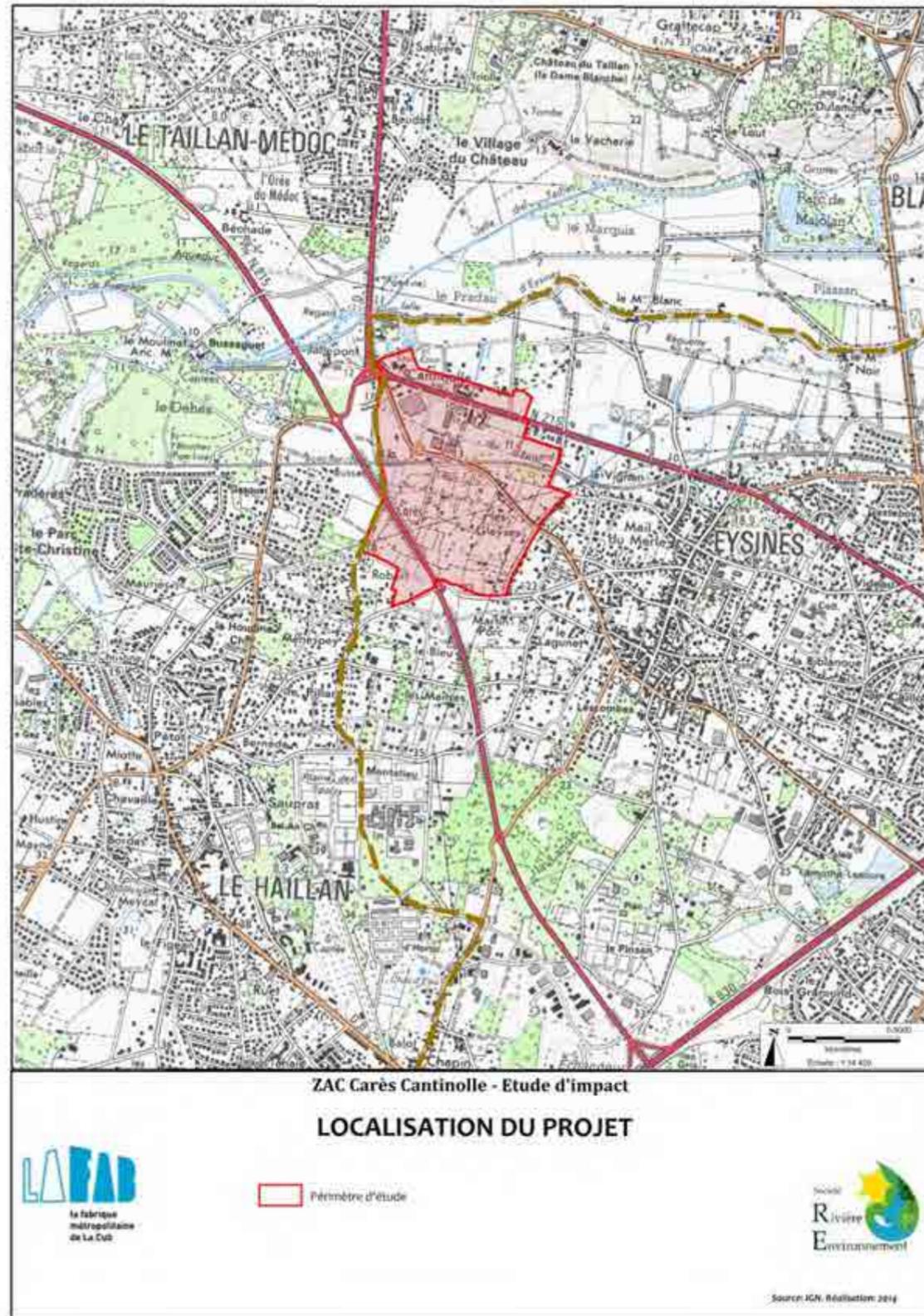


Figure 4 : Situation du projet sur l'IGN 1/25000°

En 2003, la CUB a confié à l'agence d'urbanisme une étude préalable, qui a porté sur l'analyse urbaine, le diagnostic, la détermination des enjeux et des principes d'aménagement à mettre en oeuvre sur ce secteur.

Au terme de cette étude, il a été décidé d'instaurer un périmètre de prise en considération au titre de l'article L 111-10 du code de l'urbanisme.

L'objectif prioritairement défini par cette étude urbaine préalable consiste en la mise en oeuvre d'une politique de lutte contre l'insalubrité, et de protection de la ressource en eau potable par une urbanisation maîtrisée et contrôlée. Cette politique a conduit la CUB, en 2005, à demander au Préfet la création d'une ZAD (Zone d'Aménagement Différé) sur ce secteur.

La CUB a confié en 2007 la réalisation des premières études pré opérationnelles au bureau d'études L. Fagart. Ces études ont été réalisées entre 2007 et 2010. En 2009, la CUB et la ville d'Eysines ont procédé au lancement de la concertation (juillet à novembre 2009) sur le projet urbain proposé par L. Fagart, et à la mise en place d'un nouveau périmètre de prise en considération.

Suite à cette phase de concertation, un dossier de création de la ZAC de Carès, portant sur un périmètre d'environ 52 hectares, en vue de réaliser un programme prévisionnel de construction d'environ 750 logements a été approuvé, par délibération du 26 novembre 2010.

L'avis initial de l'autorité environnementale, en date du 15 mars 2011, sur ce premier projet a amené les collectivités à se questionner sur les réponses à apporter aux enjeux environnementaux, écologiques et économiques très forts sur ce site.

En parallèle, les évolutions du contexte législatif et local ont amené à une relecture du projet urbain envisagé.

En effet, depuis ce projet et ce premier dossier de création, les engagements du Grenelle de l'environnement, traduits en partie dans les lois Grenelle, ont renforcé l'exigence de préservation des milieux sensibles, et notamment de la ressource en eau. Par ailleurs, la Communauté urbaine souhaite mettre en oeuvre des projets urbains plus économes des ressources naturelles, mais aussi des ressources financières et foncières.

L'exigence de produire du logement de qualité à coût modéré s'est imposée au travers de l'opération « 50 000 logements » comme un nouvel enjeu majeur du développement métropolitain.

Ainsi, dans le cadre de la réflexion « 50 000 logements nouveaux autour des axes de transports collectifs », la question a été posée de savoir s'il n'existait pas d'autres manières de prendre en compte l'ensemble des contraintes fortes qui pèsent sur ce site pour en faire les fondements d'un projet radicalement différent.

De mars 2011 à mars 2012, une nouvelle réflexion urbaine a été menée par l'équipe d'Alexandre Chemetoff.

Au regard de l'intérêt des propositions, la CUB a supprimé la ZAC au mois de juin 2012 et relancé une concertation sur un nouveau périmètre.

Le plan guide réalisé par le groupement Chemetoff est devenu la base de travail retenue pour le projet urbain du site Carès Cantinolle. L'atteinte de l'objectif de mise en oeuvre opérationnelle du projet d'aménagement imposait toutefois de lancer des études complémentaires de stade maîtrise d'oeuvre. Ces études ont permis d'affiner le projet présenté dans l'étude d'impact (cf. paragraphe 3.1).

1.2.3 Un site stratégique

Le site de Carès Cantinolle est un site stratégique majeur en terme de développement durable et de réaménagement, de par sa situation et son importance à l'échelle de la commune d'Eysines, mais également pour la Cub.

Cette commune est marquée par un découpage en secteurs lié au réseau des grandes infrastructures qui a pu déterminer l'histoire récente de l'urbanisme eysinois (zone de bruit de l'aéroport et de la rocade, contournement d'Eysines, etc...).

L'importance du site est marquée par plusieurs paramètres :

- une localisation sur la commune d'Eysines marquant la limite avec les communes voisines du Haillan et du Taillan Médoc,
- une insertion au sein d'un réseau routier fortement fréquenté avec l'avenue du Médoc en limite Est et la RD1215 en limite Ouest,
- l'accueil à court terme de la ligne D du tramway,
- un site aujourd'hui peu valorisé, principalement marqué par la présence d'enseignes commerciales et de services, de friches et d'habitat diffus sans réelle logique d'aménagement,
- une interface entre le territoire urbain de la CUB et le territoire plus rural du Médoc,
- une porte d'entrée sur la vallée des jalles valorisée par un Périmètre de Protection et de Valorisation des Espaces Agricoles et Naturels Périurbains (PEANP),
- un site concerné par le périmètre de protection de captage des sources de Cantinolle (ressource en eau potable pour la CUB).

Retenu parmi les sites pilotes pour la mise en œuvre de la démarche « 50 000 logements autour des axes de transports collectifs », Carès Cantinolle devra à terme marquer l'évolution urbaine de la ville d'Eysines par un projet ambitieux privilégiant un parti de développement urbain particulièrement respectueux du site et s'inscrivant dans une démarche globale de développement durable.

1.2.4 Les enjeux du projet

Le projet urbain sur le site de Carès Cantinolle répond aux enjeux suivants :

- **Arrivée de la ligne D du tramway** : l'arrivée du tramway en 2017 nécessite le réaménagement du secteur et constitue une opportunité forte de revitalisation du site.
- **Protection de l'environnement** : il est devenu indispensable de protéger le secteur des sources de Cantinolle par une urbanisation contrôlée, afin d'éviter les problèmes d'occupation spontanée et anarchique et de limiter les risques induits de pollution.
- **Développement de l'habitat et du logement abordable dans un contexte d'essor des besoins à l'échelle de l'agglomération** : l'habitat proposé ces dernières années sur la CUB était majoritairement du logement investisseur. Les habitants souhaitant acheter n'ont pas les moyens économiques d'acquérir les logements mis sur le marché. La CUB a donc décidé de fixer un plafond de prix de sortie des logements (environ 2500 €/m² parking compris) pour une partie des logements produits par La Cub.
- **Identité forte autour du passé et de l'actualité maraîchère d'Eysines**. Eysines est « le jardin de l'agglomération », et une partie de l'économie de la commune repose encore aujourd'hui sur cette activité maraîchère. La Ville a d'ailleurs mis en place avec le Conseil Général et la CUB plusieurs outils de protection de la zone maraîchère (Commission lintercommunale d'Aménagement Foncier et Périmètre de Protection des Espaces Agricoles Naturels Périurbains).
- **Intégrer le site dans la logique des continuités paysagères et urbaines** (secteur d'entrée de ville à requalifier), et d'un secteur récemment désenclavé par l'arrivée de la voie de déviation Est et par la future desserte du tramway.
- **Dynamique commerciale du site** : la zone de Cantinolle, où se situe le futur terminus du tramway, pose également la question de sa mixité fonctionnelle et de sa requalification.
- **Social** : quelques familles actuellement sur place devront être relogées sur le site ou à proximité.

De l'identité et de l'histoire du site de Carès Cantinolle découle un projet urbain aux interfaces multiples se traduisant par des enjeux à la fois transversaux dans l'accueil de nouvelles populations et de nouveaux services à l'échelle de la CUB et spécifiques au site de projet.

Remarque : Le projet Chemetoff (représenté figure 6 précédente et figure 17) prévoit des constructions sur le secteur Cares-Triat qui n'apparaissent pas sur le plan. En effet, la couche utilisée pour représenter la végétation (fond vert) masque les constructions du secteur concerné. Les formats de carte disponibles n'ont pas permis de modifier ce plan.

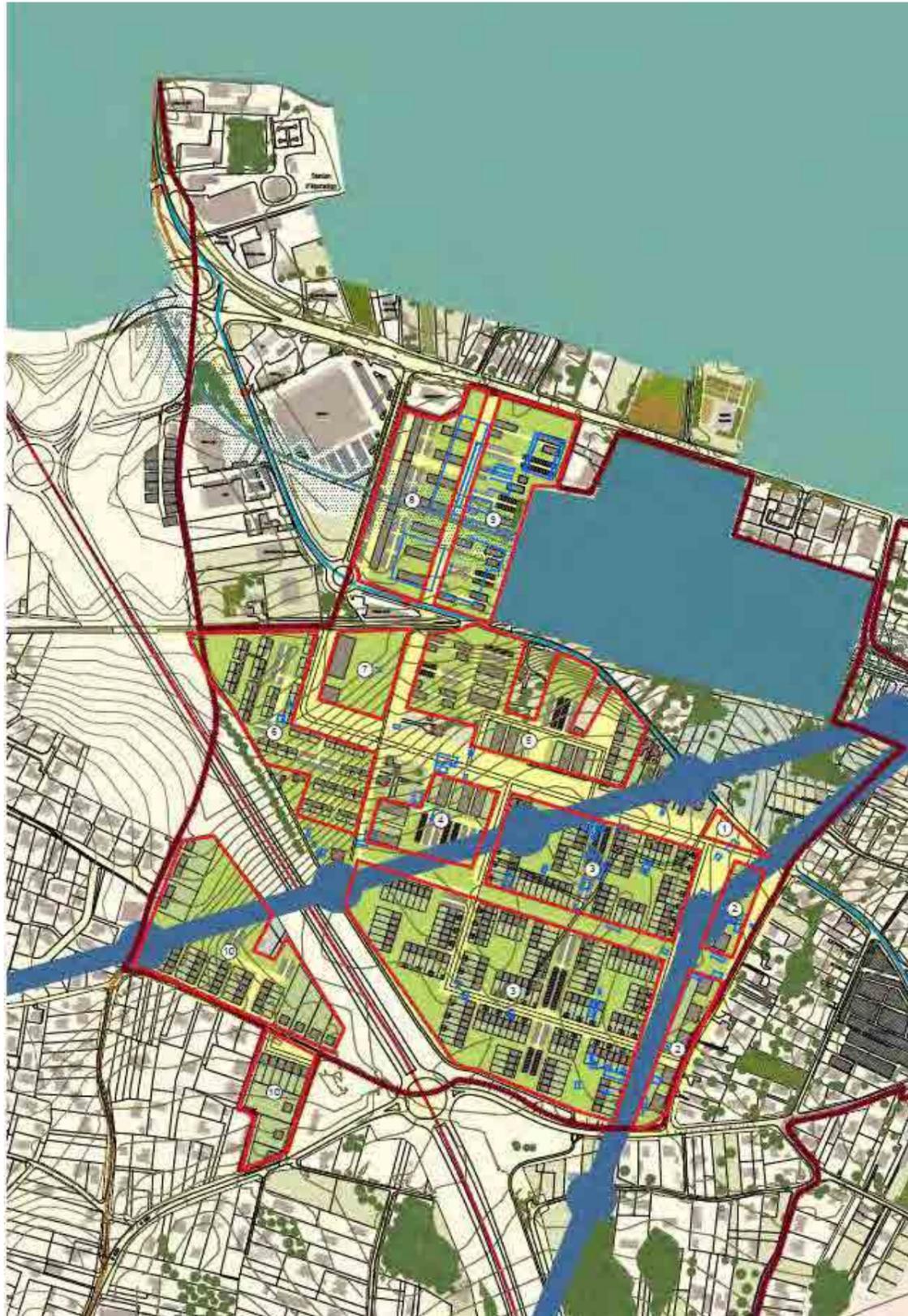


Figure 5 : Premier plan d'aménagement du site Carès Cantinolle vu par Laurent Fagart (2009)

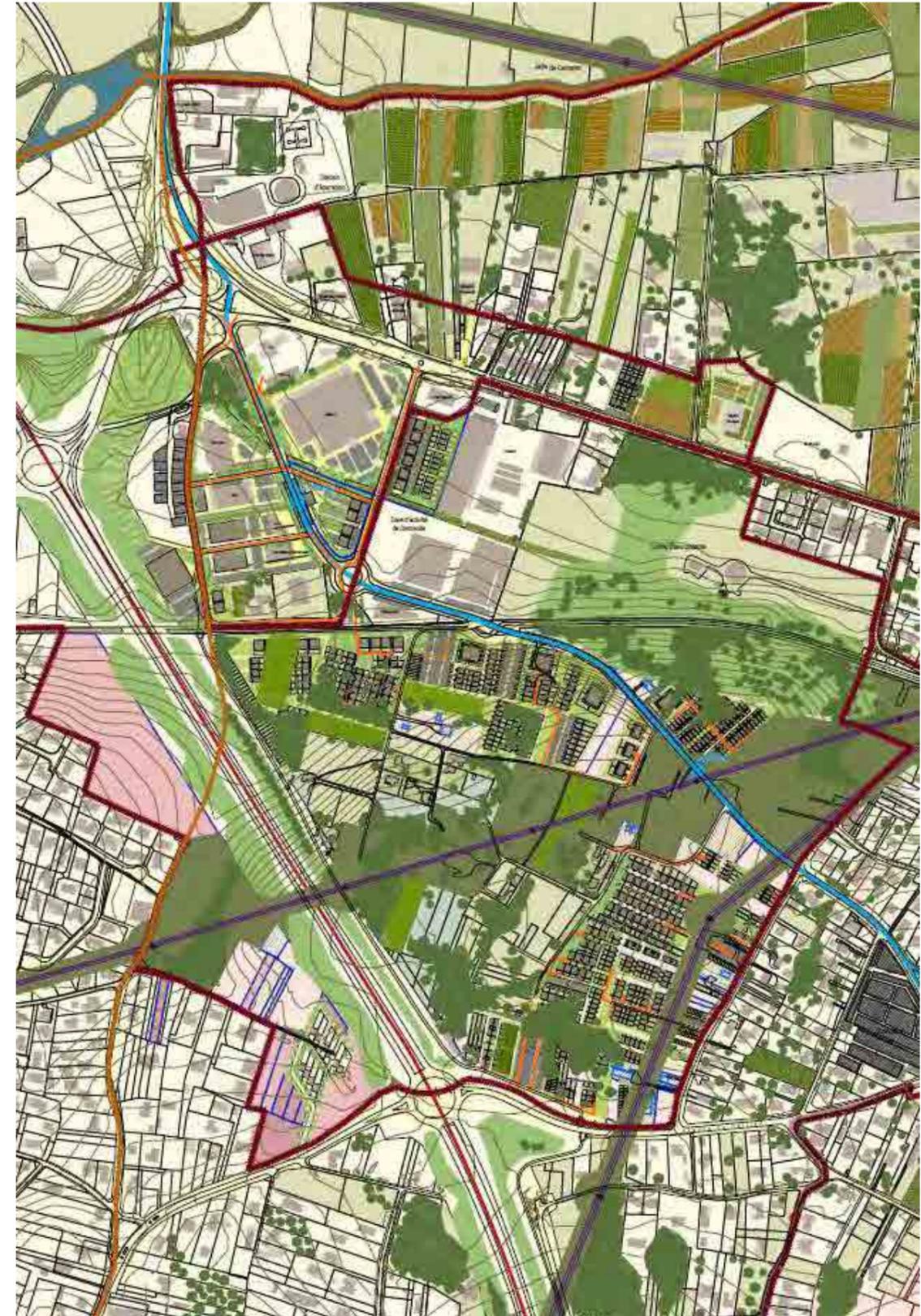


Figure 6 : Plan d'aménagement du site Carès Cantinolle vu par Alexandre Chemetoff (2012)

1.2.5 Le projet d'aménagement proposé par l'équipe de Laurent Fagart

Dès 2006, la CUB a engagé des études préalables qui ont conduit aux objectifs suivants :

- une organisation urbaine fondée sur une présence valorisante de la nature et sur les déplacements doux : piétons, cyclistes, transport en commun en site propre ;
- un aménagement conçu à partir d'une structure paysagère forte qui crée « un paysage dans le paysage », qui accompagne les « parcours doux » et se structure sur les usages collectifs ;
- le choix d'une architecture qui s'établit avec légèreté sur un terrain fragile qui doit être remanié le moins possible : interdiction de creuser le sol à plus de 60 centimètres de profondeur, obligation de se raccorder à des réseaux publics d'assainissement y compris pour les eaux de pluie.

Le projet urbain s'étendait sur un périmètre de ZAC d'environ 39 ha, il proposait d'intégrer ces différents objectifs :

1. un urbanisme de mixité sociale et fonctionnelle
2. un urbanisme de proximité
3. un quartier de nature
4. une typologie architecturale adaptée à son contexte et à son environnement.

Le total de la surface hors oeuvre nette constructible de la ZAC était de 71 400 m² de SHON (logements individuels libres ou groupés pour 28 920 m², logements collectifs pour 42 480 m²).

Le programme global de construction prévoyait également la réalisation de 3 600 m² de SHON dédiés à des services divers et activités artisanales, artistiques ou associatives à proximité du futur tramway et dans les franges Est et Nord-Ouest du périmètre.

Le projet prévoyait en outre la réalisation d'équipements publics : restructuration et recalibrage des voies de desserte existantes, création de la voirie interne, création d'un groupe scolaire, construction d'un gymnase et réalisation d'espaces de détente et d'espaces paysagers.

Le tracé du tramway prévoyait un itinéraire central au cœur de l'îlot permettant son irrigation et son animation.

L'ensemble des îlots bâtis étaient reliés par des cheminements favorisant les déplacements ; tous en site propre. L'axe principal de la ZAC était desservi par une infrastructure de transport structurante (le tramway), permettant ainsi un lien entre la commune d'Eysines et Bordeaux et contribuant à une diminution de l'usage du véhicule personnel).

Dans ce projet, la préservation des trames vertes et la constitution de nouvelles avaient été envisagées dans le but de conserver l'aspect paysager et les espèces sauvages présentes sur le site.

Néanmoins, l'avis des services de l'Etat lors de la transmission de l'étude d'impact et sa remise en cause dans le cadre de l'appel à projet « 50 000 logements » ont permis de faire ressortir certains points bloquants du projet qui n'avaient pas été mis en évidence, et notamment une connaissance pas assez précise en matière de milieux naturels, la non prise en compte de la question foncière et une imperméabilisation importante avec la création de nombreuses voiries. Il était dans ce cadre difficile de proposer du logement abordable et le bilan financier correspondant était très déficitaire.

1.2.6 Le projet d'aménagement proposé par l'équipe d'Alexandre Chemetoff³

L'équipe Chemetoff a retravaillé le projet en partant du parcellaire existant qui n'avait pas été pris en compte dans le projet antérieur. Le périmètre a également été élargi (68 ha) en s'ouvrant sur la zone de Cantinolle.

Le nouveau projet urbain, divisé en trois phases, est basé sur un respect du parcellaire agricole existant et sur une évolution de Cantinolle, respectant les limites de parcelles et permettant la réutilisation des voiries et accès existants ainsi qu'une mixité des fonctions.

³ Documents sources : Synthèse et extraits d'interviews d'A. Chemetoff et de notes de l'A'Urba par rapport aux projets Chemetoff et associés ; Classeur technique « Eysines, entre ville et campagne, à la lisière des jalles » Chemetoff, 2012.

Ce parti permet de limiter l'imperméabilisation des sols et de conserver un cœur vert tout en maintenant la densité proposée initialement.

Le projet propose de faire de ce site un « éco quartier de troisième génération » (Chemetoff) dans lequel l'écologie fondée sur l'identité des lieux et les qualités de l'existant, irait de pair avec une économie de l'aménagement et de la construction au profit d'un habitat diversifié et adapté à différents modes de vie.

Un des principes directeurs d'Alexandre Chemetoff est « *qu'il faut trouver une place pour chacun dans la ville, car il faut que le territoire soit accessible à tous, et que l'on éprouve du plaisir à vivre là où l'on est. Il s'agit donc de réfléchir à la façon dont on va habiter ce territoire ; quelles relations on va établir entre la fenêtre, la rue, le climat,...* »

Sur le territoire d'Eysines, A. Chemetoff a étudié comment l'habitat traditionnel a été construit, avec une complémentarité entre la maison d'habitation, l'atelier et les bords de jalle.

Les infrastructures ont coupé ce relationnel et l'arrivée du tramway va renforcer cette coupure. Il faut donc repenser la manière d'habiter ces lieux en l'ancrant dans la situation actuelle et à venir et créer les conditions de la mixité. En sachant que la mixité, comme la densité, est un thème à multiples entrées : mixité du bâti, mixité de population, mixité des programmes et des usages.

Cependant, la mixité ne pouvant pas seulement se décréter, il est nécessaire d'en créer les conditions acceptables pour et par chacun. La mixité fonctionne d'autant mieux qu'elle permet une intensité des échanges entre les programmes et qu'elle génère des programmes complémentaires. Cet enjeu du « Vivre ensemble » est est prégnant à l'heure où la tentation (ou la fatalité) du repli sur « l'entre soi » se fait de plus en plus présente.

Pour tenter de sortir de cette logique, il faut rendre attractive chaque situation en lui portant une attention spécifique, en considérant la mixité comme l'apport réciproque et non pas comme la seule addition des programmes et des personnes.

A. Chemetoff a proposé de développer « une protection et une valorisation du « parc » de Carès. Ce parc, qui exploite les qualités perceptibles du site, établit une relation avec les Jalles et le terrain des sources pour créer une continuité entre la vallée et le paysage du coteau. La création de ce parc confère une qualité et donne un agrément à l'ensemble des terrains constructibles situés autour de son emprise.

Nous pourrions nous appuyer sur les chemins existants pour imaginer un plan dans lequel les voitures ne desserviraient pas directement les maisons. Des parcs de stationnement mutualisés seraient construits à quelques distances du site ».

Le parti d'aménagement du projet urbain, en considération des enjeux du projet métropolitain, répond ainsi concrètement aux principaux objectifs suivants :

- la protection et la valorisation des éléments naturels existants : préservation d'un cœur de quartier vert, renforcement de la continuité écologique et de la trame paysagère avec les jalles, etc...
- le respect de l'identité maraîchère de la commune : respect du parcellaire, habitat type « maraicher »
- la recherche d'une intensification urbaine concentrée autour de l'axe de transport en commun, et des voiries existantes
- la recherche d'un équilibre entre l'économie globale du projet et la qualité des logements et du cadre de vie : limitation de la création de voies et de réseaux nouveaux, un habitat qualitatif parfaitement intégré et offrant des capacités évolutives
- la valorisation des franges et des lisières avec les jalles.

Le projet urbain entend développer au total 48 750 m² de surface plancher, soit environ 750 logements et environ 3000 m² de commerces sur une surface approximative de 67,5 ha.

En matière d'habitat, le programme reste sur les options de mixité sociale souhaitées par la Ville depuis 2009, à savoir, 30 % de logements en locatif social, 15 % de logements en accession sociale et 55% d'accession libre dont une partie en abordable.

Ce plan guide proposé par l'équipe Chemetoff va structurer les réflexions entourant le projet urbain présenté en partie 2.

1.3 Projets environnants

Le secteur d'étude, en pleine mutation, fait l'objet de nombreux projets, études, réflexions d'aménagement ou de valorisation qui s'inscrivent à des échelles variables et dont le projet urbain est directement ou indirectement en relation.

- L'on citera, en premier lieu, **la création de la ligne D du tramway** portée par la CUB dont deux stations et le terminus sont prévus à Cantinolle. La création d'un parking relais de 500 places est également prévue sur zone. La mise en service du tramway et de ses équipements est programmée en 2017.
- Le **projet de déviation du Taillan-Médoc** (7,85 kms) mené par Conseil général de Gironde et dont la mise en service est prévue en 2017 bénéficie des autorisations administratives requises. Les travaux préparatoires (défrichage) sont sur le point de débuter fin 2014. Les travaux de réalisation de la route sont programmés en 2015. Sans lien direct avec le projet urbain, il devrait toutefois se traduire par une diminution importante du trafic routier sur l'avenue du Médoc en limite Nord du périmètre de projet.

- Deux **bassins de rétention des eaux de ruissellement** reliés au réseau d'eau pluviale à créer sont prévus par la CUB pour réguler notamment les eaux pluviales de la plateforme de la ligne D du tramway et du secteur Carès Cantinolle en vue de son urbanisation. Plus globalement, ils doivent permettre de préserver les eaux souterraines et les périmètres de protection de captage d'eau potable en gérant les ruissellements existants et à venir provenant d'un bassin versant situé au Nord de la route du Médoc.

Le premier est un bassin à ciel ouvert paysagé qu'il est prévu d'implanter en limite Nord-Ouest du périmètre d'étude sur le secteur de Cantinolle au bord de la RD1215. Sa réception est prévue fin 2016.

Le second, appelé le bassin du Vignan du nom du lieu-dit d'implantation, est prévu à l'Est du site et sera enterré. Sa mise en fonctionnement est programmée en 2016/2017. La réalisation de ces bassins conditionne en partie la livraison du projet de ZAC (des solutions temporaires de gestion des eaux pluviales des premiers îlots construits étant possibles).

- Notons également que la **station d'épuration de Cantinolle** située en limite Nord du périmètre d'étude et qui devra traiter les eaux usées du projet dispose d'une capacité résiduelle limitée ne permettant pas en l'état le raccordement de l'ensemble des constructions prévues.

D'importants travaux d'extension ont donc été actés et sont programmés pour accroître progressivement sa capacité de traitement en lien avec les nouveaux projets urbains, tout en augmentant la qualité des eaux rejetées dans le milieu naturel. Elle pourra ainsi traiter 25 000 Equivalents habitants de plus à l'horizon 2021 (cf. le chapitre relatif aux réseaux) passant ainsi d'une capacité de 85 000 à 110 000 EH permettant d'accueillir l'ensemble des nouvelles populations.

- Enfin, **des programmes d'aménagement d'ensemble (PAE)** ont été institués sur les communes d'Eysines, du Taillan-Médoc et du Haillan dans le cadre de nouveaux aménagements urbains. Environ 2 300 logements sont prévus sur Eysines, 675 sur le Haillan, 425 au centre-bourg du Taillan-Médoc et environ 680 au Chai également au Taillan-Médoc dont le dossier administratif est en cours d'instruction (en juin 2014).
- La vallée des jalles à Cantinolle fait partie du **Parc des Jalles**, outil de valorisation et de protection de ce corridor naturel et paysager au sein de l'agglomération, inscrit dans le PLU de la CUB. Les objectifs poursuivis sont notamment de reconquérir les friches de la zone maraîchère, de reconstituer les zones humides dégradées, d'y créer des espaces de promenade et de découverte. Des études sur la valorisation de la basse vallée au Nord du site sont notamment menées dans ce cadre. A ce titre, un Périmètre de Protection des Espaces Agricoles et Naturels Périurbains (PPEANP) des Jalles a été institué et son programme d'actions, porté par le Conseil général de la Gironde, est en cours d'élaboration.

- Le **rond point de Cantinolle** doit aussi faire l'objet d'une étude quant à la requalification du carrefour, en lien avec le projet Carès Cantinolle et le futur terminus de la ligne D du tramway (et du parc relais associé). Son réaménagement devrait être programmé dans le contrat de co-développement 2015-2018 (contrat entre la Cub et les communes).

La carte présentée en page suivante illustre l'ensemble des projets, études, réflexions menés sur un périmètre d'étude élargi.

1.4 Cadre règlementaire

1.4.1 Un projet de Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) au sein d'un périmètre de concession d'aménagement

Le projet urbain Carès Cantinolle, fera l'objet d'un périmètre de concession d'aménagement au sein duquel sera institué un périmètre plus restreint de ZAC.

La concession d'aménagement est un contrat par lequel la personne publique ayant pris l'initiative de l'opération en délègue l'étude et la réalisation à un aménageur public ou privé. Selon l'article L300-4 du code de l'urbanisme, les collectivités territoriales peuvent concéder la réalisation des opérations d'aménagement à toute personne y ayant vocation.

Le concessionnaire assure la maîtrise d'ouvrage des travaux et équipements concourant à l'opération prévus dans la concession, ainsi que la réalisation des études et de toutes missions nécessaires à leur exécution. Il peut être chargé par le concédant d'acquérir des biens nécessaires à la réalisation de l'opération, y compris, le cas échéant, par la voie d'expropriation ou de préemption. Il procède à la vente, à la location ou à la concession des biens immobiliers situés à l'intérieur du périmètre de la concession.

Ce choix d'un périmètre de concession élargie procède de la volonté de confier à la Fab l'organisation et l'agencement d'une portion importante du territoire. Différentes procédures pouvant ensuite être mises en œuvre (ZAC, PUP...) sur le périmètre et au regard du projet. Dès à présent, la procédure de ZAC est prévue sur une partie du périmètre, car elle est l'outil nécessaire pour accompagner le projet.

1.4.1.2 Le projet de ZAC Carès Cantinolle

Le projet soumis à étude d'impact concerne le projet de création de la Zone d'Aménagement Concertée (ZAC) du site Carès Cantinolle. Le périmètre d'étude (qui est différent de celui de la ZAC) représente une surface de 68 ha. Nous verrons en partie 4.2.1 « Variantes sur le périmètre de projet » que le périmètre de projet retenu est finalement plus réduit (60 ha).

Selon l'article L311-1 alinéa 1^{er} du code de l'urbanisme, « *Les zones d'aménagement concerté sont les zones à l'intérieur desquelles une collectivité publique (...) y ayant vocation décide d'intervenir pour réaliser ou faire réaliser l'aménagement et l'équipement des terrains, notamment de ceux que cette collectivité (...) a acquis ou acquerra en vue de les céder ou de les concéder ultérieurement à des utilisateurs publics ou privés* ».

La ZAC offre aux collectivités publiques un cadre juridique, financier et technique adapté à la réalisation d'une opération d'aménagement de l'espace. Elle permet l'élaboration d'un projet urbain, en concertation avec la population locale concernée, et la conduite d'une opération d'aménagement combinant l'acquisition des terrains et leur aménagement ainsi que la réalisation d'équipements publics et de constructions, en partenariat avec d'autres acteurs de l'aménagement.

Au titre de l'article R122-2-34° du code de l'environnement, rubrique 33°, les ZAC, situées, à la date du dépôt de la demande, sur le territoire d'une commune dotée d'un PLU ou d'un document d'urbanisme en tenant lieu ou d'une carte communale n'ayant pas fait l'objet d'une évaluation environnementale permettant l'opération sont soumises à étude d'impact dès lors que l'opération crée une SHON supérieure ou égale à 40 000 mètres carrés ou dont le terrain d'assiette couvre une superficie supérieure ou égale à 10 hectares.

Cependant, pour plus de compréhension, l'étude d'impact présente l'ensemble du projet urbain.

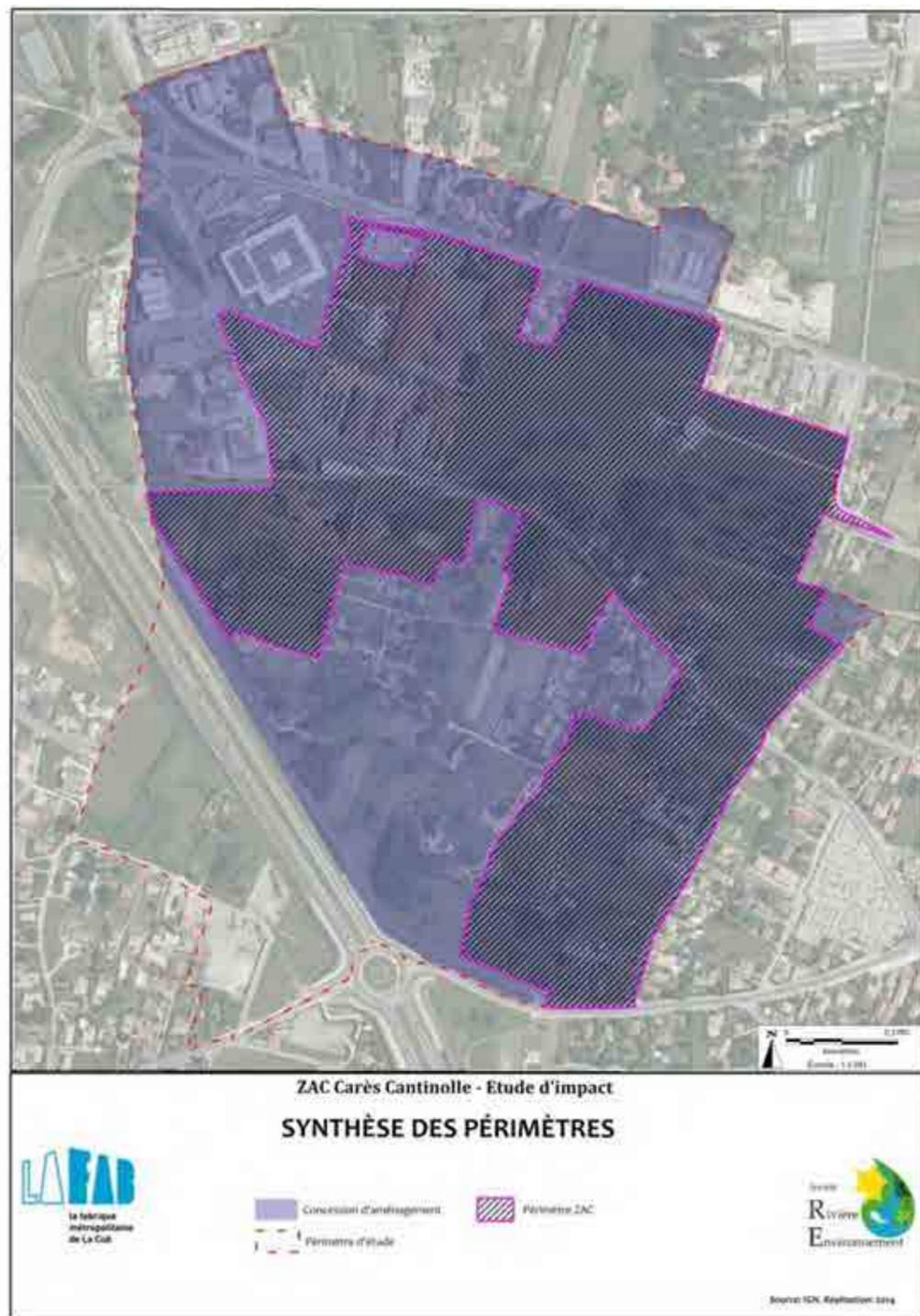


Figure 7 : Les Périmètres de l'opération d'aménagement

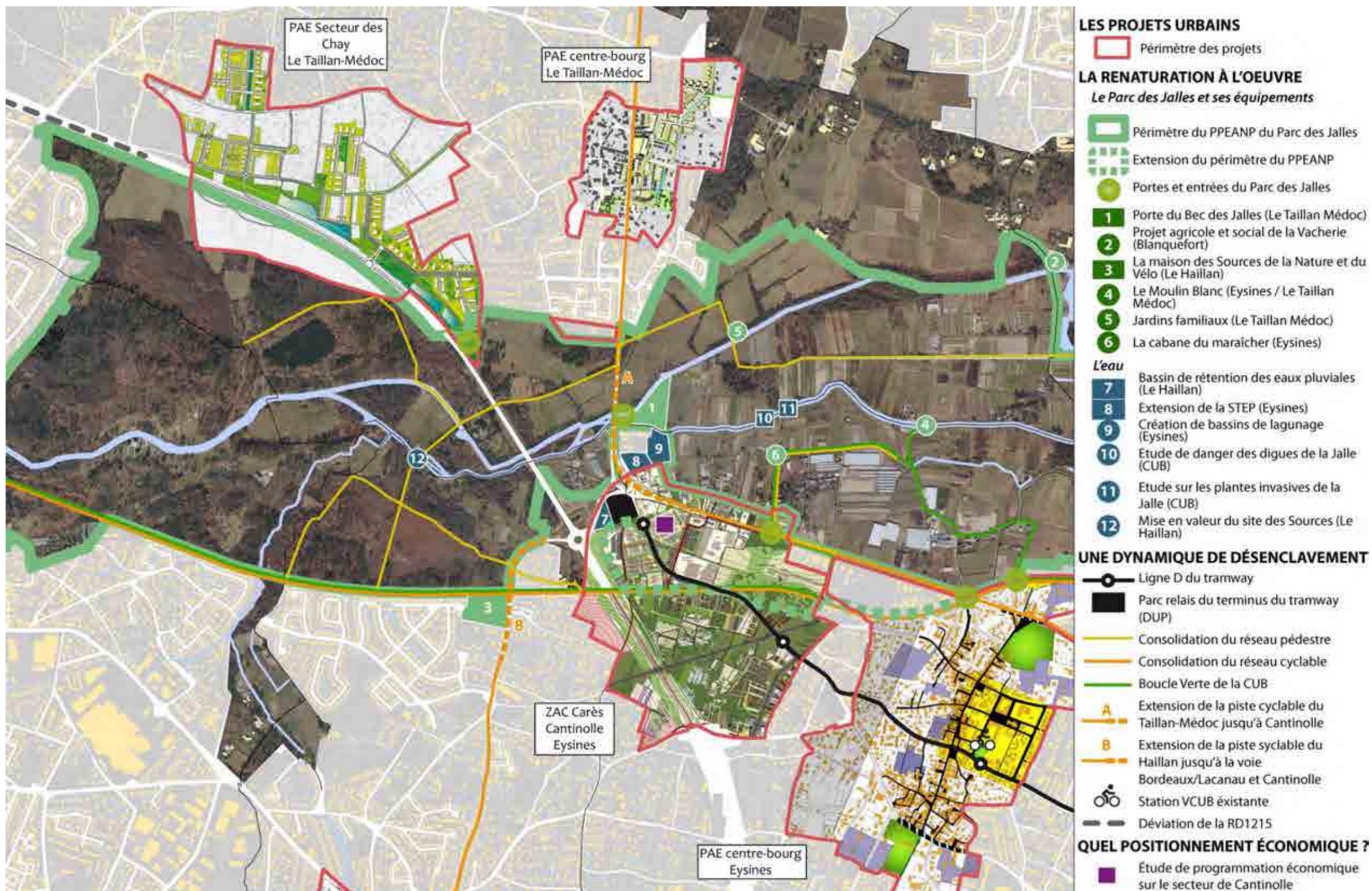


Figure 8 : Etudes ou projets en cours sur l'aire d'étude élargie (Citadia, 2013)

1.4.2 Nécessitant la réalisation préalable de procédures règlementaires ...

Le projet Carès Cantinolle est soumis à plusieurs procédures administratives :

- étude d'impact (comme nous venons de le voir).
- dossier de création, puis de réalisation de ZAC (dont le contenu est défini à l'article R311-2 du code de l'urbanisme).

Nous verrons dans la suite du dossier que le projet n'est à ce stade pas soumis à procédure loi sur l'eau (les eaux pluviales étant notamment rejetées au réseau ; cf. tableau suivant), ni à demande de dérogation pour les espèces protégées.

Une évaluation des incidences Natura 2000 est en revanche requise au regard de la proximité du réseau Natura 2000. Elle est jointe à la présente étude d'impact (partie 5.4.12.1).

Si l'étude d'impact constitue en soi un dossier à part entière, elle constituera également une pièce du dossier de création de ZAC (conformément à l'art. R 311-2 du code de l'urbanisme).

Tableau 1 : Raisons pour lesquelles le projet n'est à ce stade pas soumis à procédure loi sur l'eau

Activités, travaux ou aménagements potentiellement concernés par la nomenclature eau*	Raisons pour lesquelles le projet n'est pas concerné	Remarques complémentaires
Sondages et prélèvements	Il n'est pas envisagé de réaliser des sondages et prélèvements, ni rabattement de nappes	Cf. partie 5
Rejet d'eau pluviale dans les eaux douces superficielles, le sol ou le sous-sol	Les eaux pluviales du projet sont rejetées dans le réseau de la CUB après rétention à la parcelle.	Un dossier loi sur l'eau sera réalisé par la CUB pour la réalisation de bassins de rétention en sortie de réseau et rejet au milieu naturel en sortie de bassin. Si des infiltrations d'eau pluviale dans le sol sont envisagées par les études de maîtrise d'oeuvre sur le secteur de Cantinolle et pour une surface captée ≥ 1 ha, alors un dossier loi sur l'eau devra être déposé. L'infiltration peut être envisagée en dehors du périmètre de protection immédiat et du périmètre de protection rapproché du captage AEP. Cf. parties 3, 4 et 5.
Destruction ou altération de zone humide $> 0,1$ ha	Le projet n'impacte pas de zone humide ou de surface de zone humide $\geq 0,1$ ha.	Cf. parties 3 et 5
Travaux sur des cours d'eau	Absence de cours d'eau sur la zone de projet.	Cf. parties 3 et 5

* Nomenclature codifiée à l'article R214-1 du code de l'environnement.

1.4.3 ... et guidé par les documents de planification

Il est ici présenté le cadre règlementaire lié à l'aménagement du territoire applicable sur le site et qui doit être respecté par le projet urbain Carès Cantinolle. Les évolutions étant rapides dans ce domaine, il est précisé que cet état du droit a été dressé en mai 2014.

Il ne s'agira pas de mener un inventaire exhaustif des réglementations sectorielles applicables sur la zone de projet qui seront abordées, pour la plupart, au fur et à mesure du diagnostic de l'étude d'impact ou qui sont reprises dans le cadre des documents de planification urbaine (tels que le plan de déplacement urbain ou le schéma départemental des carrières sans rapport direct avec le projet). Il s'agit de préciser les principaux outils juridiques de planification à respecter dans le cadre de la réflexion entourant le projet urbain et qui ne seront pas forcément étudiés en détail par la suite dans l'état initial.

Cet état des lieux permettra ensuite dans l'analyse des impacts d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que son articulation avec les plans, schémas et programmes d'aménagement du territoire conformément à l'article R 122-5-6° du code de l'environnement relatif au contenu des études d'impact.

Les instruments juridiques de protection des espaces naturels et de la biodiversité applicables sur l'aire d'influence du projet seront ainsi abordés dans la partie consacrée au contexte écologique (Schéma Régional de Cohérence Ecologique, sites Natura 2000 (Réseau hydrographique des jalles de St Médard et d'Eysines ; Marais de Bruges ; Marais de Bruges, Blanquefort et Parempuyre notamment, réserve naturelle (des marais de Bruges)).

Un Plan de prévention du risque inondation (PPRI) est également applicable sur la vallée des jalles en aval de Cantinolle. Repris par les documents de planification urbaine, il ne sera pas étudié en détail dans cette partie, mais sera repris dans la suite du dossier lorsqu'il sera question d'évoquer le réseau hydraulique.

1.4.3.1 Les documents de planification urbaine

Sources des données :

Portail CARMEN DREAL Aquitaine, SIE Agence de l'eau Adour Garonne, SCoT de l'aire métropolitaine bordelaise, PLU de la Communauté Urbaine de Bordeaux (CUB), PLH de la CUB, PDU de la CUB, PPRI de l'aire élargie de l'agglomération bordelaise.

▪ Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le Schéma de Cohérence Territoriale, créé par la loi SRU (solidarité et renouvellement urbains) du 13 décembre 2000, est l'outil de conception et de mise en œuvre d'une planification intercommunale à l'échelle des bassins de vie. Il oriente l'évolution d'un territoire dans la perspective du développement durable et dans le cadre d'un projet d'aménagement et de développement. Le code de l'urbanisme fixe le régime des SCoT aux articles L et R.122-1 et suivants.

Il est destiné à servir de cadre de référence pour les différentes politiques sectorielles, notamment celles centrées sur les questions d'habitat, de déplacements, de développement commercial, d'organisation de l'espace, etc. Il assure ainsi leur cohérence, tout comme il assure la cohérence des documents qui les définissent: Programme Local de l'Habitat (PLH), Plan des Déplacements Urbains (PDU) et Plan Local d'Urbanisme (PLU).

La loi portant Engagement National pour l'Environnement du 12 juillet 2010 (Grenelle II) a renforcé sa dimension environnementale. Le SCoT doit désormais :

- instaurer des règles visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre,
- préserver les ressources naturelles et la biodiversité,
- lutter contre l'étalement urbain en fixant des objectifs chiffrés.

Approuvé en 2001, le Schéma Directeur de l'aire métropolitaine bordelaise valant élaboration du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) a fait l'objet d'une révision prescrite par le Comité Syndical du Sysdau le 24 Octobre 2007. Le Sysdau regroupe 93 communes pour élaborer ensemble un projet de développement cohérent et durable (territoire de 167 000 hectares abritant 870 000 habitants).

Le nouveau SCoT de l'aire métropolitaine bordelaise a été approuvé à l'unanimité par les élus du comité syndical du Sysdau le 13 février 2014. Le SCoT approuvé entre en vigueur le 27 avril 2014. Les communes impliquées dans le SCoT auront trois ans pour mettre leur PLU et PLUi en compatibilité avec le SCoT.

Il engage le territoire bordelais jusqu'en 2030, en matière de Développement Durable, et notamment en termes d'environnement, de transports, de logement, d'habitat, d'économie...

Le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) prévoit quatre grandes orientations déclinées en plusieurs objectifs.

La commune d'Eysines, comme l'ensemble de l'agglomération bordelaise, est identifiée comme territoire propice où réaliser de la mixité fonctionnelle qui constitue un atout majeur de l'attractivité économique et du maintien du tissu artisanal de proximité. La zone de Cantinolle est identifiée comme un pôle d'équilibre.

Le secteur apparaît également comme un pôle relais de développement des transports collectifs.

En limite d'aire d'étude, la vallée des jalles est notamment identifiée comme territoire à enjeu nature (trame verte et bleue) et à enjeu agricole (maraichage).

Tableau 2 : Synthèse du document d'orientation et d'objectifs du SCoT de l'Aire élargie de l'agglomération bordelaise

Orientations	Objectifs
Pour une métropole nature	<ul style="list-style-type: none"> Protéger le socle agricole, naturel et forestier Structurer le territoire à partir de la trame bleue Affirmer les qualités et fonctionnalités des paysages de l'aire métropolitaine bordelaise Soutenir des agricultures de projets de nature au service des territoires
Pour une métropole responsable	<ul style="list-style-type: none"> Réduire la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers Économiser l'énergie et amorcer la transition énergétique Anticiper et répondre aux besoins futurs en eau potable en préservant les nappes profondes Réduire la dépendance de l'aire métropolitaine à l'importation de matériaux de construction Prendre en compte le cycle de l'eau pour organiser le développement urbain Protéger les biens et les personnes contre le risque inondation Rendre moins vulnérable l'aire métropolitaine bordelaise aux autres risques et nuisances
Pour une métropole active	<ul style="list-style-type: none"> Améliorer les échanges et la communication pour une meilleure attractivité économique Renforcer la dynamique économique métropolitaine Offrir un cadre économique de qualité à la mesure des attentes des acteurs économiques Optimiser les richesses touristiques et patrimoniales
Pour une métropole à haut niveau de services	<ul style="list-style-type: none"> Développer un réseau de transports collectifs métropolitain unitaire Favoriser le développement des pratiques alternatives et complémentaires Faire émerger un réseau de grandes allées métropolitaines Promouvoir un développement urbain raisonné Assurer une production de logements suffisante et diversifiée Mener à bien les grands projets d'équipements Mettre l'équipement commercial au service du développement des territoires

Le Programme Local de l'Habitat de la CUB (PLH) en vigueur

Le PLH de la CUB, qui s'inscrit dans la continuité des objectifs fondamentaux du Schéma de cohérence territoriale (SCoT), est un document de programmation qui détaille objectifs et orientations, actions et moyens pour répondre aux besoins en logements et assurer entre les territoires une répartition équilibrée et diversifiée de l'offre en logements.

Il est notamment lié à l'objectif d'atteindre le million d'habitants sur le territoire de la CUB à l'horizon 2030, ce qui suppose l'arrivée de 10 à 15 000 habitants supplémentaires par an et nécessite la construction annuelle de

près de 8 000 logements, répartis de façon équilibrée sur l'ensemble du territoire de l'agglomération et principalement à proximité des axes de transports en commun, des centralités ou des équipements majeurs.

Son programme d'actions repose sur plusieurs piliers parmi lesquels « Développer l'offre nouvelle » est intimement lié au projet de ZAC Carès Cantinolle. L'atteinte de cet objectif nécessite :

- La production d'une offre nouvelle suffisante, diversifiée et de qualité
- Le rééquilibrage et le renforcement de l'offre en logements locatifs conventionnés
- Le renforcement de l'accession sociale.

Les objectifs du PLH déclinés pour la commune d'Eysines sont reproduits en figure 9.

Le Plan de Déplacement Urbain de la CUB (PDU) en vigueur

Le plan de déplacements urbains de la CUB a été adopté en 2000 par le conseil de communauté. Révisé depuis, il propose, en s'appuyant sur le réseau de tramway, de construire une véritable chaîne de déplacements associant tous les modes de transports. Il propose en outre des orientations sur l'aménagement et l'organisation du territoire communautaire afin que les déplacements y soient plus courts, moins polluants et plus « vivables ».

Il est organisé autour de sept axes :

- réduire les nuisances à la source ;
- maîtriser les flux ;
- améliorer les transports collectifs ;
- partager l'espace public ;
- favoriser les piétons et les cyclistes ;
- organiser le stationnement et les livraisons ;
- communiquer, informer, sensibiliser.

Le Plan local d'urbanisme de la CUB (PLU)

Le droit des sols sur le secteur d'étude et plus largement sur la Communauté Urbaine de Bordeaux est régi par un Plan Local d'Urbanisme. Ce PLU a été approuvé le 21 juillet 2006. Les dernières évolutions, approuvées le 14 février 2014, ont été intégrées dans la version du PLU en vigueur (7^e modification) opposable depuis le 21 mars 2014.

Le futur PLU 3.1 (révision en cours) intègrera le PLH (Programme Local de l'Habitat) et le PDU (Plan des Déplacements Urbains) et les nouvelles réflexions en cours au sein des instances communautaires comme Bordeaux Métropole 3.0, le processus EHDN (Emploi, Habitat, Déplacement, Nature) ou encore l'appel à projet « 50 000 logements autour des axes de transports collectifs » concerné par le présent projet Carès Cantinolle.

Les fondements et principes suivants ont été définis pour la révision du PLU 3.1 :

Les nouveaux fondements :

- repenser le territoire par la nature et le paysage
- renforcer le lien urbanisme/mobilité
- travailler sur le triptyque du développement durable pour le développement d'une ville de proximité équitable, viable, vivable
- développer une ville numérique

Les principes à affirmer :

- la transition plutôt que la rupture en accompagnement d'une politique volontariste
- la participation et la co-construction plutôt qu'une approche dogmatique
- un projet communautaire affirmé et décliné à l'échelle locale pour prendre en compte la diversité des territoires plutôt qu'une règle unique s'imposant à tous
- un document tremplin pour l'innovation et la négociation plutôt qu'un simple manuel réglementaire
- un document suffisamment souple pour intégrer facilement l'évolution des projets et des réflexions.

Eysines				
POPULATION				
RGP 1999	18 407 habitants	Estimation a'urba 2004	19 496 habitants	Evolution 1999-2004 218 habitants par an
Part des moins de 20 ans	26%	Taille moyenne des ménages	2,5	
Part des plus de 60 ans	18%	Part des ménages de 1 personne	23%	
RGF 99		Part des ménages de 4 personnes et +	23%	
RGF 99		RGF 99		
PARC DE LOGEMENTS				
STRUCTURE DU PARC ET DES RESIDENCES PRINCIPALES				
7 232 logements dont 10% construits avant 1949				
RGF 99		RGF 99		
Residences principales en individuel	68%	Propriétaires-occupants	54%	
Residences principales 1 et 2 pièces	10%	Locataires dans le parc privé	16%	
Residences principales 4 pièces et +	69%	RGF 99		
RGF 99		RGF 99		
OBJECTIFS DE PRODUCTION ET PRODUCTION RECENTE				
Besoins en logements PLH/PLU nouveaux PLH 2001	100 logements par an	Rappel production 1990-1999	153 logis par an	
Besoins en logements PLH/PLU réévalués	110 logements par an	dont		
Construction 2000-2006	104 logements construits par an	desserrement ménages	34%	
	44% en individuel	renouvellement du parc	9%	
	5,7 logements construits par an pour 1 000 habitants	variation parc occupé	-3%	
		croissance ménages	60%	
DOC - DRE				
PLU estimation 2005-2015 capacités d'accueil habitat	1 910 logements	78%	dans les sites de projet (zones U et AU)	
LOGEMENTS LOCATIFS CONVENTIONNES				
STRUCTURE DU PARC, OBJECTIFS DE PRODUCTION, PRODUCTION RECENTE ET PROGRAMMATION				
Logements locatifs conventionnés en 2006	2 220	soit un taux de 29,6%		
Situation au regard de l'article 55 de la loi SRU	Pas d'obligation			
Description DDE SRU - logements publics et privés				
Demandes de logements locatifs conventionnés				
Demandeurs résidant dans la commune	765	soit 10,9 demandeurs pour 1 000 ménages		
Nombre de ménages demandeurs	916			
DDE - fichier n° unique demande HELM				
Besoins initiaux en développement de l'offre (PLH 2001)	23	logements locatifs conventionnés en développement de l'offre à produire par an (parc public)		
Besoins en développement de l'offre réévalués	49	logements locatifs conventionnés en développement de l'offre à produire par an (parcs public et privé)		
0 logement(s) locatif(s) conventionné(s) démolit(s) ou dont la démolition est actée 2003-2008				
2001-2005				
Logements locatifs conventionnés publics financés par an en développement de l'offre	TOTAL	dont PLS	dont PLUS	dont PLAI
	2	0,0%	100,0%	0,0%
2006				
Logements locatifs conventionnés publics financés par an en développement de l'offre	TOTAL	dont PLS	dont PLUS	dont PLAI
	31	0,0%	100,0%	0,0%
		Simulation taux de logements locatifs conventionnés 2011	30,4%	
(dans l'hypothèse où, d'ici 2011, les besoins en logements globaux et en logements locatifs conventionnés publics et privés sont satisfaits)				
Définition des éléments de la fiche et modalités de calcul : se référer au guide de lecture des fiches page 58				

Sources - INSEE / DRE / DDE / a'urba - Traitement a'urba. 2007

Figure 9 : Fiche du PLH de la commune d'Eysines (extrait du PLH)

Le périmètre de projet est concerné par différents zonages et servitudes institués par le PLU. Dans sa version en vigueur, le PLU intègre le projet urbain de Carès Cantinolle.

Il prévoit en effet un zonage spécifique U Carès / Cantinolle sur la majeure partie de la zone de projet⁴.

Ainsi, les zonages rencontrés sur le site de projet sont les suivants :

- zone U Carès Cantinolle : zone urbaine de projet sur la partie centrale du site
- zone UE : zone urbaine d'activités économiques diversifiées sur la frange Nord-Ouest du site
- zone N1 : zone naturelle protégée d'intérêt particulier sur l'aire concernée par le périmètre de protection de captage.
- zone 1AU⁴UPc : secteur multifonctionnel à urbaniser sous condition sur le secteur Ouest du site de part et d'autre de la RN1215
- zone UPM : secteur pavillonnaire de moyenne densité.

Outre le zonage du PLU, des servitudes s'appliquent sur la zone de projet.

- La servitude liée à la présence de l'aqueduc

Il s'agit d'une servitude liée à la présence de l'aqueduc du Taillan qui provient du forage d'eau potable des sources du Thil et rejoint Bordeaux. Il est notamment prévu une zone non ædificandi (non constructible) de 7,5 m de large de part et d'autre de l'ouvrage, ainsi qu'une zone de protection sanitaire de 35 m de large de part et d'autre de l'ouvrage (prévention des risques liés à des infiltrations de substances polluantes telles qu'eaux usées, engrais, fumiers, produits phytosanitaires, etc.) ;

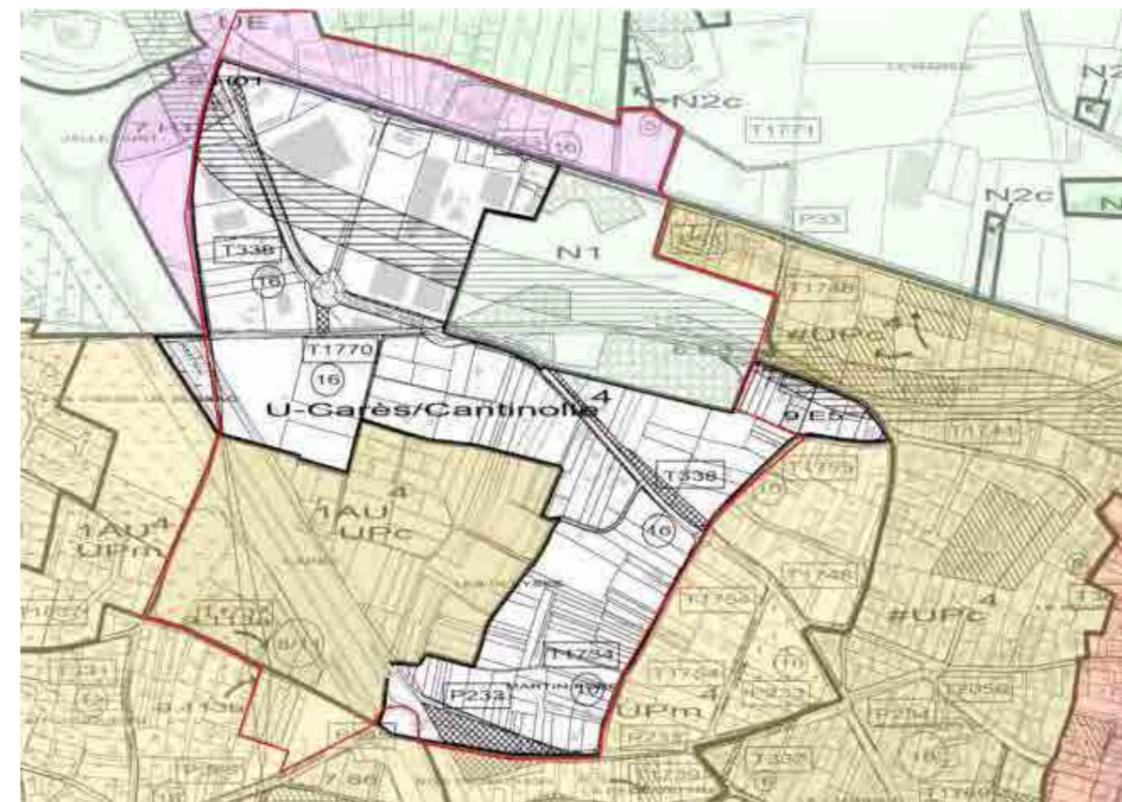


Figure 10 : Zonages du PLU et aire du projet (PLU de la CUB)

⁴ Se reporter au règlement du PLU pour les règles applicables sur chaque zone. Dans toutes les zones citées ci-dessous, les dispositions du chapitre 1 « règles et définitions communes à toutes les zones » du PLU s'appliquent. Elles règlementent les hauteurs maximales des constructions, leur aspect extérieur, leur aménagement et leur abord, les aires de stationnement, les espaces libres, plantations, ...

- La servitude liée au périmètre de protection de captage

Cette servitude résultant de l'instauration des périmètres de protection des eaux potables et minérales notée AS1 reprend les prescriptions de l'arrêté préfectoral déclarant d'utilité publique le forage de Cantinolle et les périmètres de protection (cf. la partie 3.2.4 sur les eaux souterraines).

En dehors de la zone N1 (périmètre de protection immédiat), les constructions sont autorisées à condition que les fondations ne dépassent pas 60 cm de profondeur, à moins qu'une étude hydrogéologique démontre qu'il soit possible de creuser plus profondément sans impacter le toit calcaire de la nappe, et qu'elles soient raccordées aux réseaux publics d'assainissement collectif.

La création de routes doit également s'accompagner d'un dispositif étanche sous chaussées, accotements et cunettes. Les eaux de ruissellement des surfaces imperméabilisées doivent être collectées et évacuées en aval des périmètres.

- La servitude liée aux lignes à Très Haute Tension

Les deux lignes Très Haute Tension qui passent sur Carès engendrent une servitude de passage, d'entretien et de non constructibilité à proximité des lignes.

- Les boisements ou arbres remarquables au titre du PLU

Les boisements de la zone de captage des sources de Cantinolle sont classés en Espaces Boisés Classés (EBC) au titre de l'article L130-1 du code de l'urbanisme et doivent à ce titre être conservés.

- Les emplacements réservés

Les abords de l'avenue de Taillan-Médoc et de la rue Martin Porc notamment font l'objet d'emplacements réservés en vue de leur élargissement.

Ces servitudes sont reproduites sur la carte suivante pour plus de lisibilité.

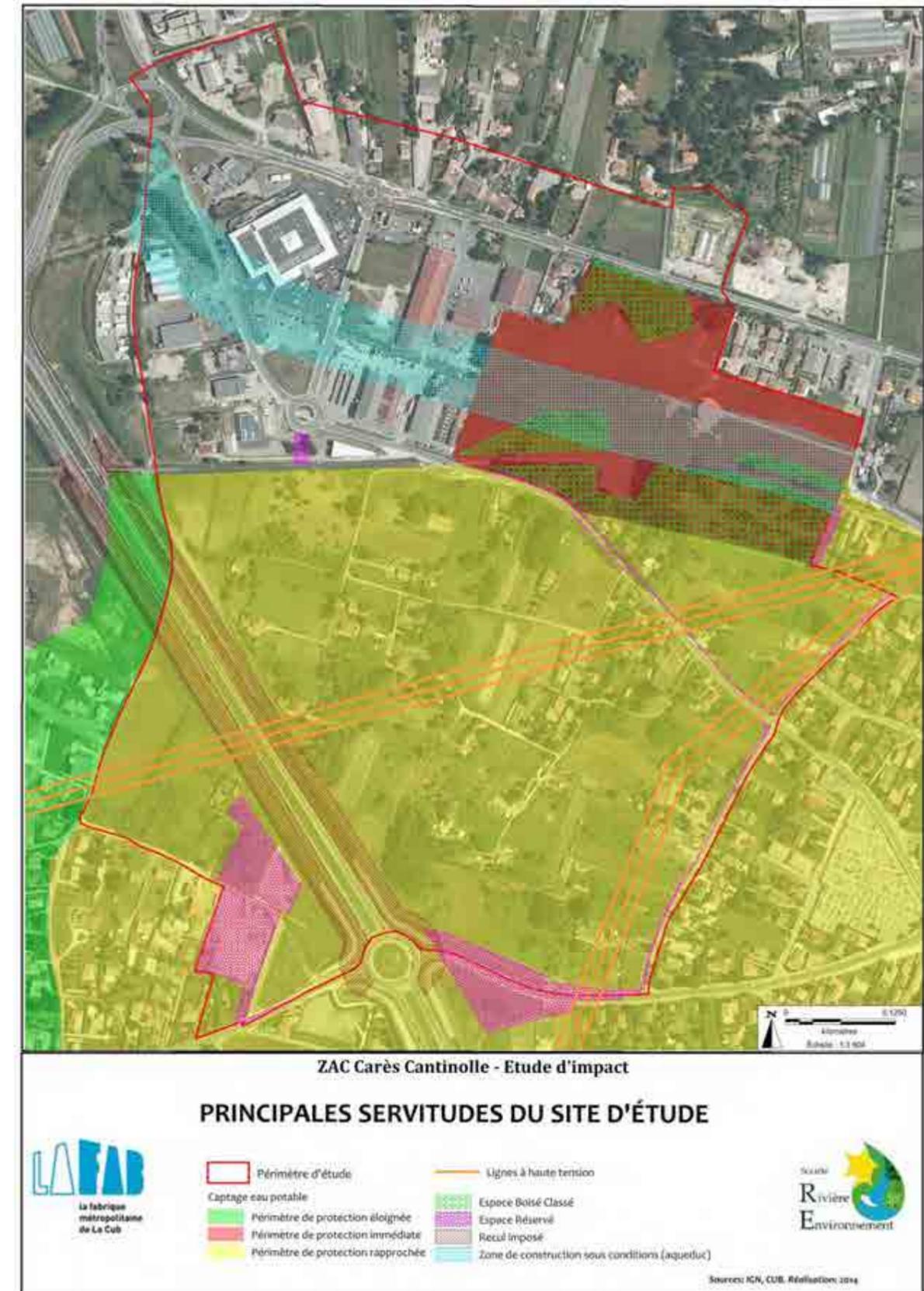


Figure 11 : Servitudes du PLU sur la zone de projet (PLU de la CUB)

1.4.3.2 Les documents de planification dans le domaine de l'eau

Sources des données :

SDAGE Adour Garonne, SAGE Nappes profondes de la Gironde, SAGE Estuaire et milieux associés

Conformément aux dispositions du code de l'environnement, les décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent être compatibles avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) de bassin ou s'il en existe, avec le (ou les) Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) qui décline le SDAGE à une échelle plus fine d'une unité hydrographique.

Le site de projet est concerné par l'application du SDAGE Adour Garonne et de deux SAGE : le SAGE Nappes profondes de la Gironde et le SAGE Estuaire de la Gironde et milieux associés.

▪ Le SDAGE Adour Garonne 2010-2015

Le SDAGE 2010 - 2015 a été approuvé fin 2009. Il établit une planification de la ressource en eau et des milieux aquatiques au niveau du bassin hydrographique Adour Garonne.

Le SDAGE attribue un objectif de qualité par masse d'eau dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre Européenne sur l'eau : une masse d'eau rivière et deux masses d'eau souterraines sont concernées sur le site de projet (cf. parties suivantes relatives aux eaux souterraines et au réseau hydrographique).

Le SDAGE se compose également d'un recueil de mesures et de dispositions (O : obligations ; R : recommandations) dont certaines en lien direct avec l'aménagement du territoire rappelées dans le tableau ci-dessous (source : SDAGE Adour Garonne). La liste exposée en suivant n'est pas exhaustive. Elle doit être prise en compte dans la définition du projet.

Tableau 3 : Orientations et mesures du SDAGE en lien avec le projet Carès Cantinolle (Agence de l'eau Adour Garonne)⁵

Orientations	Mesures du SDAGE	Objectifs des mesures
Réduire l'impact des activités humaines sur les milieux aquatiques	B1 (O)	Maintenir la conformité à la réglementation (concernant notamment l'assainissement collectif)
	B4 (O)	Limiter les risques de pollution par temps de pluie
	B6 (O)	Développer l'assainissement non collectif en priorité (fiabiliser les dispositifs en place avec les SPANC, développer l'ANC là où il est pertinent en alternative à l'assainissement collectif dans un cadre cohérent visant à économiser les sols et l'étalement urbain)
	B27 (O)	Adapter des démarches d'utilisation raisonnée des produits phytosanitaires en zone non agricole
	B30 (O)	Promouvoir les pratiques permettant de limiter les transferts d'éléments polluants vers la ressource en eau
	B31 (O)	Sensibiliser l'ensemble des acteurs du territoire sur l'impact des pratiques et des aménagements et les améliorations possibles

⁵ Ce tableau a été réalisé sur la base du tableau de prise en compte de la gestion de l'eau par les documents d'urbanisme paru dans le guide méthodologique de gestion de l'eau dans la planification urbaine (Agence de l'eau Adour Garonne).

Orientations	Mesures du SDAGE	Objectifs des mesures
Gérer durablement les eaux souterraines. Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides	C44 (O)	Réduire les impacts des activités humaines sur la qualité des eaux
	C46 (O)	Eviter, ou à défaut, compenser, l'atteinte grave aux fonctions des zones humides
Assurer une eau de qualité pour les activités et usages respectueux des milieux aquatiques	D1 (O)	Préserver les ressources stratégiques pour le futur (ZPF*)
	D2 (O)	Améliorer la qualité des eaux brutes pour réduire le niveau des traitements de potabilisation et satisfaire les besoins quantitatifs (ZOS*)
	D3 (O)	Protéger les captages stratégiques les plus menacés
Maîtriser la gestion quantitative de l'eau dans la perspective du changement climatique	E32 (O)	Adapter les programmes d'aménagement
	F3 (R)	Informers les acteurs de l'urbanisme des enjeux liés à l'eau
	F5 (O)	Respecter les différents espaces de fonctionnalité des milieux aquatiques
	F6 (O)	Mieux gérer les eaux de ruissellement
	F7 (R)	Prendre en compte les coûts induits

▪ Le SAGE Nappes profondes de la Gironde

Le SAGE Nappes profondes de la Gironde, approuvé en 2003 est applicable depuis le 18 juin 2013 sous sa forme révisée. Il décline le dispositif du SDAGE aux nappes profondes de la Gironde, très sollicitées notamment pour les prélèvements en eau potable. Le PLU doit être compatible avec le SAGE.

Le SAGE révisé définit des unités de gestion. Le secteur d'études est implanté sur l'unité de gestion Centre où la ressource Eocène notamment est jugée déficitaire.

Le SAGE a pour objectif le maintien du "bon état" des nappes profondes ou la restauration de ce "bon état" conformément à la Directive cadre sur l'Eau, ce qui nécessite que les prélèvements respectent les limites que peuvent supporter les ressources tant du point de vue des volumes prélevés que de la répartition spatiale des prélèvements.

Pour ce faire, le SAGE impose un encadrement réglementaire spécifique et combine, du point de vue technique, une politique prioritaire d'optimisation des usages et, si nécessaire, des substitutions de ressources.

Dans le cadre du SAGE, la nappe de l'Oligocène est classée en zone de répartition des eaux (ZRE). Ceci afin de préserver la ressource jugée déficitaire⁶.

Si la gestion qualitative de la ressource peut s'apprécier à l'échelle du projet par un évitement des impacts potentiels liés au projet sur les eaux souterraines, la gestion quantitative des prélèvements ne peut s'effectuer qu'à l'échelle de l'unité de gestion ou du territoire de compétence du gestionnaire de distribution de l'eau potable dont les ouvrages de captage sont règlementés en termes de volume prélevable.

⁶ Les seuils d'autorisation et de déclaration au titre de la loi sur l'eau sont plus contraignants en ZRE. Tout prélèvement inférieur à 8 m³/h est soumis à déclaration, tout prélèvement supérieur à 8 m³/h est soumis à autorisation. L'instauration d'une ZRE permet d'avoir une connaissance plus précise et un meilleur contrôle des prélèvements et a pour objet une meilleure gestion de la ressource en eau souterraine.

▪ **Le SAGE Estuaire de la Gironde et milieux associés**

Approuvé le 23/09/2013, le SAGE Estuaire développe notamment un volet important consacré à la protection des zones humides. La jalle de Blanquefort (et sa basse vallée) au Nord du site et la réserve naturelle nationale des marais de Bruges sont considérées par le SAGE comme un des ensembles humides homogènes et d'intérêt fonctionnel et patrimonial du territoire.

Neuf enjeux auxquels sont associés pour chacun d'entre eux un grand objectif sont définis dans le SAGE. Trois d'entre eux paraissent potentiellement en lien avec le projet.

Tableau 4 : Enjeux et objectifs stratégiques du SAGE à prendre en compte dans le cadre du projet

Enjeux du SAGE potentiellement en lien avec le projet	Objectif potentiellement en lien avec le projet
La qualité des eaux superficielles et le bon état écologique des sous-bassins versants	Restaurer la continuité écologique, le bon état qualitatif et hydromorphologique
Les zones humides	Préserver ces espaces en organisant la conciliation des objectifs environnementaux et humains
Le risque d'inondation	Définir une politique estuarienne de protection intégrée contre les inondations

Le cadre juridique ici présenté permet de dresser le contexte des règles régissant l'aménagement du territoire à respecter pour le projet.

Sont notamment à retenir les règles du PLU qui s'appliquent directement au projet et intègrent les servitudes d'utilité publique existantes (notamment les périmètres de protection d'eau potable et de l'aqueduc du Taillan).

Outre l'intégration des contraintes réglementaires dans le cadre de la définition du projet, l'étude d'impact permet de démontrer que le projet urbain Carès Cantinolle respecte bien les documents de planification urbaine et ceux liés au domaine de l'eau.

2. Présentation du projet

2.1 Gestion de projet

Au regard des enjeux multiples sur le site de Carès Cantinolle et des différentes études existantes, La Fab a fait le choix de missionner et de manager une équipe diversifiée et complémentaire. L'objectif étant que les regards se croisent, interagissent et nourrissent les propositions afin qu'elles soient le plus en adéquation avec les objectifs de la démarche « 50 000 logements » et les spécificités du site (environnementales, économiques, sociales).

Les équipes suivantes ont été missionnées. Chacune ayant un marché spécifique :

- sur le site de Cantinolle : deux missions ont été développées :
 - proposer une stratégie urbaine et des modes d'habiter sur le site développés par [ADH, agence d'architecture et d'urbanisme](#) ;
 - veiller à conserver les fonctions commerciales du site et proposer une programmation commerciale en adéquation avec l'évolution urbaine du site par [Intencité](#), bureau d'études spécialisé en programmation commerciale.
- sur le site dit du parc Carès : il a été demandé de proposer une stratégie paysagère, environnementale et foncière pour cet espace libre nommé « parc », mais qui n'a pas vocation à être acquis dans son ensemble par la puissance publique. [Le groupement Lisière mandaté est composé de Romain Quesada \(urbaniste, paysagiste\), ZEA paysage, la SCET, Biotope et les Arpenteurs.](#)
- sur l'ensemble du périmètre d'étude : La Fab a décidé d'intégrer dès le départ une équipe environnementale et technique. L'objectif est qu'elle participe à la construction du projet et qu'elle le nourrisse des atouts, contraintes, et obligations environnementales. Elle a aussi pour mission la réalisation de l'étude d'impact. Elle est composée de [Rivière-Environnement \(avec comme sous-traitants Arcagée et IDB Acoustique\)](#), [d'Ingerop et d'Inddigo](#) pour l'étude de faisabilité pour le développement des énergies renouvelables sur le site de Carès Cantinolle.

Ces équipes, regroupées sous la forme d'une « équipe de projet », ont travaillé pendant plus d'un an en étroite concertation et coopération tout au long de l'élaboration de cet avant-projet, sous la direction et la coordination de La Fab, accompagnée de la CUB (Direction de l'Urbanisme) et de la commune d'Eysines. Elles sont missionnées jusqu'au dossier de réalisation de la ZAC qui devrait intervenir en 2015.

Ces échanges se sont déroulés en particulier dans les temps de travail collectif (workshop), animés par la maîtrise d'ouvrage. Au fil du déroulé de l'étude, des workshops mensuels ont été organisés afin que chaque équipe présente l'avancement de son travail, de ses réflexions et fasse part de ses questionnements vis à vis des sujets traités par les autres équipes. Cette méthode de travail a permis de créer une synergie entre les différentes approches et expertises pour tendre vers un but commun défini par la maîtrise d'ouvrage, tout en laissant l'ouverture à la créativité et en s'appuyant sur le savoir-faire de chaque équipe.

Cette démarche itérative a permis de faire vivre et de répondre à la doctrine éviter, réduire, compenser les impacts sur le milieu qui demande que les questions environnementales fassent partie des données de conception des projets dès l'amont de la réflexion.

Par ailleurs, en fonction des complémentarités entre les différents thèmes (par exemple : commerce/habitat/déplacement ; ou encore : paysage/milieus naturels), des réunions de travail par sous-groupes ont été organisées, sur le terrain ou en bureau, pour partager les savoirs, les questionnements, et élaborer ensemble des premières pistes de projet, avant de les soumettre en workshop.

Des réunions ont aussi été organisées avec les différentes directions de la CUB concernées par les enjeux du projet (Direction de l'eau pour les bassins de rétention, Direction des Grands travaux et Infrastructures de Déplacement pour le tramway, direction de l'Habitat pour les besoins en logements et l'accompagnement social, Direction de la Nature pour le parc).

2.2 Présentation du projet urbain Carès Cantinolle

Sources des données :

Études urbaines, architecturales et paysagères et missions complémentaires, ADH, 2014 ; Etude paysagère « parc Carès », groupement Lisière, 2014 ; Eysines Carès rue Martin Porc - Notes d'orientations urbaines, architecturales, paysagères, programmatiques et modes opératoires, La Fab, 2013 ; Classeur technique, Chemetoff, 2012.

2.2.1 Présentation générale

Le projet urbain Carès Cantinolle permettra de développer environ 750 logements et des commerces et services de proximité en lien avec l'arrivée du tramway à Cantinolle.

La présentation établie dans cette partie est en lien avec le niveau d'avancement des études. La partie 4 de l'étude d'impact justifiera les choix réalisés. Le délégataire de la concession d'aménagement (cf. partie 1) affinera les études au stade projet.

Le projet d'aménagement du secteur Carès Cantinolle a déjà une histoire (cf. partie 1.2). Il s'inscrit dans la continuité du plan guide établi par l'équipe d'Alexandre Chemetoff dans le cadre de la démarche « 50 000 logements ».

Le territoire de projet a été décomposé en plusieurs secteurs d'étude (Fig. 12):

- au Nord-Ouest, le [quartier Cantinolle](#), actuelle zone d'activités, destiné à accueillir environ 530 nouveaux logements, ainsi que des commerces et des services de proximité. La volonté est de conserver les activités économiques tout en développant de la mixité dans cette zone mono-fonctionnelle. La référence urbaine pour le parti d'aménagement est celle du faubourg. Ce quartier se décompose en trois sous-secteurs : Cantinolle sur Jalles, Cantinolle centre (ou la plaque Cantinolle) et Cantinolle sur Carès.
- le [secteur Carès](#) à l'Est (le long des rues Martin porc et Triat), destiné à accueillir environ 220 logements sur lequel le plan-guide établi par A. Chemetoff dans le cadre de l'étude « 50 000 logements » fait référence ;
- enfin, le [Parc Carès](#) qui fait l'objet d'un projet paysager spécifique.

Au regard de la sensibilité environnementale forte liée à la ressource en eau, il sera précisé dès à présent que les constructions à réaliser seront raccordées au réseau d'assainissement collectif. Les eaux de ruissellement des surfaces imperméabilisées seront récupérées, stockées, régulées et rejetées dans le réseau d'eau pluviale étanche. La gestion des eaux pluviales sera abordée dans la partie 4 concernant les variantes étudiées et la justification des choix du projet et dans la partie 5 relative à l'analyse des impacts.

Tableau 5 : Synthèse du projet

Secteurs	Estimation du nombre de logements prévus	Surface de plancher créée	Caractéristiques principales	Surface concernée
Cantinolle (sur Jalles, Centre, sur Carès)	530	34 450 m ²	Création de logements, de commerces et de services et conservation des commerces existants	25 ha
Carès (Carès Martin Porc et Carès Triat)	220	14 300 m ²	Création de logements	8,3 ha
Parc Carès	0	0 m ²	Conservation et gestion douce d'espaces de nature non bâtis traversés de chemins ruraux à réhabiliter	28 ha
Total	Environ 750	48 750 m ²	-	61,3 ha

La cartographie présentant le projet urbain dans sa version actuelle sera présentée en partie 4 afin d'illustrer les choix effectués.

2.2.2 Présentation par secteurs

L'ensemble du périmètre a été étudié par Alexandre Chemetoff. Au regard des propositions sur le secteur de Carès, il a été convenu que le plan guide proposé était suffisant car il permet de connaître la constructibilité et le parti pris en terme d'aménagement.

En revanche, si l'équipe d'Alexandre Chemetoff a su révéler les capacités d'évolution de la zone mono fonctionnelle de Cantinolle vers un quartier urbain, il était nécessaire de préciser la stratégie.

Ainsi, le secteur Cantinolle a fait l'objet d'une étude de programmation urbaine de la part des architectes d'ADH.

Le secteur du Parc Carès a fait l'objet d'une étude paysagère (groupement Lisière).

2.2.2.1 Secteur Carès (le long des rues Martin Porc et Bertrand Triat)

Le projet de logements à Carès est décrit sur la base du travail d'Alexandre Chemetoff, précisée par la note d'orientations urbaines, architecturales, paysagères, programmatiques et modes opératoires rédigée par La Fab pour la réalisation de l'îlot témoin du secteur.

Il s'agit, dans un premier temps (phase 1 du projet ; cf. partie 2.2.3), de réaliser l'îlot témoin « 50 000 logements » confié à un opérateur immobilier, avant d'envisager une extension de l'urbanisation à l'ensemble du secteur Carès (fig.12 à 18).



Figure 12 : Présentation des différents secteurs sur le périmètre d'étude



Figure 13 : Vue aérienne du secteur Carès (©Chemetoff et associés)

▪ **Le secteur de Carès aujourd’hui**

On constate sur le territoire la présence d’un habitat résiduel mité, de type pavillonnaire, essentiellement implanté le long de l’avenue du Taillan de type villa des années 1970. Quelques maisons de plus petite taille sont isolées au cœur du secteur dont certaines sont fermées et délabrées.

L’espace est marqué par un paysage bucolique donnant des qualités évidentes au site mais qui en même temps n’invite pas à la découverte de ses qualités. Tout l’enjeu du projet réside dans le fait de révéler les qualités et de les préserver tout en rattachant ce secteur au quartier d’Eysines adjacent.



Figure 14 : Paysage « carésien » (La Fab)

▪ **Révéler l’identité de Carès**

Le parti proposé se fonde sur les pratiques et les héritages de la vie eysinaise. Il s’agit de s’appuyer sur le parcellaire existant et sur le respect des activités déjà présentes sur le site, qu’il n’est pas question d’empêcher ou de limiter.

Par ailleurs, les pratiques du maraîchage sur Eysines ont développé des usages particuliers différenciant des lieux d’habitation, les lieux de stockage, de jardinage ou de maraîchage. En s’appuyant sur ces pratiques héritées, le

projet urbain propose une nouvelle façon d’habiter et de vivre à Carès, combinant à la fois les avantages d’un habitat de qualité à coût abordable et les atouts d’un lieu de vie péri-urbain, donnant accès à un espace de vie extérieur et à des espaces communs de stockage, buanderie, garage ou autre, de manière confortable.

Le plan guide prévoit donc une urbanisation respectueuse du parcellaire et développant des propositions permettant de faire des contraintes du site (arrêté préfectoral, ligne à haute tension) des éléments fondateurs du projet. Il a ainsi été proposé de ne pas construire de logements trop proches de la ligne à haute tension mais d’y intégrer des stationnements et/ou des celliers.

Afin de ne pas impacter le sol, il a été posé comme principe de s’appuyer sur les rues Martin Porc et Bertrand Triat pour desservir les logements et de ne pas impacter la rue de Carès permettant ainsi de lui laisser son caractère bucolique.

Il est prévu de construire au total sur le secteur environ 220 logements représentant une surface de plancher de 14 300 m², soit une moyenne de 65 m²/logement.

Les propositions devront s’inscrire dans la trame parcellaire actuelle en respectant l’héritage du site, sans bouleverser les situations existantes. Le rapport des logements avec les lisières naturelles doit être envisagé comme une qualité intrinsèque du site.

▪ **Principes de l’aménagement de Carès en s’appuyant sur l’îlot témoin**

Alexandre Chemetoff (2012) : « Un îlot à Carès : ce sont des unités de voisinage composées d’un bâtiment de service regroupant des remises, des buanderies, les boîtes aux lettres, un local commun, les poubelles, le local à vélos, les stationnements dans des box, et les maisons groupées.

Chaque maison s’ouvre sur un jardin. Elle est construite sur un mur dans lequel se trouvent tous les réseaux. Le long du parcours de tramway, directement desservis par la voie publique élargie, sont construits des immeubles-villas. Ce sont des bâtiments compacts ouverts sur le paysage. »

La constructibilité globale développée sur l’îlot témoin de Carès représentera a priori un minimum de 40 logements, soit une superficie minimale de 4 820 m² de surface de plancher. La surface totale de l’îlot représente 12 518 m².

L’opérateur immobilier retenu est Gironde Habitat. Il sera tenu d’acquiescer auprès de la CUB les emprises foncières nécessaires à la réalisation du projet.

L’objectif de répartition par typologie de logement sera la suivante :

Tableau 6 : Typologie de logements, objectif sur l’îlot témoin de Carès

Typologies	Répartition cible	Surface minimum d’objectif en m ² de surface habitable
T4	50%	80 m ²
T5	50%	95 m ²

Chaque logement devra offrir un rapport qualitatif à l’extérieur qu’il s’agisse :

- d’une vue sur les espaces plantés,
- des espaces de vie lumineux : les logements seront le plus ouverts possible sur l’extérieur et bénéficieront tous d’une double orientation (en angle ou traversant) ainsi qu’une hauteur sous plafond généreuse,
- des vis-à-vis maîtrisés,
- de prolongements extérieurs du logement par des terrasses, jardins d’hiver, jardins privatifs en vue de permettre de réelles plantations et l’installation confortable de mobiliers. Ces espaces intermédiaires participent ainsi à la création d’un climat intérieur, gérant les relations entre l’intérieur et l’extérieur, produisant des économies passives d’énergie et offrant des surfaces d’usage complémentaires à l’habitation.

Les programmes résidentiels qui seront développés sur l'îlot témoin comportent 50% de logements locatifs sociaux et 50% d'accession sociale. Ce taux s'entend en rapport à la surface de plancher des constructions. L'objectif du prix de vente des logements s'élèvera entre 2 100 et 2 400 € TTC/m² (SHAB parking compris).

Les images présentées dans ce dossier représentent les propositions d'Alexandre Chemetoff sur les manières d'habiter le site. Il ne s'agit pas d'un plan masse fini. Une procédure de dialogue compétitif avec des architectes est en cours qui respectent les principes définis mais qui pourrait aboutir à une organisation différente du plan masse.

▪ Accès et stationnement

Afin de limiter la création de voies nouvelles soumises à de fortes contraintes techniques dues à la proximité de la zone de captage d'eau potable de Cantinolle, le parti pris d'Alexandre Chemetoff est de limiter le stationnement à l'accès direct depuis les rues Martin Porc et Bertrand Triat. Cette solution permet également d'intégrer la contrainte de la ligne à haute tension.

Le parti pris de limiter les accès automobiles en coeur d'îlot n'exonère pas pour autant le projet de la problématique réglementaire des accès aux personnes à mobilité réduite, ainsi que de la desserte des véhicules de secours incendie. Les transports en commun ne peuvent répondre de manière complète aux besoins de déplacement des ménages. Le nombre de stationnements a été défini en fonction des lieux et du programme de logements. Etant donné son impact sur le prix de vente des logements, la recherche d'économie sur le stationnement sera recherchée. Le programme devra prévoir au moins 1,5 places par logement.



Figure 15 : Délimitation de l'îlot sur fond cadastrale (La Fab)



Figure 16 : Zoom sur une éventuelle manière d'organiser l'accès via la rue Martin Porc (Chemetoff, La CUB 2012)



Figure 17 : Vue 3D de l'îlot témoin de Carès (Chemetoff, La CUB 2012)

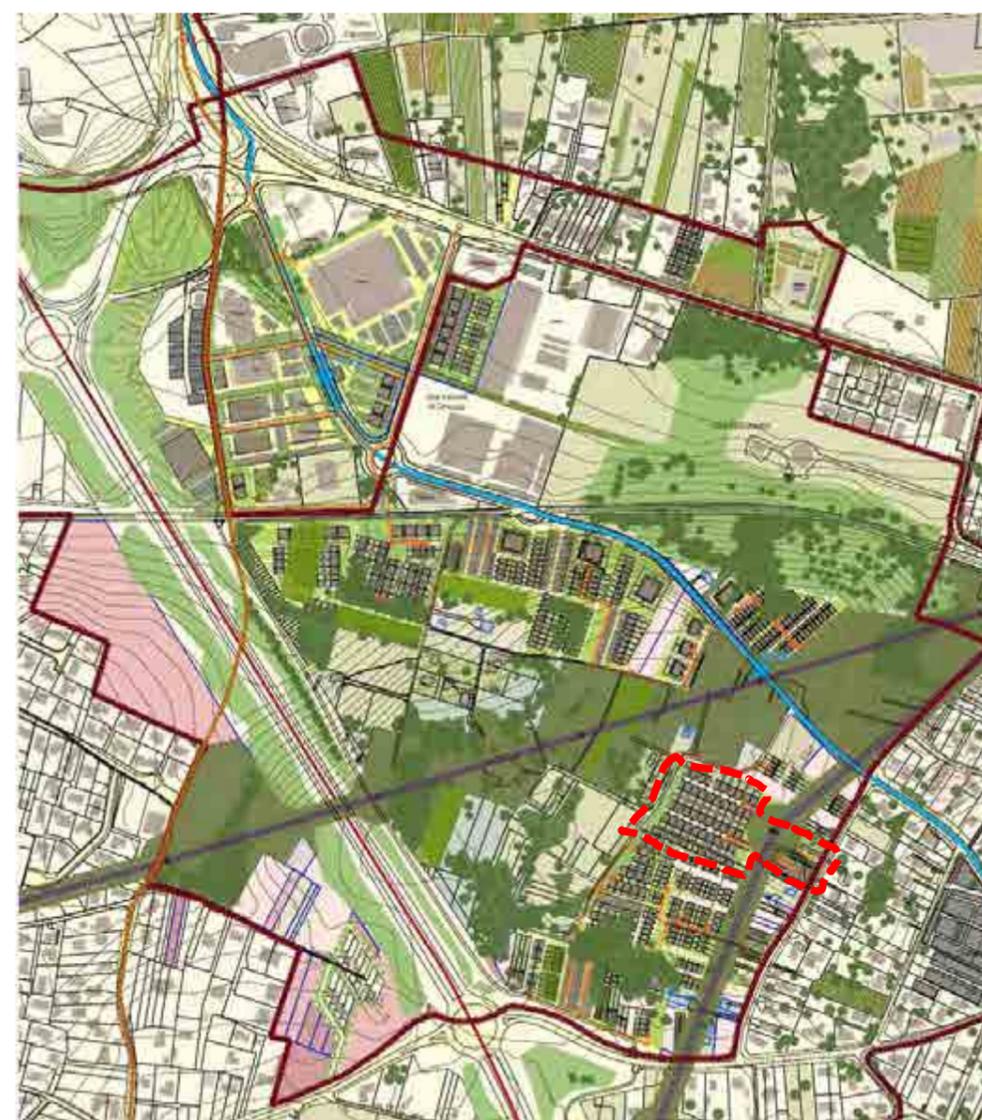


Figure 18 : Plan d'aménagement du projet et zoom sur sur Carès (Chemetoff, 2012)

2.2.2.2 Secteur Cantinolle

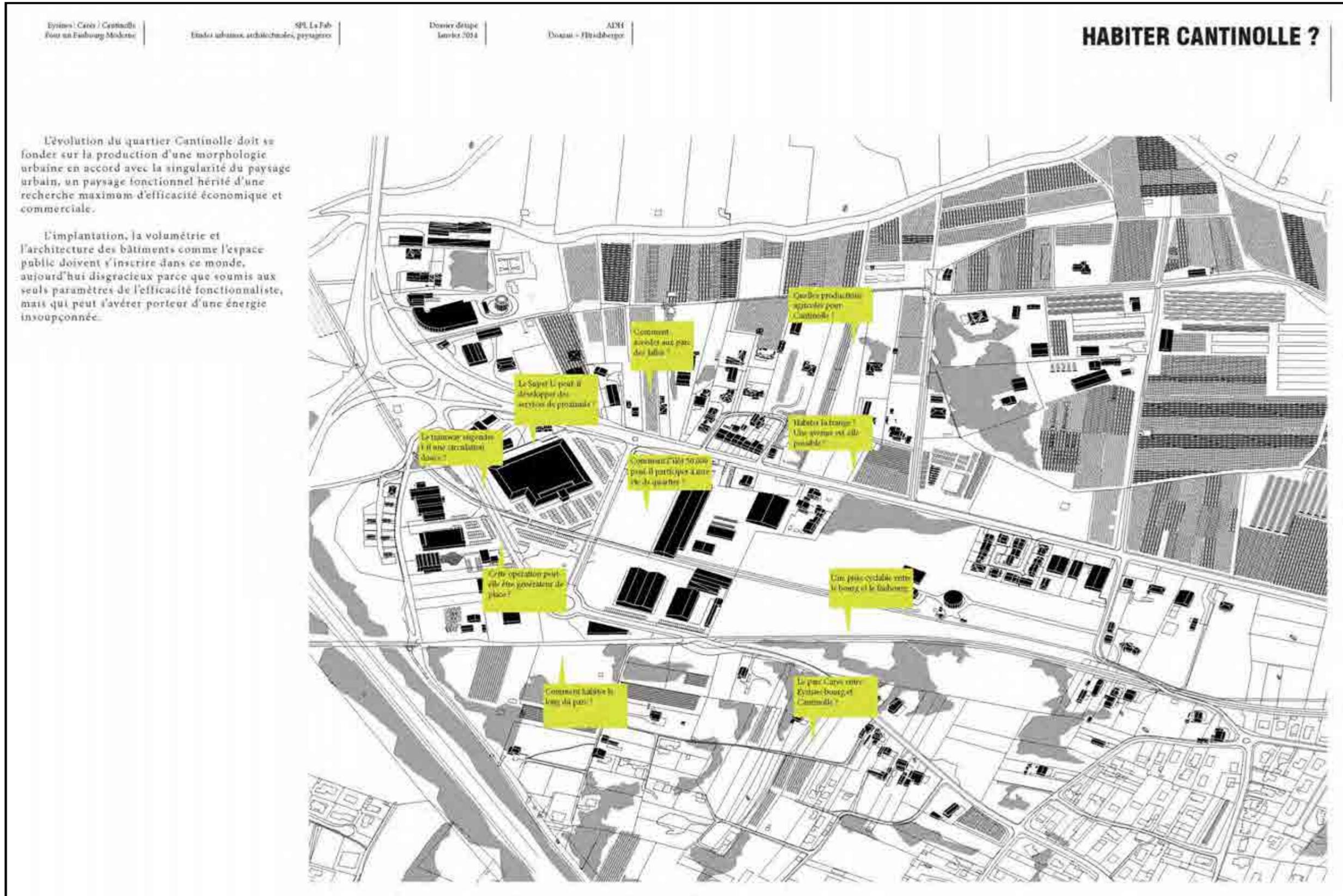


Figure 19 : Les réflexions liées à l'aménagement de Cantinolle (ADH, 2014)

▪ Cantinolle aujourd'hui



Figure 20 : Vue aérienne du secteur Cantinolle (© Chemetoff et associés)

Le secteur de Cantinolle couvre environ 25 ha. Aujourd'hui zone d'activités quasi monofonctionnelle, demain quartier multifonctionnel d'habitations et d'activités, la question se pose sur la manière d'accompagner cette mutation.

Si Cantinolle présente une surface réduite en comparaison des grandes zones de chalandises métropolitaines (Bordeaux Lac, Mérignac Soleil, Bègles Rives d'Arcins), elle est identifiée comme un pôle commercial d'équilibre dans le SCoT et elle connaît une forte attractivité liée à sa situation géographique privilégiée : la proximité d'un échangeur, d'infrastructures lourdes et stratégiques (les routes du Médoc et de Lacanau), la lisière de la vallée maraîchère des Jalles. C'est le mélange étonnant de surfaces de stationnements sur lesquels flottent des « boîtes » commerciales, de parcelles agricoles en déprise ponctuées de maisons, de routes à fort trafic croisant des chemins de campagne, qui donne à Cantinolle cet aspect hétérogène, peu lisible aujourd'hui.

Dans le cadre de la mutation de la « zone commerciale » de Cantinolle en quartier à vivre, il s'agit de capitaliser sur la présence de deux formes de commerces : des moyennes surfaces spécialisées, aujourd'hui largement représentées, qui fondent le succès de la zone et lui confèrent son statut de pôle d'équilibre et une notion de commerces et services de proximité, à développer sur le site, pour répondre aux besoins des habitants actuels et des nouveaux logements à construire sur Cantinolle.

L'ambition du projet est de donner de la [cohérence dans l'idée de cohésion](#), de [l'hospitalité dans l'idée d'accueillir de nouveaux usages](#) et du [sens dans l'idée de durabilité](#) à Cantinolle.

Ces questions de cohésion, de sens, d'éthique également, ne doivent pas rester théoriques mais avoir des réponses concrètes, associant réalisme commercial et logique d'aménagement.

En construisant un territoire rassemblé, autour de thématiques primordiales, Cantinolle peut devenir un exemple d'un retour tranquille du commerce et de l'activité en ville.

▪ Vers un nouveau Cantinolle

D'une « zone commerciale » à « des commerces dans un quartier »



Figure 21 : Point P et zone commerciale (La Fab)

L'évolution du quartier Cantinolle s'appuie sur l'idée que ce qu'il est convenu d'appeler « zones commerciales » peuvent et doivent revenir dans l'ordinaire de la ville ou plus exactement dans la « ville ordinaire ». La « ville normale », la ville de tous, de tous les jours, continue, cohérente, inscrite dans un territoire avec qui elle tisse des liens durables.

Ces zones commerciales sont l'expression d'un héritage, héritage d'une tradition d'aménagement développée pendant les Trente Glorieuses quand les problématiques de transports, d'énergie, d'économie du sol se posaient avec moins d'acuité voire avec le plus parfait optimisme teintée d'une confiance sans tâche dans l'avenir. Le moment était à la fonctionnalisation d'un territoire fragmenté en « zones dédiées » : les infrastructures transportaient, les quartiers d'habitation logeaient, les surfaces commerciales vendaient, les campus étudiaient.

Cette politique de zonage a marqué durablement le territoire en associant des quartiers entiers à des fonctions uniques et des paysages uniformes. Ils sont aujourd'hui tributaires d'un système et d'une organisation technique que les impératifs de durabilité, de densité, d'économie diversifiée ont modifiés.

Sans remettre en question leurs fonctions premières - impossible tant l'équilibre fragile du territoire en dépend - il est aujourd'hui impératif d'imaginer l'évolution de ces territoires spécialisés en y intégrant d'autres fonctions, d'autres typologies, d'autres « manières de faire » ; les campus s'apprentent à accueillir des logements et des entreprises, les quartiers d'habitat populaire hébergent des équipements culturels et des « zones franches » dédiées à l'emploi, les centres administratifs veulent se diversifier.

Les zones commerciales peuvent et doivent intégrer cette dynamique de « retour en ville », on pourrait dire « retour en territoire ».

Cohésion : entre ville et parc

La cohésion dont il est question s'appuie sur une inscription territoriale assumée : entre « ville » et « Parc », entre urbain et nature, entre commerce et habitat, entre le centre d'Eysines et les Jalles. Le projet doit aider à accepter cette situation d'entre-deux, d'interface. Il s'agit d'engager Cantinolle dans un processus de transformation où l'espace libre (public ou privé) joue le rôle de lien, de partage et de continuité. Cantinolle doit s'inscrire en lien avec le grand paysage, le parc des Jalles et le plateau de Carès dont une partie va devenir le parc Carès.

Pour pouvoir développer ces principes, cela passe par la redéfinition relative de l'espace public, des domanialités et des statuts, qui permet de fonder des tracés, des perméabilités fonctionnelles.

Hospitalité : accueillir de nouveaux usages

L'hospitalité passe par l'accueil d'autres fonctions comme le logement ; c'est toute la pertinence d'avoir inclus un des sites « 50 000 » sur le quartier. Comment organiser, orchestrer cette mixité ? Comment tirer avantage de cette ou ces implantations pour repenser le site ? Comment donner envie d'habiter ce site ?

Cela passe par un travail de revalorisation de l'espace public sur le site mais aussi par un travail sur les franges. Aujourd'hui, il y a frontalité car il y a ignorance ; un des enjeux de l'étude, c'est de « retourner Cantinolle » pour que le quartier tende vers ses abords : vers Carès et son parc, vers les Jalles en mutation, vers le centre d'Eysines. Ces « mains tendues », ce sont des actions sur l'espace public, son périmètre et son vocabulaire, ce sont des constructions possibles dans les interstices, ce sont des règles de construction spécifiques.

Sens : définir un registre

Le sens dont il est question se fonde sur la définition d'un « registre », d'une « couleur » qui traverse le(s) projet(s) du quartier. Il s'agit ici de donner une identité à ce site construite autour de la responsabilité environnementale.

Plus qu'ailleurs (les centres, les zones industrielles, les périmètres patrimoniaux), Cantinolle, par sa situation, peut devenir exemplaire d'une démarche ouverte sur l'écologie. La proximité d'espaces « naturels » alentour amenés à le rester (différemment d'aujourd'hui mais durablement), la fragilité de milieux proches, le sens de l'histoire, imposent cette attention à Cantinolle.

Cela passe d'abord au travers d'une réflexion environnementale « classique » : par exemple comment l'eau peut être le plus possible infiltrée (sur les secteurs non concernés par le périmètre de protection de captage) ? Comment des stationnements imperméables ou des toitures peuvent recueillir des eaux pluviales ? Comment construire avec responsabilité (matériaux, chantier) ? Comment accueillir la vie (faune, flore) et la biodiversité dans les constructions ?

Ensuite dans une réflexion « associée » qui traverse le développement durable et touche au social, au sociétal, au culturel : comment imaginer des actions pédagogiques autour de la fabrication des espaces publics ? Comment intégrer la question de la production, notamment agricole, particulièrement de proximité, dans l'évolution des espaces commerciaux ? Comment faire participer les acteurs à l'« activation environnementale » du territoire ?

▪ **Les principes retenus | stratégie globale et locale
Le faubourg Cantinolle**

HABITER AUTREMENT

Installer des logements à Cantinolle est l'occasion de penser différemment le logement ou d'imaginer des logements différents. Cette question se pose partout mais plus encore ici où habiter est inattendu. Quels logements à Cantinolle? Mixité? Services partagés? Programmes et typologies atypiques?

Déjà, la première opération sur l'îlot témoin de Cantinolle – environ 130 logements – engagée dans le cadre des « 50 000 logements » offre des perspectives intéressantes en matière de logements innovants (duplex, coursives, jardins d'hiver). Il est possible d'aller plus loin en développant des thématiques de partage et de services (buanderie, logements invités, coworking), d'espaces extérieurs (terrasses, jardins), en pensant les « unités de voisinages », en qualifiant les parties communes.



Figure 22 : Principes retenus (ADH, 2014)

Mais la mixité fonctionnelle du futur Cantinolle invite à réfléchir peut-être à d'autres façons d'habiter, à d'autres programmes : des logements en lien avec des espaces de travail, de l'autopromotion (coopératives d'habitat), des résidences-services.

Cette réflexion sur le logement implique des modes opératoires atypiques et ingénieux qui seront développés tout au long de la ZAC.

UN PROJET EN MOUVEMENT

Ici, le sol est presque entièrement privé. Imaginer la transformation de Cantinolle en quartier d'habitat passe par des procédures où la construction collective, la co-construction seront prédominantes.

Les processus à mettre en œuvre vont jouer plus encore qu'ailleurs sur la conception même du quartier. Ce n'est pas un dessin qu'il faut réaliser, mais une mécanique qu'il faut mettre en marche et des acteurs qu'il faut mobiliser.

Cette mécanique et la mobilisation des acteurs s'appuient sur une diversité des situations parcellaires et sur une logique de gagnant-gagnant avec les propriétaires. L'arrivée de nouveaux logements ne doit pas fragiliser le fonctionnement commercial de cette zone, il doit au contraire être une occasion de la qualifier et de le conforter.



Figure 23 : Habiter différemment, les principes retenus (ADH, 2014)

ASSUMER L'HÉRITAGE

Ce qui est valable pour les volumes construits l'est pour l'espace public. Actuellement, il n'existe pas d'espaces publics mais juste des espaces fonctionnels (circuler, stationner, livrer). Cette efficacité commerciale produit des gabarits et des systèmes techniques qui résultent du seul usage de véhicules motorisés, lourds ou légers. L'absence de piétons et de vélos a rendu la conception d'espaces dédiés à leur usage inutile.

Au regard de cette spécificité, le projet a dû réfléchir à proposer un modèle différent de celui des villes «historiques» ou des villes «denses» fondé sur l'identité de ce territoire, non pour en «exacerber le réel» et en jouer, mais simplement pour rendre le sol praticable et ouvert à toutes les pratiques.

D'où l'idée de «plaque active» ou de «tarmac actif» au cœur du quartier permettant un sol efficace mais accueillant. Ce point sera développé plus tard dans la présentation.

MARQUER LE PAYSAGE

L'implantation, la volumétrie et l'architecture des bâtiments comme de l'espace public doivent s'inscrire dans ce monde, aujourd'hui disgracieux parce que soumis aux seuls paramètres de l'efficacité fonctionnaliste, mais qui peut s'avérer porteur d'une énergie insoupçonnée.

Il a donc été proposé de développer seulement deux formes de bâtiments : bâtiments élancés disposés horizontalement ou verticalement. Il s'agit de ne pas ramener de volumétries convenues (la ville dite «normale») dans des lieux atypiques.

(NOUVELLES) MOBILITÉS

Plus que dans d'autres territoires, la question des flux et des mobilités est ici cruciale. Pourquoi ? D'une part l'héritage et les usages actuels d'un territoire dessiné pour des déplacements essentiellement motorisés créent une situation insolite. Au milieu de cet univers, une piste cyclable très prisée, un aqueduc inconstructible.

L'avenir, ensuite, avec le tramway qui va révolutionner ce territoire, justifiant la construction de logements, modifiant le profil de l'Avenue du Taillan, transformant durablement les usages des lieux.

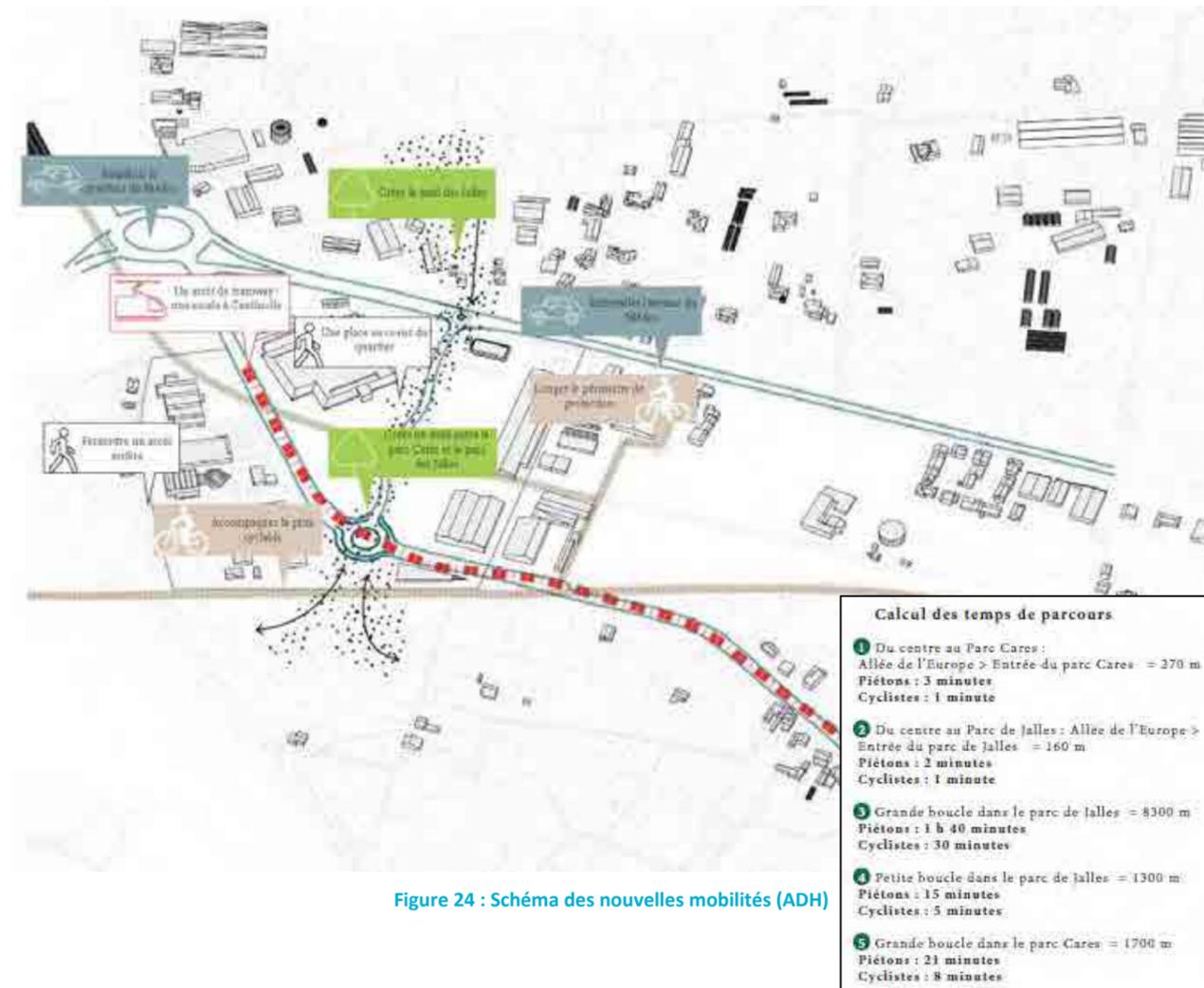


Figure 24 : Schéma des nouvelles mobilités (ADH)

Ce qui est en jeu, ce n'est plus seulement l'espace qu'on dessine, ses lignes, son harmonie, son expression. Ce qui est en jeu, et en cela «l'identité fonctionnelle» du quartier est tenue et maintenue, c'est la capacité du projet, de l'espace public notamment, à accueillir des outils de déplacements différents, des vitesses et des rythmes distincts : aller vers le Parc des Jalles en vélo et en famille, faire ces courses à pied, partir au travail au centre de Bordeaux en tramway, livrer une grande surface en camion.

L'impact premier de cette question est celle du partage et des hiérarchies. Est-ce une zone d'activités dans laquelle on habite ou un quartier de logements dans lequel on commerce et on travaille? Le défi à relever, c'est celui de l'équilibre entre ces deux identités et c'est sans doute dans la résolution des questions de déplacements et de stationnement que cet équilibre peut s'établir.

ENTRE 2 PARCS

À l'est et à l'Ouest de Cantinolle, deux parcs se conçoivent. D'un côté, le Parc des Jalles, qui s'étend de St-Médard à la Garonne, intégrant des paysages d'une grande diversité liés à l'eau et à la présence des Jalles (pinède, vallée maraîchère, marais, palus). De l'autre, le parc Carès, qui n'est encore qu'un territoire hérité de l'activité maraîchère et qui se construit une identité.

Cantinolle sur Jalles, Cantinolle sur Carès, Cantinolle centre. La présence de ces parcs va jouer sur la qualité du quartier, leur proximité va permettre aux futurs habitants de trouver des «territoires-nature» à quelques minutes à pied ou en vélo. Et pour chacun de ces 3 secteurs, 3 stratégies constructives :

- « Cantinolle-sur-Jalles » : transparence vers le parc sans projet dessiné
- « Cantinolle centre » : densité affirmée
- « Cantinolle-sur-Carès » : la ville à la campagne... des petits collectifs entre cours et jardin, entre ville et parc.



Figure 25 : Schéma des « parcs » (ADH, 2014)

LA PLAQUE CANTINOLLE

Quelle peut être l'influence de ces voisinages sur l'évolution de Cantinolle ? Rayonnement, résonance, correspondance sont les maîtres-mots. Manifestement, Cantinolle doit réunir les 2 parcs ou les articuler afin de faciliter leurs accès aux Cantinollais. C'est la raison d'être du Parkway (chemin des Parcs) de l'Europe qui constitue l'axe de desserte des 2 parcs et la colonne vertébrale du nouveau quartier.

Et au centre du quartier, au milieu du parkway, le parking du Super U, réorganisé, bâti sur ses limites, devient une place.

L'ensemble cumule tous les usages, usages existants maintenus (desserte, stationnement) et nouveaux usages liés aux nouveaux programmes (promenade, rencontre, détente); cet espace est une « plaque active », fonctionnelle mais accueillante, dédiée mais flexible, efficace et économe.

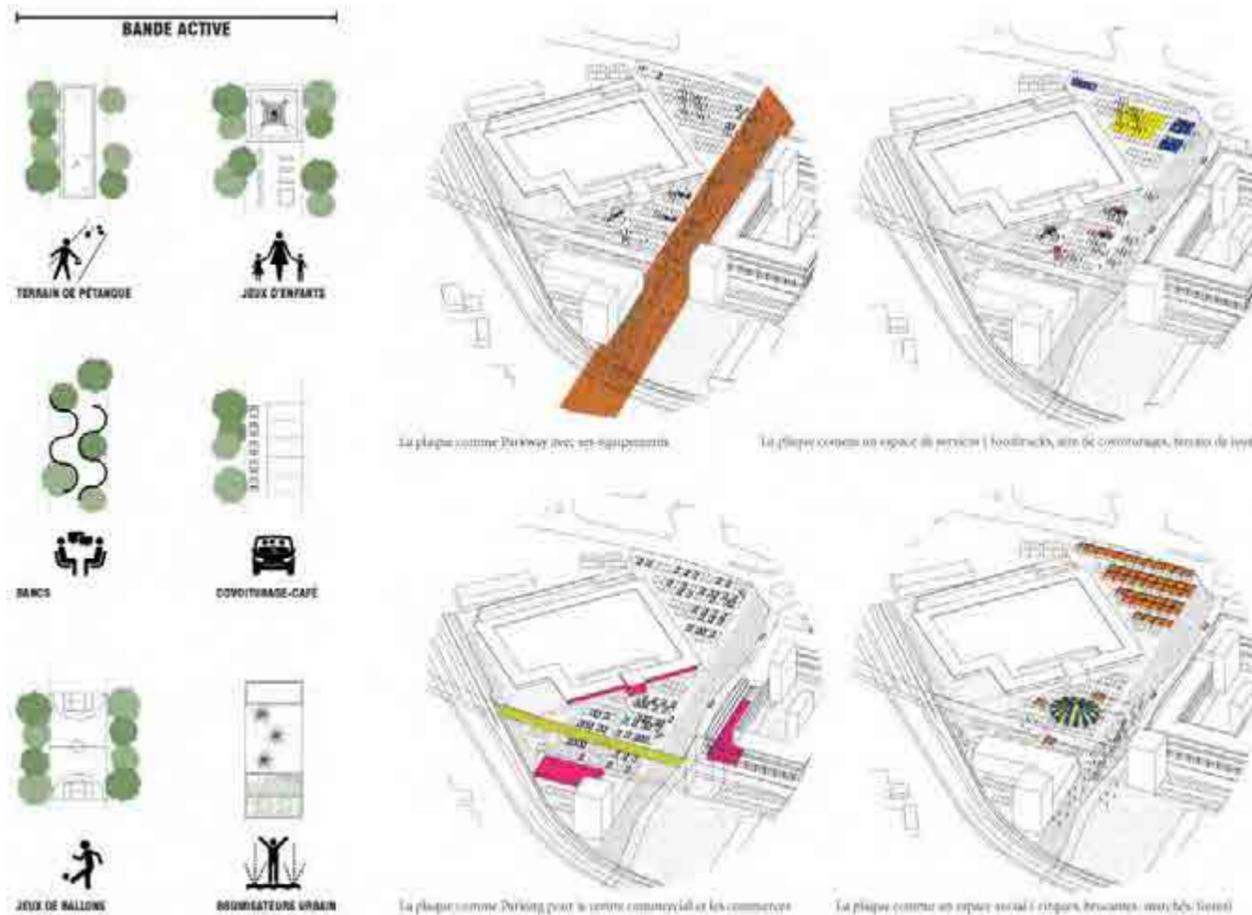


Figure 26 : Principes d'aménagement de la plaque Cantinolle (ADH, 2014)

Les règles de constructions

Les logements et les immeubles

Le projet doit permettre de développer de vraies qualités d'habiter. Les principes suivants seront privilégiés :

- Pas de logements mono-orientés
- Un espace extérieur confortable pour chacun
- Des locaux et/ou des services partagés :

L'idée poursuivie est la suivante « Habiter quelque part c'est être chez soi mais aussi ensemble dans un immeuble et dans un quartier ».

Chaque bâtiment cherche offrir des locaux partagés dont le programme est libre, mais au-delà des locaux communs habituels (vélo, poubelles) : un logement invité, une salle des fêtes ou associative, un lieu de co-working, un atelier, une buanderie...

Ce programme commun devra être décrit, les locaux dédiés comme leurs usages et leur mode de gestion; ils seront inscrits dans les règlements de copropriété.

- Un vrai travail sera développé au niveau des rez de chaussés et des pieds de façade.

L'impact d'un nouveau bâtiment sur un quartier, au-delà de son gabarit et de son écriture, réside essentiellement dans l'image qu'il donne en rez-de-chaussée.

Indépendamment de l'accès aux logements, aucun rez-de-rue ne pourra être dévolu complètement au stationnement, quelle que soit la qualité de son traitement de façade.

On trouvera donc sur la rue, en plus des stationnements le cas échéant, soit des logements si la situation permet de développer des qualités, soit des jardins (construction en retrait), soit des commerces ou des locaux d'activité, soit des locaux partagés...

- Les niveaux de stationnement, sur rue ou étagés, auront une hauteur libre compatible a minima avec du logement (mini 2,50m sous dalle / 2,20m sous poutre).

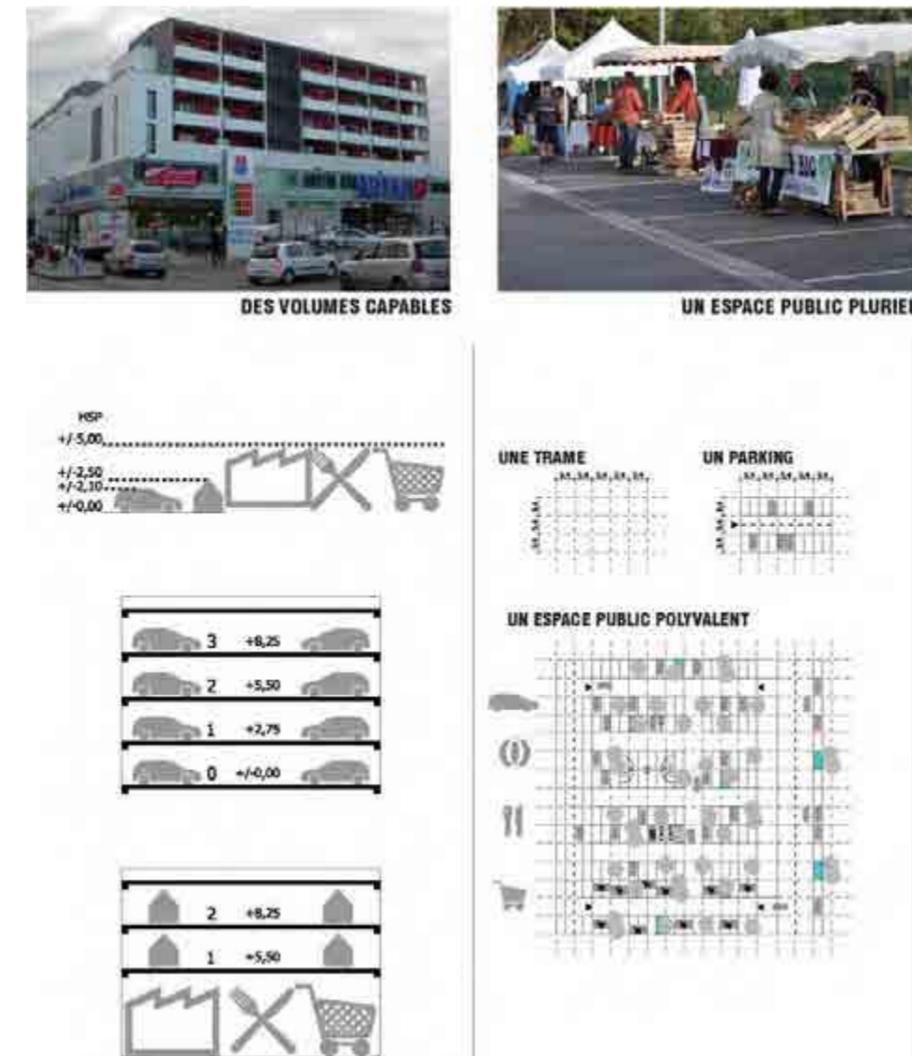


Figure 27 : Illustrations de l'idée de polyvalence des espaces (ADH, 2014)

Les stationnements extérieurs

Les stationnements forment soit des poches d'un seul tenant limitées à 20 places, soit ils sont mutualisés au sein d'un parking silo. Le stationnement extérieur sera paysagé avec pour principe un équivalent d'une place plantée d'arbres pour cinq places de stationnement (pour 20 places, emprise nécessaire équivalente à 24 places); variante possible : le double de cette superficie en rive de parcelle.

Tendance à

▪ Les situations constructibles étudiées

Cantinolle-sur-Carès, entre ville et parc

Ce secteur « vers Carès » a une emprise globale de 28 110 m² mais n'est que partiellement constructible : le long de l'avenue du Taillan-Médoc, talus non constructible; en limite Est, il est prévu un passage piéton dégagé ; une servitude de passage pour l'allée des Peupliers ; une ouverture centrale dans la continuité du parkway de l'Europe ; à l'Ouest, une emprise non constructible d'au minimum 25 m au bénéfice du Parc Carès ; et une profondeur maxi de 60 m pour l'implantation des bâtiments. Indépendamment des règles constructives, le programme est limité à 150 logements.

Ils pourront être des logements « courants » ou pourquoi pas « dédiés » (résidence pour personnes âgées par exemple) pour tout ou partie, leur cadrage reste le même.

Les bâtiments sont des bâtiments longs, limités au R+3 et avec une obligation de variation dans les hauteurs du R+1 au R+3.

Ils sont implantés de manière souple de manière à laisser les vues ouvertes vers le Parc Carès.

Ils sont installés entre cour et jardin : les cours sont des espaces extérieurs collectifs sur lesquels donnent les coursives ou les escaliers; elles permettent jeux de balle ou bricolage, elles sont accessibles aux véhicules mais le stationnement y est proscrit (intégré au règlement de copropriété).

La faisabilité prévoit d'installer les places de stationnement dans un bâtiment indépendant, situé au débouché de la rue neuve, qui limite le trafic quotidien le long de la piste cyclable et en rive du Parc ; en R+2 et avec 50 places par niveau il répond aux besoins du programme ; avec un niveau de plus ou une emprise augmentée (l'emprise au sol permettrait 20 places de plus par niveau pour les mêmes dessertes), il pourrait accueillir des places pour d'autres opérations ; il pourrait également accueillir en R0 des locaux de service.

Une variante a été étudiée pour le même programme : plus de parking étagé, un bâtiment de plus à la place, des stationnements en R0 desservis depuis le passage; cela conduit, pour la même occupation du sol, à augmenter les hauteurs des bâtiments et supprime en grande partie les logements en R0; des jardins privatifs, dévolus aux logements du R+1, peuvent être maintenus.

Cantinolle Centre

Dans Cantinolle centre, les principes sont les mêmes que ceux précédemment décrits : bâtiments hauts ou longs ou mixtes, alignement sur la grille.

▪ Les avenues ou les rues

Le site est aujourd'hui (ou prochainement avec l'arrivée du tramway) bien desservi que ce soit en terme d'organisation de voirie ou de réseaux (cf. partie mobilités et réseaux).

Il apparaît cependant nécessaire d'intervenir sur les espaces publics et les voiries afin, d'une part, de qualifier les espaces et, d'autre part, de répondre de manière adéquate aux besoins liés aux déplacements motorisés ou doux. Des « green streets » sont ainsi prévues, les principes d'aménagement sont précisés en suivant pour chacune d'elles.

L'avenue du Taillan-Médoc

Cette avenue avec le tramway est l'axe structurant. Aménagée directement par la CUB lors des travaux du

tramway, elle a cependant pour rôle de favoriser tous les déplacements et de proposer une qualité paysagère.

Les lieux de croisement avec les autres voiries et espaces publics ont fait l'objet d'attention et des évolutions possibles ont été prévues afin de garder la cohérence du projet urbain.

Le parkway de l'Europe

Situé entre parc des Jalles et Carès, le parkway de l'Europe ou mail de l'Europe (aujourd'hui avenue de l'Europe; cf. description en partie 3.4.4) est un axe principal du nouveau quartier. Il passe d'une fonctionnalité purement routière à un axe apaisé, lieu de vie et de rencontre du quartier de Cantinolle.

Pour atteindre cet objectif, il passe d'une emprise d'environ 14 m de large à une nouvelle emprise de 27 m environ, calée sur la grille de référence (5,40 X 5,40 m, compatible avec le stationnement extérieur ou le futur bâti et la trame porteuse planchers hauts).

Il devient une « plaque active » et « bande active ». Au niveau de son aménagement, il développe un registre spécifique en cohérence avec la place, un tapis d'enrobé marqué à la peinture, une chaussée sinueuse (mais au gabarit des livraisons diverses) permettant de dégager des poches de stationnement d'un côté ou de l'autre et des fossés de plantation en point bas (récolte et stockage des eaux pluviales), un trottoir généreux ménagé en pied de bâtiment, une bande de service qui accueille jeux d'enfants, points de rencontre ou de détente, petites constructions spécifiques.

Au Nord, il est prévu un marquage renforcé de la traversée de l'avenue du Médoc ; au Sud, traversée « prioritaire » (dans l'esprit) de l'avenue du Taillan-Médoc et continuation de l'espace vers le parc Carès en renforçant les plantations.

Les rues Martin Porc et Bertrand Triat

Les rues Martin Porc et Triat sont reconfigurées (cf. description en partie 3.4.4). Points de traversée du Nord au Sud, elles doivent continuer de relier l'avenue du Médoc à la RD 1215 en voiture. Mais elles doivent aussi favoriser les déplacements doux. Elles sont reconfigurées avec un gabarit de 13 m maximum permettant d'inclure une piste cyclable et éventuellement du stationnement.

Leur aménagement doit cependant permettre de garder l'esprit bucolique qu'elles ont aujourd'hui. Cela passe par un travail paysager fin.

[Une seule rue est créée dans le projet, il s'agit de la rue dite « rue neuve » à Cantinolle.](#)

Elle se situe entre les avenues Taillan-Médoc et Médoc. Elle amène à un redécoupage des emprises Dispano et Point P. Elle est un point important du maillage du réseau. Son emprise de 13 m pouvant être réalisée sans démolition de bâtiments, de manière à permettre l'évolution de ses sites d'activités sans les éradiquer nécessairement.



Figure 28 : Plaque active à Cantinolle (ADH, 2014)

- **Les carrefours et les places**

On en trouve deux : la place Cantinolle et les traversées des avenues.

La plaque active de Cantinolle est au cœur du quartier. Elle permet des usages mixtes : stationnements du Super U/ autres et traversées et façades en vis-à-vis.

Comme le parkway, le sol reste en enrobé, sans bordures ni caniveau, percé de poches de plantation en périphérie. Les points bas permettent la récolte et le stockage des eaux de ruissellement. Les différents usages sont marqués à la peinture et l'espace est jalonné de mobilier qui protège ou définit les usages le nécessitant. La place reste une plaque de stationnement qui, à l'occasion, est ouverte à d'autres utilisations, des « trottoirs » bordent les façades.

Les traversées des avenues (Médoc/Taillan-Médoc) doivent donner le sentiment que ce sont les avenues qui croisent les espaces publics de la ZAC et non l'inverse. La circulation sera apaisée.

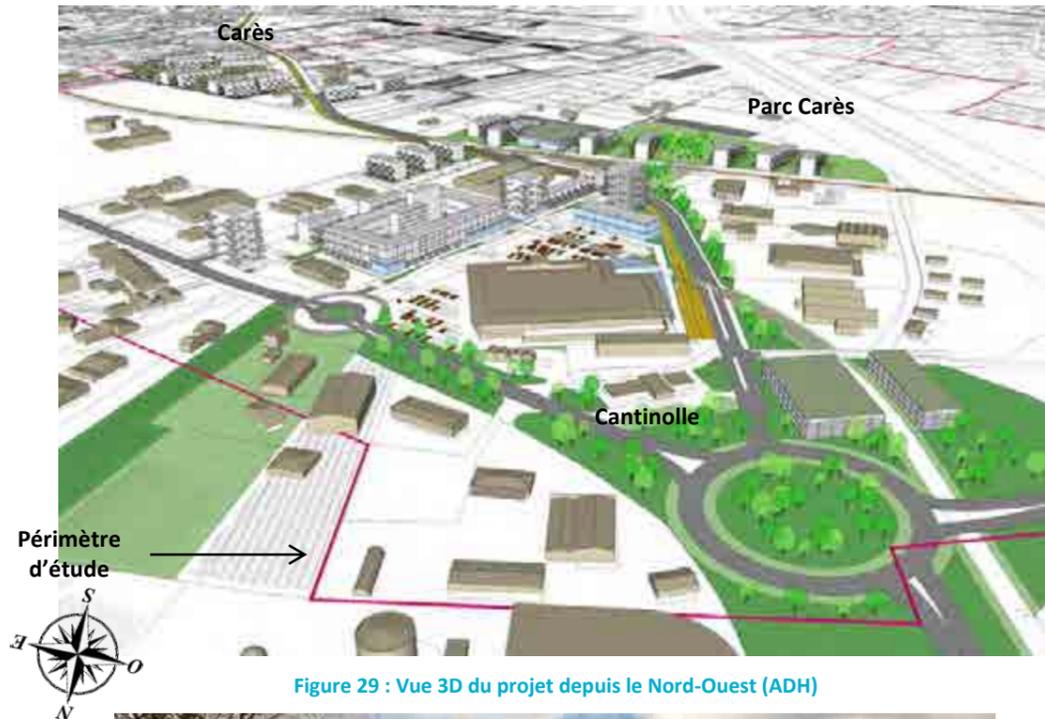


Figure 29 : Vue 3D du projet depuis le Nord-Ouest (ADH)



Figure 30 : Exemple de nouveaux usages

2.2.2.3 Secteur Parc de Carès

- **Du plateau de Carès : un site secret et fragile à révéler ...**

Un parcellaire agricole persistant :

Le plateau de Carès est un ancien élément de la ceinture maraîchère de Bordeaux, historiquement lié à la vallée des Jalles. Etablie en continuité de la vallée maraîchère et connectée par le site des sources de Cantinolle, la zone cultivée de Carès est séparée de sa matrice par l'implantation d'une entreprise du bois en 1981. Cette première activité sera le point de départ de la zone d'activité de Cantinolle.

Le site présentait jadis un parcellaire agricole de maraîchage bien entretenu, composé de petites parcelles en bandes. Au fur et à mesure du développement de la zone d'activité et de la périurbanisation, l'activité agricole a doucement périclité laissant la place à un paysage de friche agricole. En dépit de la déprise agricole qui frappe le site, certaines parcelles sont toujours cultivées, quelques rangs de vignes et autres potagers particuliers. Ces activités résiduelles semblent toutefois plus liées à une consommation personnelle qu'à des fins de commercialisation.

Une friche agricole :

La dynamique biologique qui s'est immiscée dans ces espaces abandonnés par l'agriculture est composite. La palette végétale est large et s'échelonne des pelouses rases tenues par la grande population de lapins aux remarquables boisements de chênes, en passant par des buissons mêlant ronciers sauvages, vignes anciennement cultivées et autres échappées des jardins. De la même manière, quelques boisements d'espèces spontanées tel que le Robinier pseudo-acacias, limitent les espaces ouverts, agrémentent l'esthétique du lieu et offrent des aires de quiétude à la faune locale.



Figure 31 : Parcelle agricole cultivée (© Groupement Lisière)

Un habitat rural au cœur du périurbain métropolitain :

Le site de Carès accueille aussi un tissu d'habitations. Une vingtaine de constructions d'usage résidentiel insérées dans un paysage bâti proportionnellement moins important que le paysage biologique, confirme le caractère rural du site, à l'image d'un écrin vert.

La dynamique d'enfrichement augmente cette sensation au profit d'une tranquillité et d'une discrétion des lieux. A l'image d'alcôves, les petits espaces ouverts aux détours des chemins offrent des poches de silence, accentuant

le sentiment d'être entouré par la nature. De ce fait, certains usages d'habitations nomades se sont développés. Ces pratiques, tout en devant être appréhendées comme de véritables dynamiques urbaines, nous montrent la valeur ajoutée du paysage de Carès. Au cœur de la ville, pouvoir être au cœur de la nature.



Figure 32 : Habitat rural abandonné (© Groupement Lisière)

Un site sous pression par des usages le fragilisant et par un manque d'entretien :

Le parc Carès, anciennement partie intégrante de la ceinture maraîchère s'est vu isolé progressivement par l'extension des zones résidentielles et économiques périurbaines, tout autant que par les projets d'infrastructures départementaux. Ces fractures en ont fait un arrière de ville, un lieu en marge.

Excentré, coupé des énergies du territoire, le parc est devenu un lieu de déprise agricole et résidentielle. Seule la nature et les nomades y ont trouvé un lieu d'accueil. Spontanées, ces dynamiques illustrent les enjeux de la ville tout autant qu'elles révèlent les tensions ville/nature des aires métropolitaines. L'histoire du parc Carès, lui confère donc une image stigmatisante de délaissé urbain, mais aussi un potentiel d'accueil de la biodiversité et des usages publics de pleine nature.

▪ ... au Parc Carès

Un projet territorial équilibré :

En parallèle, dans le cadre de la politique communautaire des « 50 000 logements » et de la programmation d'un îlot témoin, le secteur Carès Cantinolle est promis à une densification urbaine de près de 750 logements, fondée sur une mixité urbaine mêlant fonctions commerciales et résidentielles.

Si un tel paysage par son histoire (zone non constructible puis ouverture avec certaines conditions) a résisté à l'expansion de l'urbanisation de l'agglomération bordelaise, un choix politique communal et intercommunal acte la nécessité de soutenir le maintien de ce paysage rural. Dans ce contexte, Carès apparaît toujours plus légitime à entrer dans la catégorie des espaces naturels métropolitains. Même si cette classification d'espace reste à préciser, elle donne un sens et une importance aux espaces non-bâtis du territoire des 28 communes. Il ne s'agit plus de les appréhender comme réserves foncières d'urbanisation mais bien comme espaces présentant des services écologiques et aménités sociales, environnementales et biologiques.

Ces quatre grandes composantes participent de l'identité rurale persistante du plateau de Carès.



Figure 33 : Déchets (© Groupement Lisière)



Figure 34 : Chemin (© Groupement Lisière)

▪ Le parc comme processus

Le vocable « parc » définit habituellement un espace délimité et dévolu à une fonction programmée. Il existe des parcs publics, des parcs de stationnement, des parcs d'attraction. Mais il existe aussi des parcs naturels régionaux ou des parcs agricoles italiens ; ces dernières références illustrent une réalité complexe, au contour spatial déterminé par le système économique, culturel et environnemental qui l'anime – le système territorial.

Dans la mesure où il peut naître de l'activation progressive de la mosaïque parcellaire qui le compose, le projet de parc conçu à Carès est un projet-processus qui ne découle pas d'un dessin mais d'un jardinage de l'existant qui révèle progressivement le parc.

Une synergie entre les dynamiques urbaines et biologiques :

Il est désormais admis qu'il existe un enjeu majeur à lier étroitement les dynamiques urbaines et biologiques : pour l'homme (santé et bien-être, lien social et identité), pour l'environnement et les équilibres naturels (biodiversité, régulation thermique, qualité de l'air, écoulement des eaux et protection des sols) et pour l'économie (cadre de vie et attractivité du territoire, valorisation du bâti, valorisation des produits de l'agriculture urbaine / péri-urbaine et circuits-courts.)

Selon ses caractéristiques et sa situation, le parc, entendu comme système territorial, assure une perception de l'espace comme l'organisation des fonctions territoriales (habitat, production agricole, vitalité de la nature, loisir et autres aménités) au profit d'un développement local plus durable.

Si habituellement la mise en œuvre d'un parc demande la constitution d'une limite définissant un intérieur - le parc - et un extérieur, l'approche du parc comme système induit une limite spatiale plus floue au profit d'une meilleure synergie entre les dynamiques urbaines et biologiques qui fondent le principe d'un développement territorial équilibré. Pour assurer la lisibilité de son fonctionnement, le parc est associé à une série de règles et de significations permettant de régir ses relations avec le territoire environnant. Dans ce sens, et cela dès la réflexion de stratégie foncière jusqu'à la gestion du site, le parc doit être appréhendé comme intrinsèquement lié au développement urbain et aux opérations immobilières voisines. Le montage opérationnel de la mise en œuvre du projet urbain, tout autant que la gestion à venir de ces futurs lieux de la ville, doivent révéler les liens de co-évolution nécessaires pour que soient viables et attractifs de telles opérations.



Figure 35 : Principes d'aménagement du parc de Carès (Groupement Lisière, 2014)

La prise en compte des habitations existantes dans le processus d'activation du parc, le maintien ou

l'amélioration de la fonctionnalité des accès, la construction de liens fonctionnels et formels avec les lisières construites, élabore un principe de parc ouvert à la ville et à ses habitants. La dynamique du parc ne se cantonne pas à ses limites cadastrales. Les valeurs peuvent irriguer les quartiers alentours sous forme par exemple de préconisation végétale, de relation entre l'espace public et l'espace privé, de gestion de l'eau ou encore sous la forme d'accroche à une trame verte et bleue urbaine multifonctionnelle.

Un parc rural-urbain :

Il définit une zone de nature dans un environnement construit. La différenciation entre l'intérieur du parc et son environnement se définit moins par la limite elle-même que par la différence de nature et de fonction entre les deux espaces. Le parc, en garantissant la persistance d'une forme de nature rurale fonctionne comme un cœur de nature dont un des buts principaux est d'offrir au plus grand nombre la possibilité de s'y promener, se reposer, mais aussi d'être acteur de son entretien.

Toute action est de ce fait à réaliser au profit du maintien d'une perméabilité entre la ville et sa nature environnante afin d'ancrer la légitimité du maintien de tels espaces au regard des services rendus par la nature, dans les usages comme les esprits.

Le projet de parc impose un rapport au profit d'une ambiance rurale, où le bâti reste concentré et maintenu dans son volume actuel. L'impression d'une « nature habitée » permet de maintenir l'identité du lieu ainsi que les caractéristiques qui lui ont permis de persister dans le temps. Dans ce sens, le patrimoine bâti et habité bénéficiera à terme d'une plus-value réelle de par la qualité paysagère de son écrin, dorénavant géré de manière à favoriser la vitalité de son écosystème et de son agriculture de proximité.

Il répond aux besoins d'espaces ouverts ressentis par les habitants par une offre de promenade, de lieux de jardinage, d'observation de la nature et de rencontre dans un paysage accessible et agréable.

Enfin, à plus vaste échelle, le projet de parc participe à la restauration d'une trame verte et bleue métropolitaine multifonctionnelle qui permet de maintenir et développer les services rendus par la nature à la ville.

Un sol fertile pour un parc vivant :

Le caractère vivant du parc doit être appréhendé de diverses façons : sur le plan agronomique (le sol), biologique (la biodiversité) et social (les activités, les échanges, les interactions avec la ville).

La fertilité du sol est la condition fondamentale d'existence d'un parc fondé sur les dynamiques végétales. Elle en détermine la pertinence tout autant que la durabilité. Le sol est le socle vivant sur lequel se développe toute forme de vie (rapport au parc vivant) dont on récolte les fruits : qu'il soit cultivé sous forme de potager, de verger, qu'il soit boisé ou jardiné c'est de lui dont on tire la récolte, sur lequel se développe l'écosystème, où l'on plante une collection botanique, où l'on entretient une pelouse d'agrément.

Dans un environnement urbain ou péri-urbain, la fertilité du sol est un enjeu important si ce n'est une des problématiques principales, en raison à la fois de l'artificialisation et des éventuelles pollutions des sols héritées des usages passés ou plus actuels. Afin de faire bénéficier le territoire de la mise en œuvre du parc Carès, il s'agira de garder cet objectif de fertilité et de le réaliser aux moyens de techniques écologiques fondées sur des méthodes culturales ré-génératives ou des techniques de pédogenèse dans le respect de la nature des sols (après dépollution si nécessaire).

La notion agricole renvoie ici aux exigences de mise ou de remise en culture du sol, que celle-ci soit à des fins nourricières, de loisirs, environnementales ou ornementales. La culture du sol peut s'entreprendre, soit par le biais de techniques agricoles ou forestières, soit par une non-action assumée permettant d'exploiter, les dynamiques végétales cultivées ou spontanées (friches). Tout un panel de techniques mobilisant un savoir-faire jardinier capable d'exploiter ces dynamiques végétales existantes sans utiliser les produits phytosanitaires ou autres intrants chimiques, afin de valoriser le végétal naturel existant et la part qu'il représente dans l'identité du site de Carès.

La fertilité du sol et son utilisation à des fins de production agricole, pour la consommation, pour le loisir (potagers familiaux) ou l'apprentissage (école des jardiniers) participe à construire un lieu de vie, de convivialité et d'échange.

La gestion partenariale et évolutive proposée pour le parc est fondée sur les qualités et les potentialités de l'existant et en particulier la dynamique végétale et biologique du site. De ce fait, cette méthode inscrit comme valeur du parc le mouvement, le renouvellement des formes, le déplacement des masses, l'arrivée de nouvelles essences, la disparition de quelques-unes.

A Carès, la stratégie d'intervention se fonde sur le jardinage de l'existant, afin d'enclencher un processus d'activation progressive du parc. L'attention au « déjà-là » qui est le fil conducteur des interventions de jardinage successives porte également sur le sol, son état et ses potentialités.

▪ Les principes d'aménagement et de gestion du Parc

Toutes les actions seront positionnées sur un calendrier des rythmes du vivant afin de préserver les milieux durant les périodes nécessaires de quiétude pour la faune et la flore.

L'utilisation des produits phytosanitaires sera exclue en prenant en compte la législation à venir (interdiction pour les collectivités d'utiliser ces produits en 2020 ; extension aux particuliers en 2022).

Les milieux du parc feront l'objet d'une gestion différenciée, exempte d'intrants chimiques et respectueuse des cycles biologiques favorisant à la fois la diversification des ambiances et des niches écologiques et permettant ainsi d'accroître le potentiel d'accueil de la biodiversité sur le secteur. Les principes à respecter sont les suivants :

- Planifier les travaux d'entretien au regard des rythmes naturels ;
- Fauches et/ou tontes raisonnées (gestion différenciée) ;
- Gestion des limites et de la structure de l'espace sous forme de lisières (Arbustives et herbacées) / Clôtures en dernier recours (ganivelles, grillages à mouton) ;
- Clôturer, délimiter et/ou signaler l'étendue des espaces les plus sensibles (ganivelles, grillages à mouton, pieux bois, ...)
- Adapter finement le niveau de gestion à l'usage de chaque espace (du gazon tondu à la prairie haute ou pâturée) : pour favoriser le développement de l'entomofaune (les papillons, sauterelles et criquets) qui sont à la base de la chaîne alimentaire ;
- ménager des zones de refuges : conserver quelques meules, tas de bois et feuilles dans un objectif d'accueil de la faune (hérisson, reptiles, amphibiens, insectes).

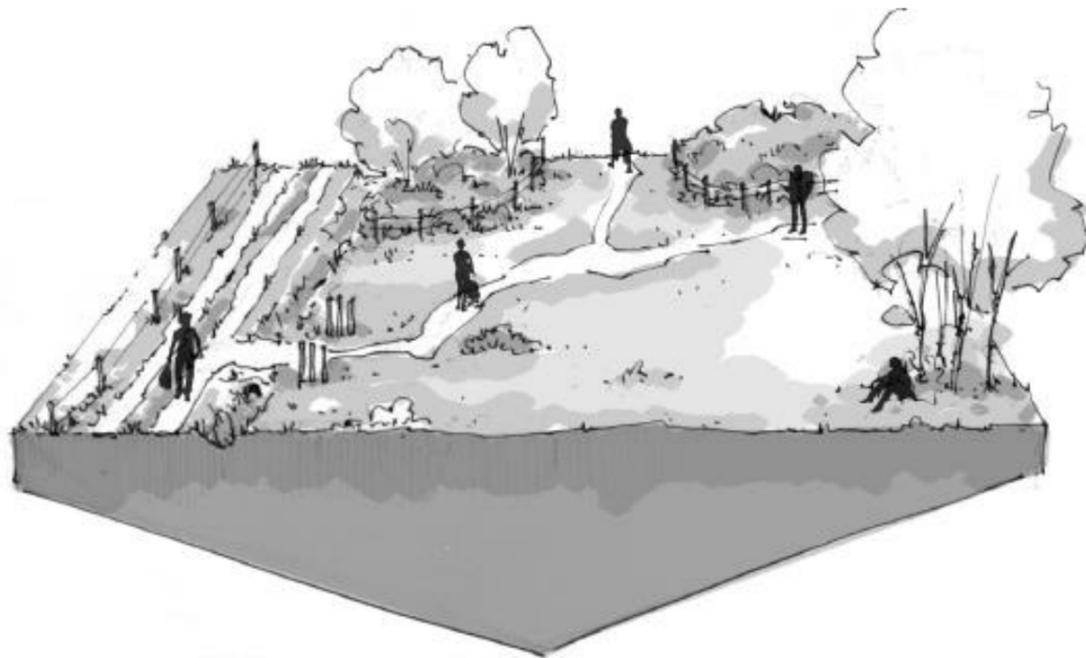


Figure 36 : Schéma de principe d'aménagement du Parc Carès (groupement Lisière)

▪ Les fiches « actions »

Il a été décidé de mettre en place un jeu de « fiches actions » destinées à illustrer la stratégie d'intervention pour chaque typologie d'espace observé dans le parc Carès. Ces fiches actions s'adressent à un public averti, sans être exclusives. Elles présentent de manière synthétique, pour chaque typologie d'espace, l'état existant, les méthodes d'intervention et de gestion envisagées pour la transformation ou la préservation de l'espace concerné et, enfin, l'état projeté.

Elles précisent à la fois, les techniques d'intervention tout autant que les jeux d'acteurs, les temporalités appropriées et les stratégies foncières correspondantes pour leur mise en oeuvre.

Enfin, elles mêlent une présentation de la biodiversité présente ou potentielle (faunistique et floristique) dans le but de sensibiliser tous les acteurs du projet Carès Cantinolle à l'écosystème dans lequel ils viennent prendre place.

Fiche 1 : Chemins

Ré-ouverture des chemins ruraux :

- Pour les piétons
- Accès engins d'entretien anecdotique

Actions :

- Couper les bois spontanés
- Faucher les ronciers et hautes herbes
- Nivelier les emprises cadastrées
- Stabiliser les chemins piétons avec la terre végétale sur place.

Entretien des voies existantes :

- Pour les piétons
- Pour les véhicules des résidents, des jardiniers et des services d'entretien.

Actions :

- Faucher les ronciers et hautes herbes, sur le bas-côté.
- Protéger les arbres non menaçants et présentant une distance suffisante à la voirie,
- Fraisage des enrobés en axiale-centrale pour optimiser l'esthétique rurale des chemins et augmenter la surface de sol perméable.
- Délimitation et clôture des parcelles latérales avec mise en valeur des espèces végétales en présence. La perméabilité des clôtures assure un passage pour la petite faune type hérisson et reptiles et devra être maintenue par le choix d'une maille adaptée pour les grillages.
- Signalétique limitée.

Fiche 2 : Vignes

Remise en état des parcelles de vigne :

- Pour la consommation/commercialisation de proximité
- Pour la valorisation et l'apprentissage d'une culture du raisin, de la vigne et du vin de Bordeaux et des techniques exclusivement manuelles
- Pour conserver un habitat de type ouvert avec des promontoires, appréciés par certains oiseaux notamment comme la patrimoniale Pie-grièche écorcheur.

Actions :

- Remplacer les installations (pieux, fils, clôture) au besoin
- Déterminer les accès d'engins légers
- Absence d'utilisation de phytosanitaires
- Traitements et travail des sols selon les principes de la viticulture biologique, intégration des

- pratiques de l'agro-écologie
- Favoriser les auxiliaires de culture et travailler sur les complémentarités entre espèces.

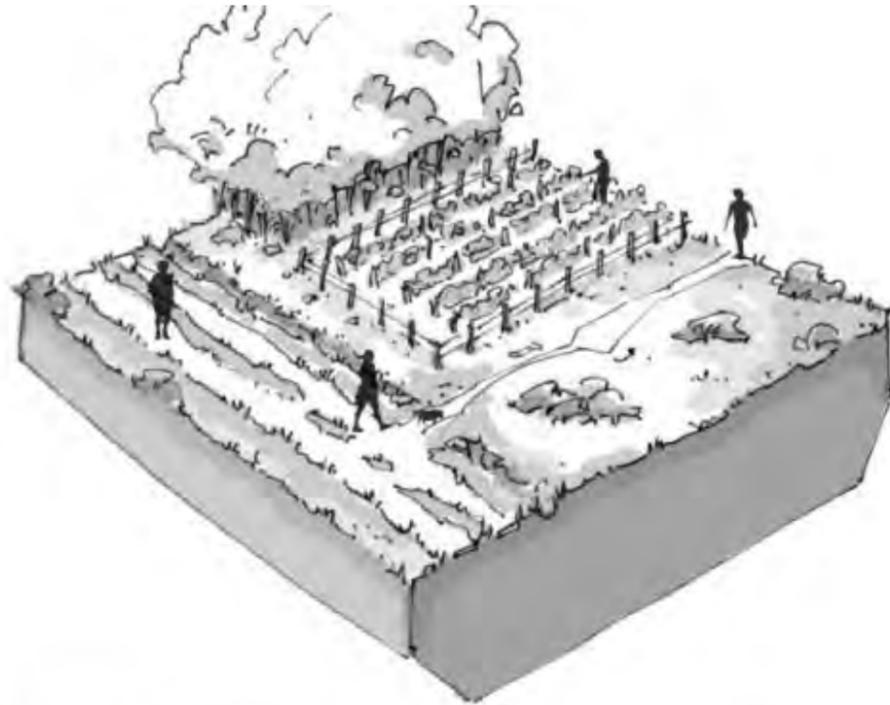
Fiche 3 : Vergers

Plantation de nouveaux vergers:

- Pour la consommation/commercialisation de proximité
- Pour l'apprentissage d'une culture et des techniques exclusivement manuelles

Actions :

- Planter des arbres fruitiers divers pour échelonner dans le temps les floraisons et les récoltes de fruits pour l'homme comme pour la faune locale, en particulier les oiseaux, mais aussi les mammifères omnivores (à noter que certaines espèces ne sont pas comestibles pour l'homme mais ont tout de même l'immense avantage de produire des fruits appréciés par les animaux en période où les autres denrées se raréfient)
- Déterminer les accès d'engins légers (anecdotes)
- Fauche raisonnée
- Zéro phytosanitaires
- Appliquer les principes de l'agro-écologie
- Installer un rucher pour assurer la pollinisation des arbres fruitiers, outre la production d'un miel local.



SITUATION D'EXIGENCE 01
L'utilisation agricole des sols

Le site de Carès a été façonné par l'agriculture, et de nombreuses traces en sont encore visible aujourd'hui.

La présence sur le site de parcelles en activité est un élément majeur et positif de l'identité du lieu.

Le parc peut et doit se construire autour de ces parcelles actives pour ce qu'elles apportent en terme de qualité au sein d'un milieu urbain en densification.

Figure 37 : Schéma de principe de mise en valeur des vignes (groupement Lisière)

Fiche 4 : Jardins potagers

- Pour la consommation/commercialisation de proximité
- Pour l'apprentissage d'une culture et des techniques exclusivement manuelles

Actions :

- Fertiliser le sol : Pédogenèse et enrichissement des sols par génie écologique (jachère, paillage végétal des sols, engrais verts, compost...)
- Clôturer (ganivelles, grillages à mouton)
- Déterminer les accès d'engins légers (anecdotes)
- Zéro phytosanitaires
- Cultures mixtes ; tailles productives et/ou ornementales.
- Appliquer les principes de l'agro-écologie, installer des hôtels à insectes pour favoriser les espèces auxiliaires (la coccinelle qui vient manger les pucerons sur les fèves, le hérisson qui régule la population de limaces si friandes de salades ..., protection par la haie ...etc...)
- Infiltration des eaux de pluie sur place.

Fiche 5 : Espaces libres

- Pour un programme d'usages libres
- Pour le maintien d'espaces ouverts prairiaux
- Pour la diversification des espèces d'herbacées

Actions :

- Construction d'un abri à ossature et parement bois, sans fondation
- Tontes / fauches raisonnées et différenciées en fonction des usages (ex : court et fréquent sur le terrain de jeu et autour du mobilier, sur les sentiers pour se balader ; plus haute sur les prairies ou l'on peut éventuellement se promener et cueillir des fleurs ; jusqu'à très peu fauché (au plus une fois par an en fin de saison) en protection autour des zones de quiétude pour la faune). Cela pour favoriser le développement des insectes (papillons, criquets et libellules, mais aussi les petits mammifères comme la taupe, le mulot ...)
- Gestion des limites de l'espace sous forme de lisières (arbustives et herbacées), jeu sur les hauteurs de tonte, jachères fleuries mellifères...
- Zéro phytosanitaires
- Laisser quelques meules, tas de feuilles et autres tas de bois pour accueillir la faune.

Fiche 6 : Bâti (habitations ; ruines)

- Pour favoriser l'accueil de la faune potentiellement présente sur le site
- Pour limiter la dépense économique, énergétique : démolition, transports, stockage etc...

Actions :

- Enlèvement des matériaux les plus polluants
- Sécurisation des lieux en cas d'intrusion humaine
- Mise en défens pour assurer la quiétude des animaux en repos
- Aménagement d'abris pour la faune anthropophile susceptible d'occuper le bâti (rapaces nocturnes comme les chouettes, chauves-souris comme la Sérotine commune ou la Pipistrelle commune, insectes comme les guêpes, reptiles et amphibiens dans les murets de pierre sèche, etc...)
- Gestion limitée voire nulle du végétal
- Suivi des espèces qui fréquentent les gîtes par un naturaliste.

Fiche 7 : Boisements

- Pour diversifier les milieux et ainsi les potentialités d'accueil pour la faune et la flore liées aux milieux boisés (les oiseaux comme le Pic vert et le Pic épeiche, le Grimpereau des jardins, la

Sitelle torchepot, les mésanges et les étourneaux, des mammifères comme les chauves-souris forestières (Noctule commune, Noctule de leisler, Pipistrelle de Kuhl..) qui aiment à se loger dans les troncs et branches à cavités, d'autres mammifères comme l'Ecureuil roux ou la Fouine qui trouvent refuge dans les cimes, aux coléoptères saproxylophages qui sont des acteurs indispensables à la vie de la forêt)

- Pour optimiser la valorisation du bois au profit de l'aménagement du site
- Pour valoriser la diversification des types d'espaces et d'ambiances.



Petit pavillonnaire facile, reflet d'une ancienne occupation, une ancienne identité



Après un travail de purge des éléments périssables et respect puis être à l'homme, ces éléments sont transformés permettant d'accueillir une certaine biodiversité

Figure 38 : Schéma de principe de conservation des vieux bâtis (groupement Lisière)

Actions :

- Enlèvement des matériaux les plus polluants
- Mise en défens des zones de reconversion végétale
- Planification des travaux forestiers au regard des rythmes naturels (éviter des périodes sensibles de reproduction, nidification, élevage des jeunes – voir hibernation).
- Gestion forestière, sélection des essences au profit d'espèces locales et limitation de l'expansion des invasives.

Fiche 8 : Signalétique/Communication

- Pour informer le public et les habitants du bienfondé de la gestion différenciée qui peut être perçue comme un manque d'entretien du site : il est absolument nécessaire d'expliquer que cette gestion est avant tout plus respectueuse de l'environnement et plus économe. Une communication spécifique permet de sensibiliser les usagers du parc au respect de la nature et de ses habitants.

Actions :

- Création de panneaux et d'ambiances différentes relatives à des thématiques différentes (arbre, potager, vignes...) sur site
- Création d'un sentier d'interprétation
- Création d'animations pour faire vivre le parc en faisant participer le public.

La logique d'aménagement du Parc Carès repose sur la valorisation de la trame existante (éléments naturels, paysagers, chemins ruraux en particulier).

La première phase consistera à réhabiliter les chemins ruraux. La seconde consistera à s'appuyer sur les opportunités foncières pour acquérir les parcelles et y instaurer progressivement la démarche de gestion intégrée relative aux éléments composant le Parc. Des conventions de gestion avec les propriétaires pourront également être établies par l'aménageur pour mettre en œuvre les principes du Parc, élément central de valorisation de la nature en ville dans le cadre du projet urbain Carès Cantinolle.

2.2.3 Planning de réalisation

La réalisation du projet Carès Cantinolle, phasée progressivement dans le temps, est prévue sur quinze ans environ.

Le point de départ des travaux est prévu en 2015 sous réserve de la réalisation des dossiers règlementaires liés à la ZAC.

Le dossier de création de ZAC sera déposé fin 2014, le dossier de réalisation de ZAC devant quant à lui être déposé dans le courant du 2^e trimestre 2015.

Trois phases sont envisagées pour la programmation du projet.

2.2.3.1 Programmation prévisionnelle des logements

La phase 1 (2015-2020) concerne les projets pour lesquels le foncier est disponible, et plus précisément la réalisation :

- de l'îlot témoin « 50 000 logements » au sein du faubourg Cantinolle Centre situé sur l'avenue de l'Europe (environ 130 logements),
- de l'îlot témoin « 50 000 logements » Carès (environ 40 logements)
- des logements du secteur Carès Triat (environ 120 logements).

Cette phase concentre les projets pour lesquels le foncier est disponible.

La phase 2 (2020-2025) concerne la réalisation de l'aménagement du secteur Cantinolle sur Carès situé entre l'avenue du Taillan et le parc Carès (environ 150 logements).

La phase 3 (2025-2030) concerne la réalisation du reste du projet urbain, soit environ 310 logements.

Remarque : le nombre de logements présenté par site est un nombre estimatif et est susceptible de connaître des évolutions en fonction des contraintes et opportunités rencontrées

2.2.3.2 Programmation prévisionnelle des espaces publics

L'aménagement des espaces publics est calé sur la programmation des logements par secteurs.

- 2015-2017 (phase 1): réalisation du Parkway de l'allée Europe (Cantinolle)
- 2017-2018 (phase 1): requalification de la rue Bertrand Triat
- 2018-2020 (phase 2) : requalification de la rue Martin Porc
- 2023-2025 (phase 3) : création de la rue Neuve.

L'aménagement du Parc Carès, hors phasage, se déroulera au fur et à mesure de la mise en œuvre des trois phases de projet en fonction des opportunités foncières.

3. Etat initial du site

3.1 Aire d'étude

L'analyse des différentes thématiques composant l'état initial s'effectue, en premier lieu, à l'échelle du périmètre d'étude défini au départ. Elle est plus large que les périmètres de concession d'aménagement et de ZAC. La zone de projet (68 ha) constitue donc l'aire d'étude rapprochée (fig.41).

En second lieu, afin d'adapter l'étendue du périmètre étudié aux zones d'influence directe et indirecte du projet d'aménagement de Carès Cantinolle, certains thèmes spécifiques font l'objet, en complément, d'une approche plus globale, qui s'effectue sur une « zone d'étude élargie ». Cette dernière peut s'étendre à l'ensemble de la commune ou bien au territoire de la Communauté Urbaine ou plus encore (suivant les thématiques).

L'aire d'étude est donc établie de façon pragmatique dans chaque cas afin de prendre en considération l'ensemble des enjeux environnementaux et humains sur lesquels pourrait influencer le projet et/ou qui pourraient eux-même influencer sur le projet.

Les méthodes utilisées pour dresser l'état initial du site seront décrites en partie 6. Nous pouvons toutefois retenir dès à présent que les sources bibliographiques disponibles ont été confrontées aux études préalables de projet déjà menées. Des inventaires de terrain ont également été réalisés par les différents bureaux d'études.

Les inventaires faune flore ont porté sur un cycle annuel complet.



Figure 39 : Milieu en friche

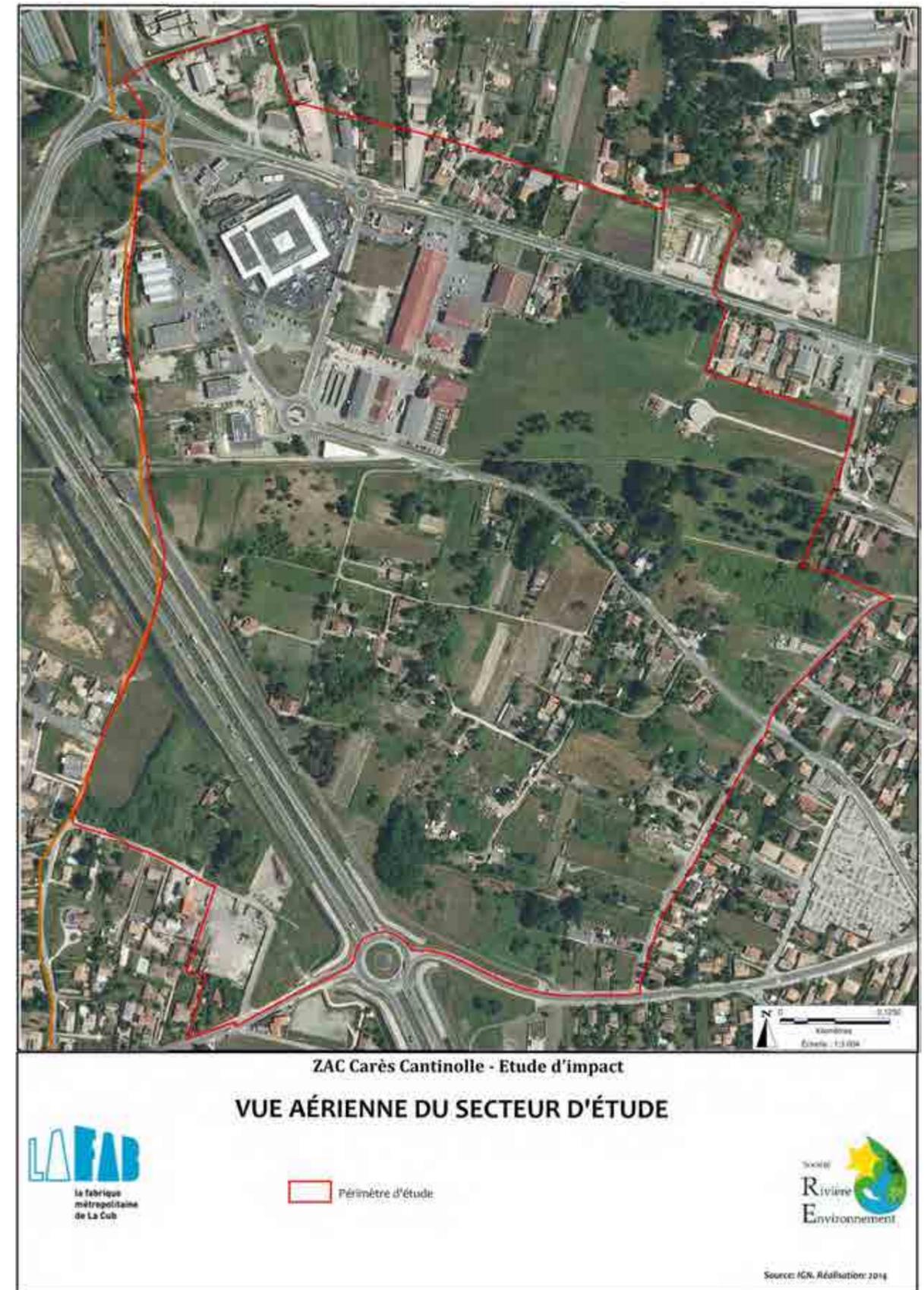


Figure 40 : Vue aérienne de la zone d'étude

3.2 Contexte physique

3.2.1 Climat

Sources de données : MétéoFrance

Le climat local a pu être caractérisé grâce aux relevés réalisés à la station Météo France de Bordeaux (station la plus proche de la zone d'étude). Il s'agit d'un climat océanique doux marqué par des vents d'Ouest dominants dont les principales caractéristiques à retenir sont exposées dans le tableau et les figures suivantes.

Tableau 7 : Normales moyennes annuelles à la station de Bordeaux (Météo-France)

Températures minimales	Températures maximales	Cumul de précipitations	Nbre. de jours de précipitations	Durée d'ensoleillement
9,1 °C	18,5°C	944,1 mm	124,3 j	2035,4h



Figure 41 : Températures et durée d'ensoleillement moyennes mensuelles



Figure 42 : Précipitations moyennes mensuelles

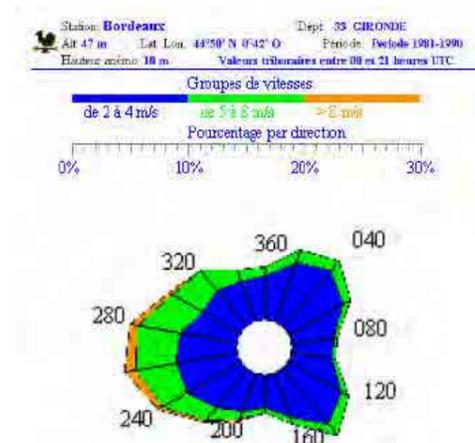


Figure 43 : Rose des vents de Bordeaux (source : DUP création de la ligne D du tramway de l'agglomération bordelaise, CUB-2011)

Les données météorologiques seront abordées à nouveau dans l'étude de potentialités énergie renouvelable.

Le climat local est une composante importante à prendre en compte dans la conception bioclimatique des bâtiments et dans la gestion des eaux pluviales du projet notamment. Il peut également être source d'énergies renouvelables pour le projet (une partie spécifique est consacrée aux potentialités EnR du site).

3.2.2 Relief/topographie

Sources de données : Carte IGN 1/25000^e, Saunier et Associés 2012

La question du relief est importante pour appréhender notamment le sens d'écoulement des eaux de ruissellement et les cônes de vue donnant sur le secteur de projet ou, depuis ce dernier, sur son environnement.

La topographie de la zone d'étude est liée à la présence de la vallée des Jalles qui a façonné le relief dans la partie Nord du périmètre d'étude. Globalement la pente descend du Sud vers le Nord du site comme l'illustre la figure suivante.

A la lecture de la carte IGN 1/25000^e, l'altitude de la zone d'étude se caractérise de la manière suivante (Fig. 45) :

- ✓ un point bas au niveau de la RD 2215 et du carrefour de Cantinolle : ~10 m NGF
- ✓ un point haut au niveau du carrefour giratoire formé par l'avenue du Haillan et la déviation d'Eysines : 22 m NGF.

La topographie du secteur n'est pas continue. On note la présence de pentes variées. Ainsi, au niveau de l'avenue du Taillan-Médoc, on peut observer des dénivelés de 5 à 10 m, alors qu'au Sud-Est de la zone d'étude, le secteur est relativement plat.

A une échelle plus large, on remarque que le périmètre étudié s'inscrit entre le point haut du bassin versant des Jalles (en rive droite) marqué par le bourg du Haillan dont l'altitude maximum avoisine les 70 m NGF et le point bas de la basse vallée au Nord de l'avenue du Médoc.

Le site est donc concerné par un bassin versant unique qui draine les eaux de ruissellement vers la basse vallée des Jalles.

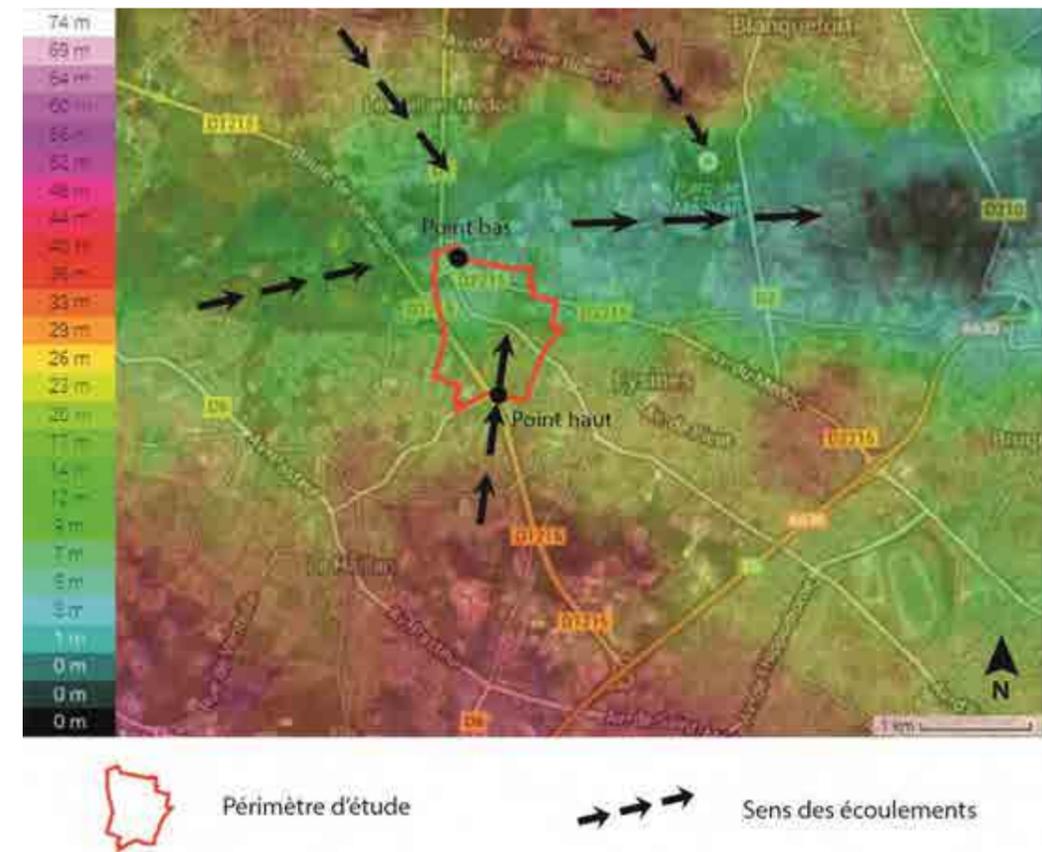


Figure 44 : Relief et sens d'écoulement des eaux de ruisselllements (Rivière Environnement, 2014)

Le relief de l'aire d'étude rapprochée, comme de l'aire d'étude élargie, présente une déclivité naturelle du Sud vers le Nord marquée par une rupture de pente au niveau de l'avenue du Taillan. De part et d'autre, le site présente deux entités homogènes globalement planes.

Ce point est notamment important dans le cadre de la gestion des eaux pluviales et dans la perception de l'espace et du paysage.

3.2.3 Sol et sous-sol

Sources de données : Portail Infoterre du BRGM, étude de sol Arcagée 2014 (sur l'ensemble du périmètre d'étude), étude de sol Arcagée 2009 (sur une partie du périmètre d'étude)

Dans le cadre de l'étude du sol et sous-sol, il a été effectué une recherche des activités historiques susceptibles de générer une nuisance sur l'environnement, ainsi que la caractérisation de la vulnérabilité des milieux et l'identification des enjeux à protéger.

L'étude de sol intégrale est jointe dans le dossier d'annexes.

3.2.3.1 Histoire du site

Le plateau de Carès est un ancien élément de la ceinture maraîchère de Bordeaux, historiquement lié à la vallée des Jalles. Etablie en continuité de la vallée maraîchère et connectée par le site des sources de Cantinolle, la zone cultivée de Carès a été séparée de sa matrice par l'implantation d'une entreprise du bois en 1981.

Le site présentait jadis un parcellaire agricole de maraîchage bien entretenu, composé de petites parcelles en bandes. Au fur et à mesure du développement de la zone d'activités et de la périurbanisation, l'activité agricole a doucement périclité laissant la place à un paysage de friche agricole. En dépit de la déprise agricole qui frappe le site, certaines parcelles sont toujours cultivées, quelques rangs de vignes et autres potagers particuliers.

Ces activités résiduelles semblent toutefois davantage liées à une consommation personnelle qu'à des fins de commercialisation.

En parallèle de cette déprise agricole, de nombreuses habitations plus ou moins précaires ont vu le jour de manière archaïque sur l'ensemble de la partie Sud de la zone d'étude. L'addition de ce mitage progressif, de la déprise agricole, et de l'isolement des parties cultivées au Sud par rapport à la matrice agricole au Nord, ont conduit à la perte d'identité paysagère de la zone.

Les orthophotos historiques suivantes (source IGN, geoportail.fr) nous permettent de retracer cette évolution et de comprendre la situation actuelle (fig. 46 et suivantes).

En 1950, la photo aérienne rend compte d'une situation du plateau de Carès indissociable de la ceinture maraîchère bordelaise. Le périmètre des sources de Cantinolle crée une rupture foncière et fonctionnelle, mais n'induit pas une discontinuité biologique. La grande majorité de la zone d'études est occupée par les activités agricoles, maraîchères ou d'élevage. On observe clairement le parcellaire très morcelé dans la partie Sud : nombreuses parcelles tout en longueur et petits bâtiments agricoles. Deux grandes entités se distinguent dans la partie Nord, l'actuelle zone d'activité de Cantinolle, ainsi que le périmètre immédiat de captage AEP déjà identifiable.

Dès 1972, l'entreprise « Le comptoir du bois » s'implante sur l'actuelle zone d'activités de Cantinolle et des habitations commencent à se développer aux abords de la rue de Carès et de l'allée des peupliers.

Dans les années 80, l'urbanisation périurbaine gagne du terrain par le Nord et l'Ouest (le centre d'Eysines). Une activité de coupe et/ou de stockage de bois s'installe sur une partie conséquente du périmètre des sources. Cette première activité marque le début du développement de la zone d'activités de Cantinolle et l'isolement progressive du plateau Carès de la matrice maraîchère.

En 1991, l'entreprise « Le comptoir du bois » est remplacée par la société BMSO (actuellement Point P), qui s'est

légèrement étendue vers le Nord et d'autres entreprises ainsi que quelques logements ont vu le jour au Nord de l'avenue du Médoc. Le tissu pavillonnaire de la partie Sud s'est densifié et correspond globalement à la situation actuelle, mais la plupart parcelles agricoles sont toujours exploitées, après quelques remembrements.

La situation en 1999 est globalement similaire mis à part qu'une partie de la société BMSO a disparu au profit d'un centre commercial et on observe aussi la création d'une nouvelle rue entre ces entités : l'allée de l'Europe. Des cas de déprise agricole sont déjà observables.

Les figures suivantes illustrent l'évolution des grands types d'occupation des sols constatées sur site.

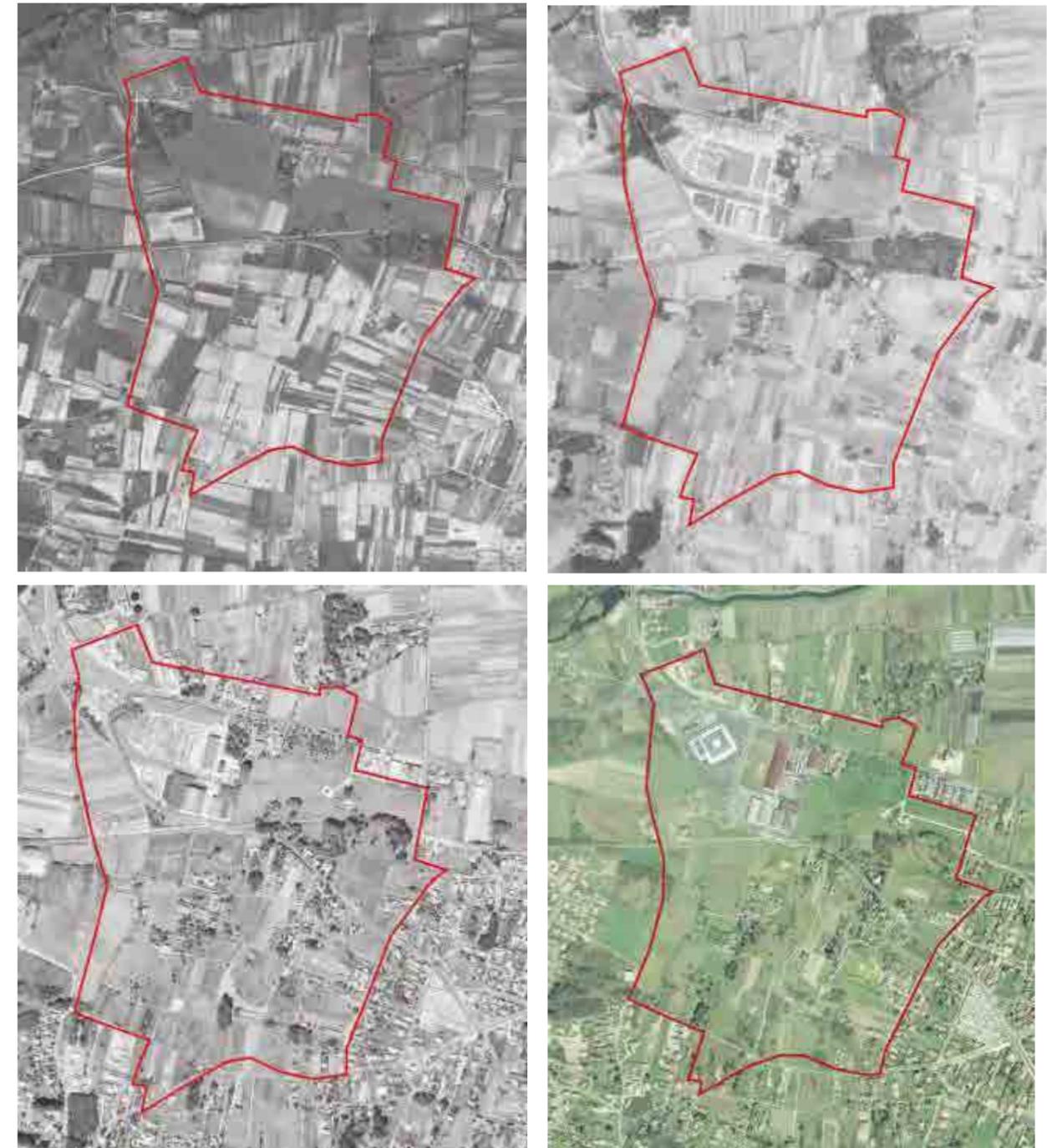


Figure 45 : Evolution du site d'étude : 1950 (en h. à g.), 1972 (en h. à d.), 1991 (en b. à g.), 1999 (en b. à d.) (IGN)

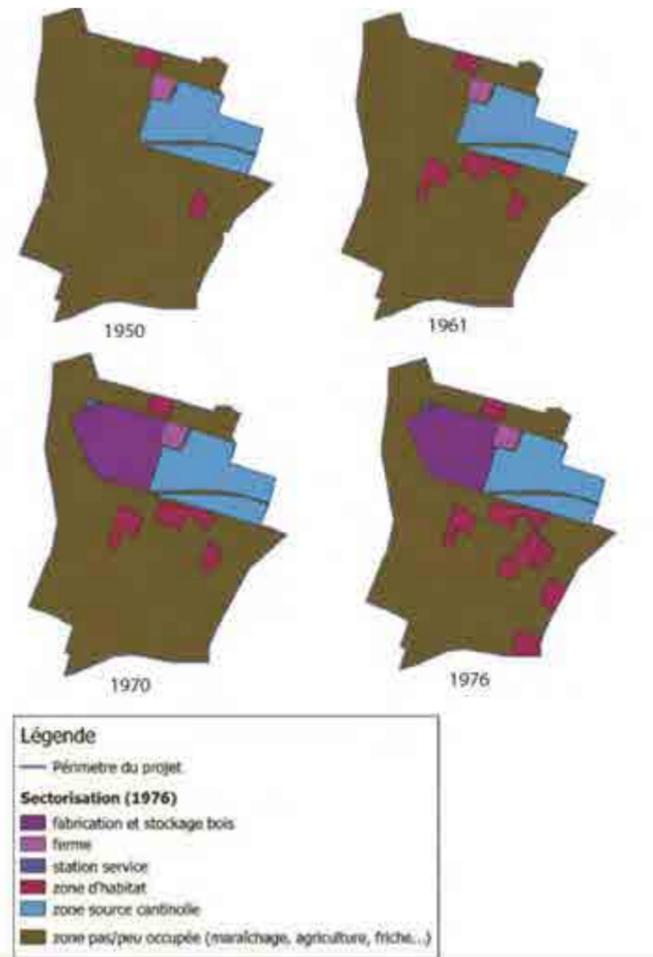


Figure 46 : Evolution de l'occupation des sols sur le périmètre d'étude entre 1950 et 1976 (Arcagée, 2014)

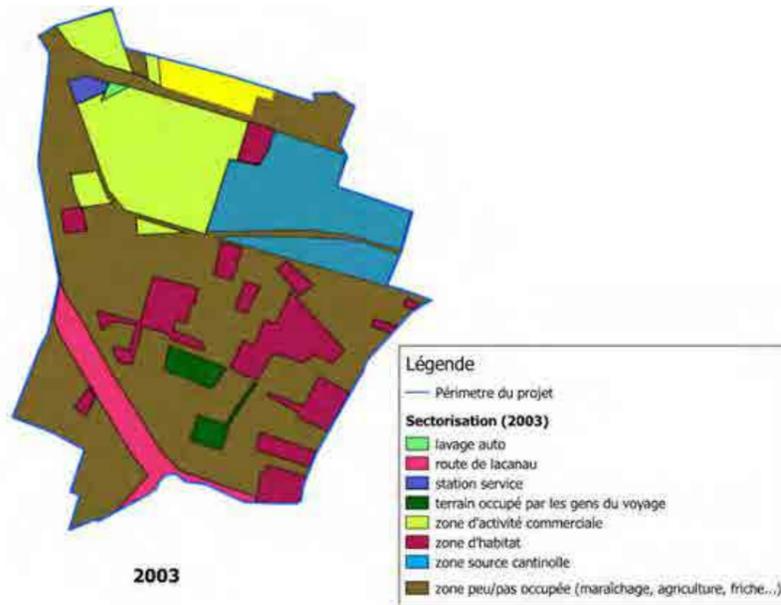


Figure 47 : Occupation des sols en 2003 (Arcagée, 2014)

3.2.3.2 Etat actuel

Actuellement, l'extension périurbaine et la RD 1215 a fini de séparer le plateau de Carès de sa matrice agricole. Sa propre activité agricole tend vers une déprise relative, avec une agriculture de proximité et de consommation personnelle qui subsiste de manière ponctuelle.

On observe désormais trois grandes unités sur le site :

1. Au Nord-Ouest, sur le secteur de Cantinolle, l'urbanisation relativement dense est composée de la zone d'activités de Cantinolle et d'une frange d'habitation de long de l'avenue du Médoc.
2. La partie Nord-Est est occupée par le périmètre de protection immédiat de la zone de captage AEP.
3. La partie Sud, occupant une large moitié de la zone d'étude, se compose d'une mosaïque d'habitations et de jardins plus ou moins précaires, de milieux semi-naturels, ainsi que de milieux agricoles relictuels.

La partie Ouest de la zone d'études se trouve déconnectée du reste de la commune par la nouvelle route de Lacanau. Aussi, la densification de la zone d'activités au Nord, du tissu pavillonnaire à l'Est, ainsi que la présence du périmètre immédiat de captage AEP ont conduit à l'enclavement de la partie Sud de la zone d'étude, majoritairement agricole, et provoqué la déprise générale de la zone.

Les différents types d'occupation du sol confèrent au secteur d'étude une diversité d'ambiances paysagères marquée par une alternance de paysages urbanisés, de paysages agricoles et en friche. Les friches et délaissées occupent plus d'un tiers de la surface étudiée.



Figure 48 : Répartition des types d'occupation du sol sur le secteur d'étude



Figure 49 : Ambiances du site

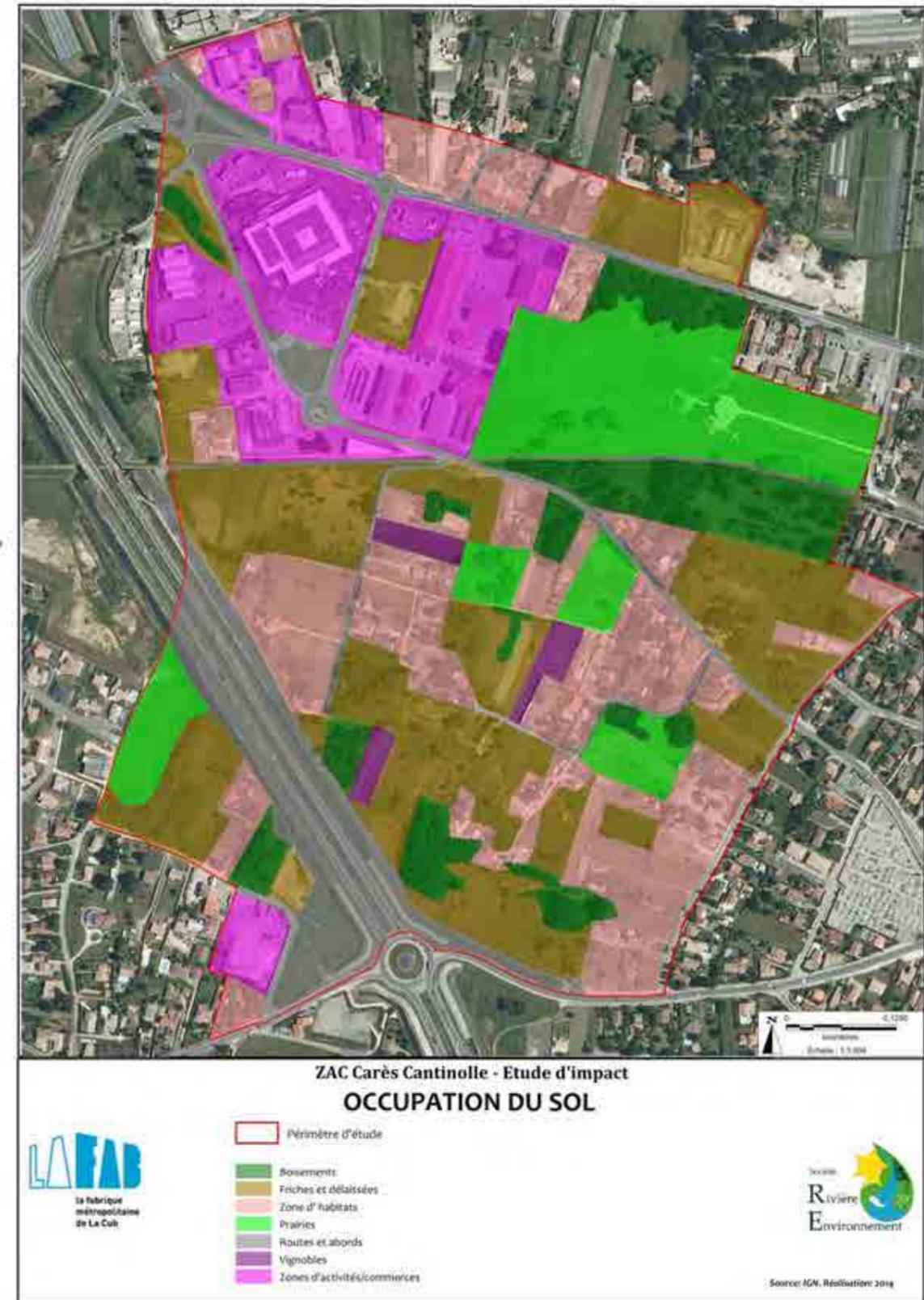


Figure 50 : Destination des sols aujourd'hui

3.2.3.3 Nature des sols

L'examen de la feuille de Bordeaux au 1/50 000^e montre que le site repose sur trois formations :

- le Nord de la zone Cantinolle est concerné par les formations fluviatiles d'argiles de Mattes (Fyb), qui correspondent à des argiles bleuâtres à grisâtres à passées tourbeuses du Pléistocène : cette zone est caractérisée par la présence d'une formation fluviatile superficielle principalement composée de sables fins argileux marron à brun et d'argiles bleutées, d'une épaisseur de 1 m au minimum. L'occupation des sols, correspondant à des activités maraîchères développées dans ce secteur, est principalement liée à la présence de cette formation superficielle parfois tourbeuse, proche des Jalles. Elle repose vraisemblablement sur les faciès marneux de l'Oligocène (g1M), présents au-dessus des sables et calcaires de l'Éocène plus en profondeur ;
- la partie centrale du site repose sur un affleurement du calcaire à Astéries (g2) de l'Oligocène, correspondant à des calcaires blancs à beiges à passées marneuses : cette zone d'affleurement du calcaire à Astéries de l'Oligocène, caractérisée par des calcaires et marnes blancs à beiges, présente une épaisseur d'environ 20 m. Elle est recouverte par une couche de sable fin pouvant atteindre 4 à 5 m d'épaisseur. Ces formations reposent sur les marnes et calcaires lacustres de Castillon (g1C) d'une épaisseur d'environ 5 m situés au-dessus de la molasse du Fronsadais (g1M) composée d'argiles et de calcaires sur environ 45 m d'épaisseur. La présence indiquée dans la figure des sables et calcaires de l'Éocène rencontrés à partir de 16 m de profondeur n'est pas avérée (confusion possible avec les marnes oligocènes g1M) ;
- le Sud et l'Est de la zone Carès présentent un recouvrement des calcaires par des colluvions d'origine mixte (fluviatile et éolienne) composées de sables argileux à graviers (CFD). Les formations de colluvions présentes dans cette zone sont caractérisées par des sables et graviers argileux d'une épaisseur variable pouvant atteindre une vingtaine de mètres. Les faciès argileux indiqués par les sondages peuvent atteindre 11 m d'épaisseur. Ces formations reposent sur les calcaires puis les marnes de l'Oligocène, présents au-dessus des sables et calcaires de l'Éocène plus en profondeur.

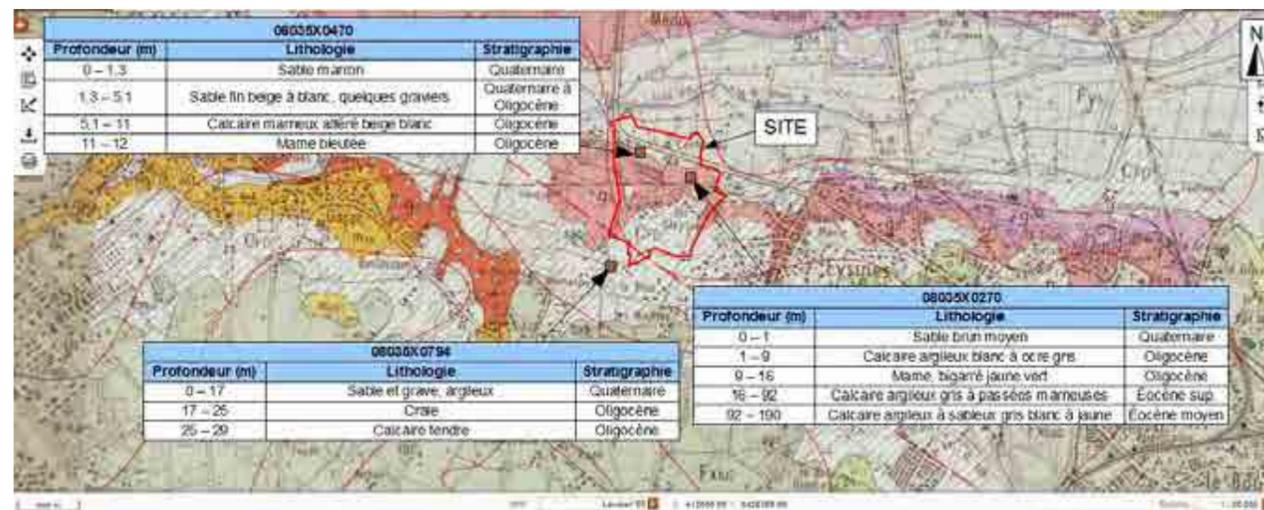


Figure 51 : Extrait de la carte géologique de Bordeaux 1/50000^e (Infoterre, BRGM, Arcagée)

3.2.3.4 Pollution des sols

Une étude Arcagée avait également été réalisée en 2009 sur une partie de la zone d'étude (ancien projet de ZAC). Six sondages de sol jusqu'à 2,30 m et deux prélèvements superficiels de terre végétale ont été réalisés.

La lithologie rencontrée est relativement homogène sur la totalité de la zone avec des formations alluvionnaires plus ou moins argileuses. Des calcaires ont été identifiés dans la partie Sud-Est de la zone investiguée.



Figure 52 : Localisation des sondages de mars 2009 (Arcagée)

L'analyse des échantillons de sol a mis en évidence la présence d'enrichissements en métaux dans les formations superficielles présentes au droit de spots de déchets, ainsi que des traces de HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques) dans les faciès de terre végétale. Aucun impact significatif d'une pollution par les hydrocarbures, BTEX, HAP ou COHV n'a été observé.

La présence de nombreux déchets de surface (ordures ménagères, ferrailles, déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE),...) a également été observée dans le périmètre de cette étude localisée.

La consultation des bases de données Basol (sites et sols pollués) et Basias (inventaire historique de sites industriels et activités de service) du BRGM permet également de renseigner la qualité des sols.

BASOL ne répertorie aucun site sur la commune d'Eysines.

Sur BASIAS, 11 sites sont référencés sur la commune d'Eysines (carré vert sur la figure 55), mais aucun d'eux n'est localisé sur le périmètre de projet ou à proximité.

Nous retiendrons donc l'absence de risque de pollution du sol (ou des eaux souterraines) au droit de la zone d'étude, lié aux activités d'un site classé BASOL ou BASIAS au regard de l'éloignement des sites identifiés les plus proches. Concernant les pollutions superficielles, le projet les prendra en compte et il sera mise en œuvre une stratégie de dépollution comme indiqué dans le tableau 9 ci-après.



Figure 53 : Zone occupée par les gens du voyage sur Carès et faisant l'objet de dépôts de déchets (Arcagée, 2014)

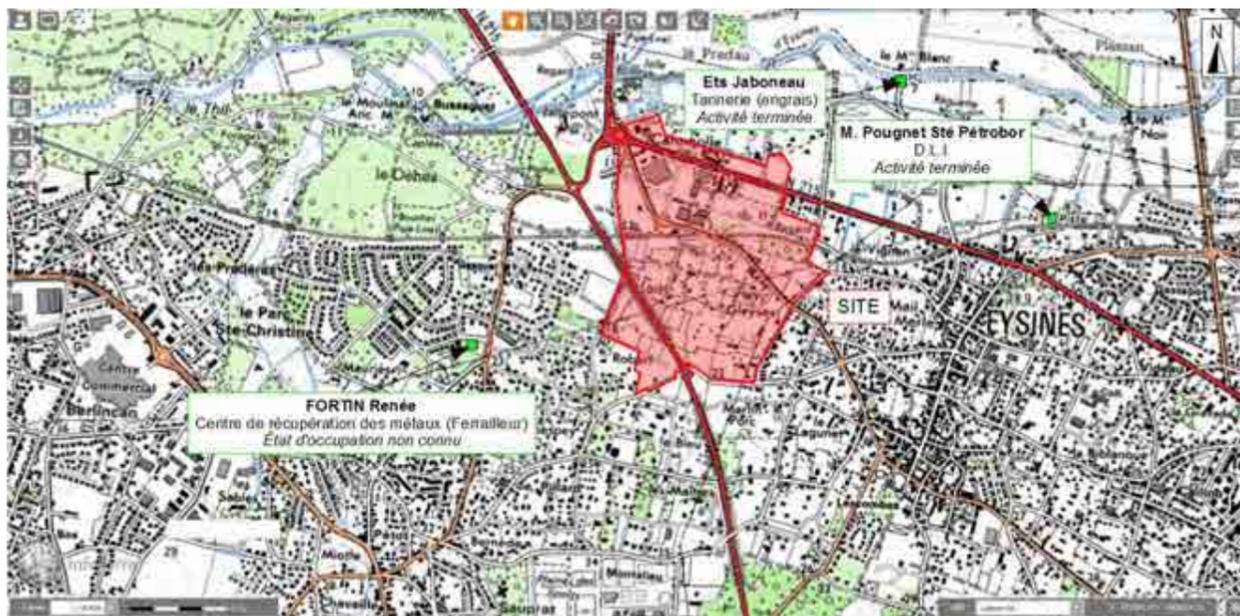


Figure 54 : localisation des sites Basol et Basias (Infoterre, BRGM, Arcagée)

3.2.3.5 Identification des risques pour le projet

La présente enquête environnementale a permis de rassembler les éléments concernant les sources, vecteurs et cibles de pollution sur le site ou dans son environnement proche.

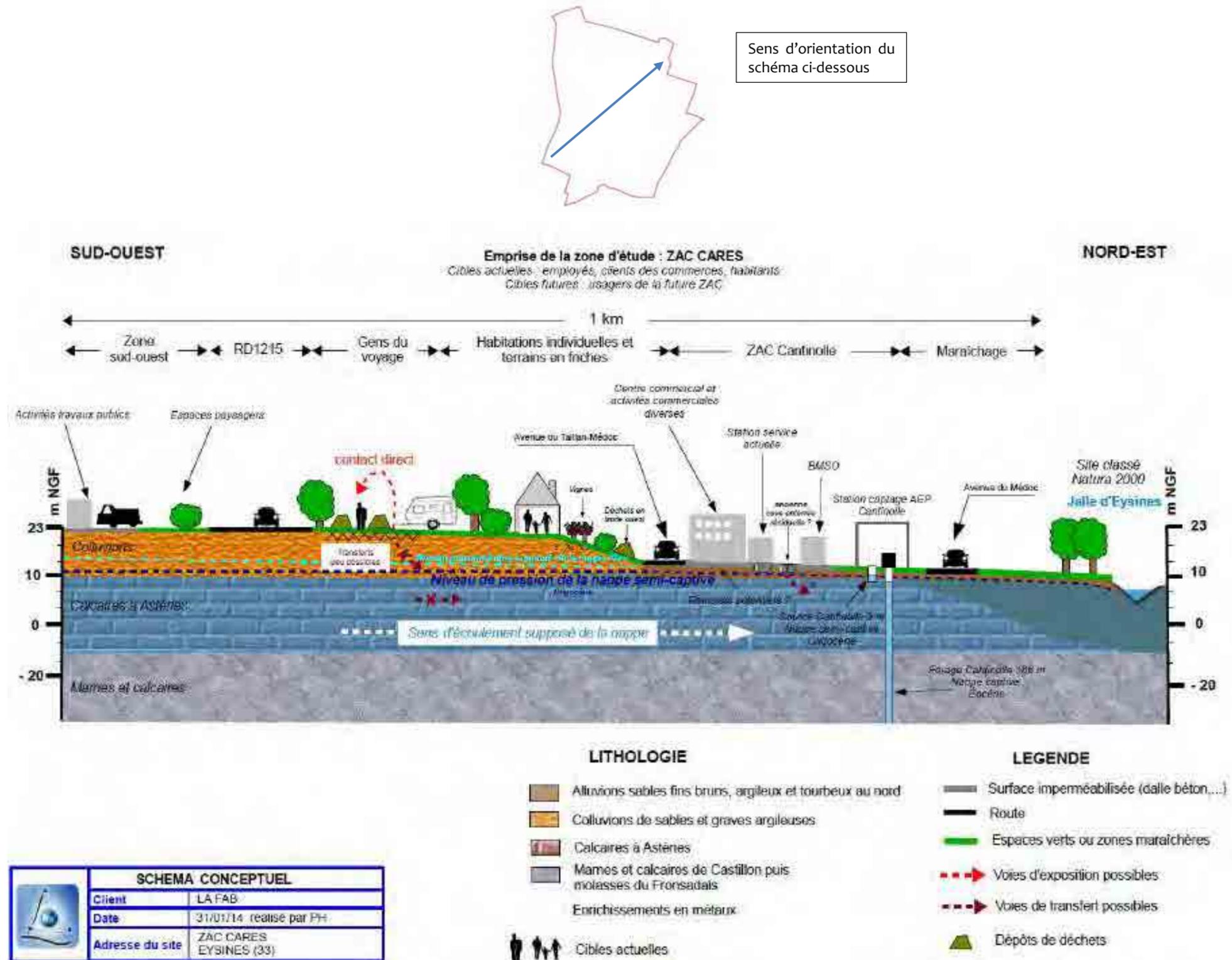


Figure 55 : Schéma conceptuel des risques de contamination du sol et de la nappe (Arcagée, 2014)

Une éventuelle pollution des sols sera considérée comme :

- possible localement mais non généralisée :
 - pour les anciennes activités de traitement du bois et l'ancienne station-service, sauf production d'analyses résiduelles des sols après déménagement,
 - au droit des parcelles viticoles, pour lesquelles un enrichissement en métaux (notamment en cuivre) peut être suspecté en cas d'utilisation de bouillie bordelaise (sulfate de cuivre) pour le traitement de la vigne.
- avérée sous forme de spots liés aux déchets superficiels déposés sur le terrain des gens du voyage.

Une pollution des eaux souterraines (éventuelle nappe des colluvions et nappe oligocène) sera considérée comme très possible, en raison de la grande vulnérabilité des nappes superficielles et des analyses figurant dans l'avis d'hydrogéologue agréé de 2000 sur la source Cantinolle (pesticides et bactéries).

En raison de la vulnérabilité de la nappe oligocène et de son usage AEP dans le secteur d'étude (source Cantinolle), l'attention doit être attirée sur les contraintes pesant sur les dispositions constructives en application de l'arrêté préfectoral E98/22 du 25 janvier 2006 : pas d'infiltration des eaux des zones imperméabilisées et pas d'atteinte (par les fondations de construction) du toit du calcaire non altéré (sa position variable reste à déterminer en fonction des localisations des éléments de projet, avec avis d'hydrogéologue agréé à solliciter et transmettre à l'Agence Régionale de Santé pour chaque projet).

Les recommandations émises dans l'étude de sol seront reproduites dans l'analyse des impacts sur les sols (cf. partie 5.4.1) en tant que mesures à prendre. Elles sont toutefois synthétisées à ce stade dans le tableau suivant.

Tableau 8 : Niveau d'action à prévoir sur le site selon les secteurs (Arcagée, 2014)

Cas de figure	Action préventive envisagée sur les sols	Secteurs concernés
Pollution inexistante ou très peu possible ▪ Aucun échantillonnage sur site ▪ Pas de diagnostic spécifique	Non	Périmètre de protection immédiate de la source de Cantinolle
Pollution peu possible : ▪ Pas de diagnostic spécifique ▪ Observations légères de confirmation	Oui	Majeure partie de la zone Sud du site sauf parcelles des gens du voyage et activités du BTP
Pollution suspectée : ▪ Diagnostic spécifique à prévoir si changement d'usage	Oui	Ancienne station-service, sauf existence d'analyses de sols résiduels après déménagement. Ancienne emprise des activités « bois » Futurs logements sur Cantinolle Centre
Pollution fortement suspectée à connue : ▪ Diagnostic spécifique à prévoir ou approfondissement des investigations réalisées ▪ Solution à dimensionner	Oui	Qualité des sols de surface et inventaire des déchets sur certains terrains dans le parc Cares Enlèvement des déchets et éventuel traitement des sols superficiels en fonction de la sensibilité des usages futurs (vérification de la possibilité de jardins potagers si nécessaire).

3.2.4 Eaux souterraines

Sources de données : Portail Infoterre du BRGM, étude de sol Arcagée 2014, SIE Agence de l'eau Adour Garonne, arrêté préfectoral du 25 janvier 2006 déclarant d'utilité publique des périmètres de protection de la source et du forage de Cantinolle.

La question des eaux souterraines revêt une grande importance dans sa prise en compte par le projet du fait de la présence de captages d'eau potable sur la zone d'étude qui engendrent la présence de périmètres de protection.

3.2.4.1 Les nappes en présence

Sur le site de projet, deux nappes sont susceptibles d'être rencontrées.

Une nappe serait contenue dans les colluvions (Quaternaire), alimentée par infiltration des eaux météoriques (non avéré, dépendante de la présence de niveaux argileux intercalaires). Cette nappe communique localement avec l'aquifère sous-jacent des calcaires de l'Oligocène. Cet aquifère serait constitué de sables graveleux dont le toit se situe entre 4 et 6 m. Cette formation colluviale apparaît localement saturée au Sud et alimente latéralement les formations fluviatiles au Nord de la vallée des jalles.

En-dessous des formations colluviales, la nappe des calcaires de l'Oligocène est à l'origine de plusieurs sources émanant directement de la formation calcaire en partie centrale du site. Elle alimente également les formations fluviatiles au Nord et peut être parfois à l'origine de sources artésiennes. Cette nappe est fortement utilisée pour la consommation humaine. Le niveau piézométrique de la première nappe susceptible d'être rencontrée dans les formations calcaires varie de 10 à 12 m au Sud jusqu'à moins de 3 m au Nord (en tenant compte des prélèvements permanents de la source Cantinolle).

Cette nappe présente un fort enjeu puisque 22 captages pour l'alimentation en eau potable, interceptant l'aquifère de l'Oligocène ou de l'Éocène moyen, sont recensés dans un rayon de 4 km autour du centre du site.

Ces deux nappes sont constitutives de masses d'eau souterraines pour lesquels le SDAGE Adour Garonne 2010-2015 dresse les objectifs suivants.

Tableau 9 : Etat et objectifs des masses d'eau souterraines concernées par le projet (SIE Agence de l'eau)

Masse d'eau	Objectif état global	Objectif état quantitatif	Objectif état chimique	Etat (évaluation SDAGE 2010 sur la base des données 2007 à 2009)		Pressions de niveau fort recensées	Unité hydrographique de référence
				Etat quantitatif	Etat chimique		
FRFG047 Sables plio-quaternaires du bassin de la Garonne région hydro et terrasses anciennes de la Garonne	Bon état 2015	Bon état 2015	Bon état 2015	Bon	Bon	Pressions quantitatives : Prélèvement agricole Prélèvement eau potable	Garonne Atlantique
FRFG083 Calcaires et sables de l'oligocène à l'Ouest de la Garonne	Bon état 2015	Bon état 2015	Bon état 2015	Bon	Bon	Pressions quantitatives : Prélèvement agricole Prélèvement eau potable	Nappes profondes

D'après les éléments indiqués par le rapport d'avis hydrogéologique (Lyonnaise des Eaux, rapport du 24 juillet 2000), le sens d'écoulement de la nappe Oligocène au droit de la zone d'étude est caractérisé par :

- une orientation Sud-Nord en période d'étiage exceptionnel (fin juin 1990 ; Fig.55);
- un infléchissement vers le Nord-Nord-Ouest en période de crue (janvier, février 2000).

Ceci laisse présager un effet de drainage latéral par la nappe alluviale des jalles vers le Nord.

3.2.4.2 Les captages d'eau potable

Le principal enjeu lié à la présence des eaux souterraines sur le site de projet et sur ses environs concerne les deux captages AEP et les périmètres de protection présents sur la zone d'étude et déclaré d'utilité publique par un arrêté préfectoral du 25 janvier 2006.

Il s'agit de la « Source Cantinolle » et du « Forage Cantinolle » dont les périmètres de protection immédiat et rapproché concernent directement le périmètre de projet⁷.

Seule une partie du site n'est pas concernée par ces périmètres de protection. Elle correspond à la zone d'activité Cantinolle et au Nord de l'avenue du Médoc.

La zone d'étude se situe dans le périmètre de protection immédiate et de protection rapprochée de la Source Cantinolle d'une profondeur de 3 m/TN, alimentée par l'aquifère de l'Oligocène.

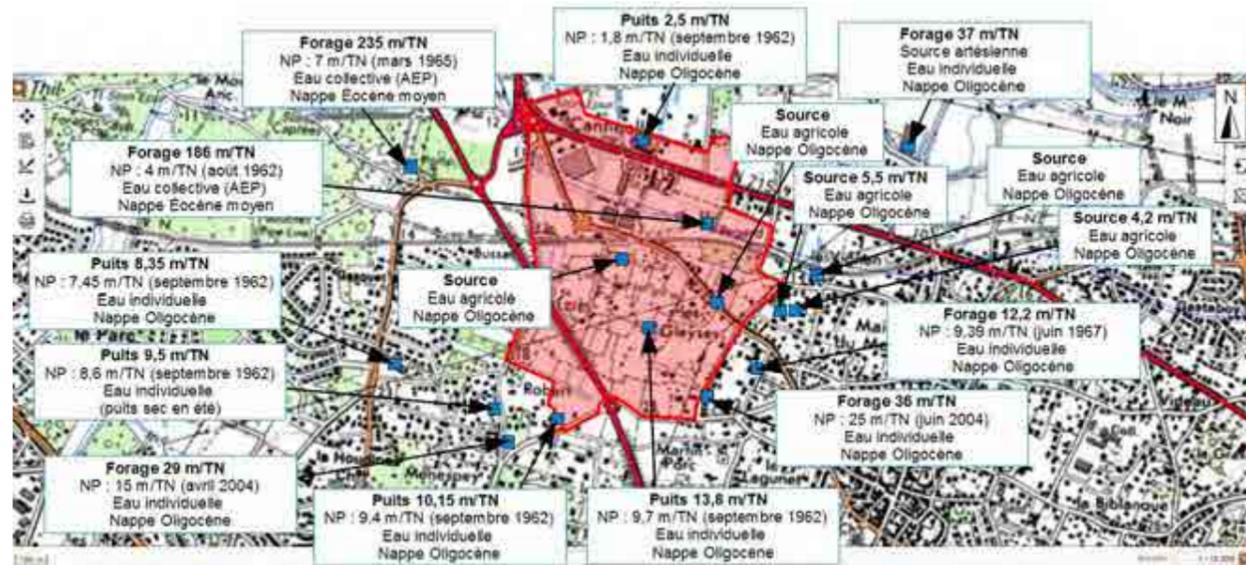


Figure 56 : Localisation des principaux captages d'eau souterraine sur l'aire d'étude élargie (Infoterre, BRGM, Arcagée)

Dans le cadre du projet, des prescriptions spécifiques doivent donc être respectées. Si en périmètre de protection immédiat, toute activité et dépôt est interdit, en périmètre de protection rapproché, ce sont les ouvrages, travaux, activités de nature à nuire à la qualité des eaux qui sont prohibés. Les prescriptions à respecter dans le cadre du projet concernent essentiellement l'absence de rejet ou d'infiltration vers la nappe et le respect de l'intégrité du toit calcaire non altéré pour les fondations de bâtiments.

Ainsi, l'on retiendra que les constructions superficielles sont autorisées à condition que les fondations ne dépassent pas 60 cm de profondeur et qu'elles soient raccordées aux réseaux publics d'assainissement collectif. Une exception est admise par l'arrêté préfectoral déclarant d'utilité publique les périmètres de protection de captage de Cantinolle : il autorise les fondations au-delà de 0,6 m de profondeur lorsqu'une étude hydrogéologique démontre que le toit calcaire de la nappe n'en sera pas affecté.

- ✓ la création de routes doit s'accompagner d'un dispositif étanche sous chaussées, accotements et cunettes ;
- ✓ les eaux de ruissellement des surfaces imperméabilisées doivent être collectées et évacuées en aval des périmètres.

⁷ Le forage de Cantinolle bénéficie d'un périmètre de protection immédiat (0,11 ha). Celui-ci est inclus dans le périmètre de protection immédiat de la source de Cantinolle (8,85 ha), source pour laquelle a également été attribué un périmètre de protection rapproché et éloigné.

Compte tenu des variations de la topographie et de la géologie à l'échelle du site Carès Cantinolle, ces prescriptions peuvent se traduire par des dispositions constructives variables selon la localisation des projets (application du principe de spécificité et études géotechniques et hydrologiques à prévoir).

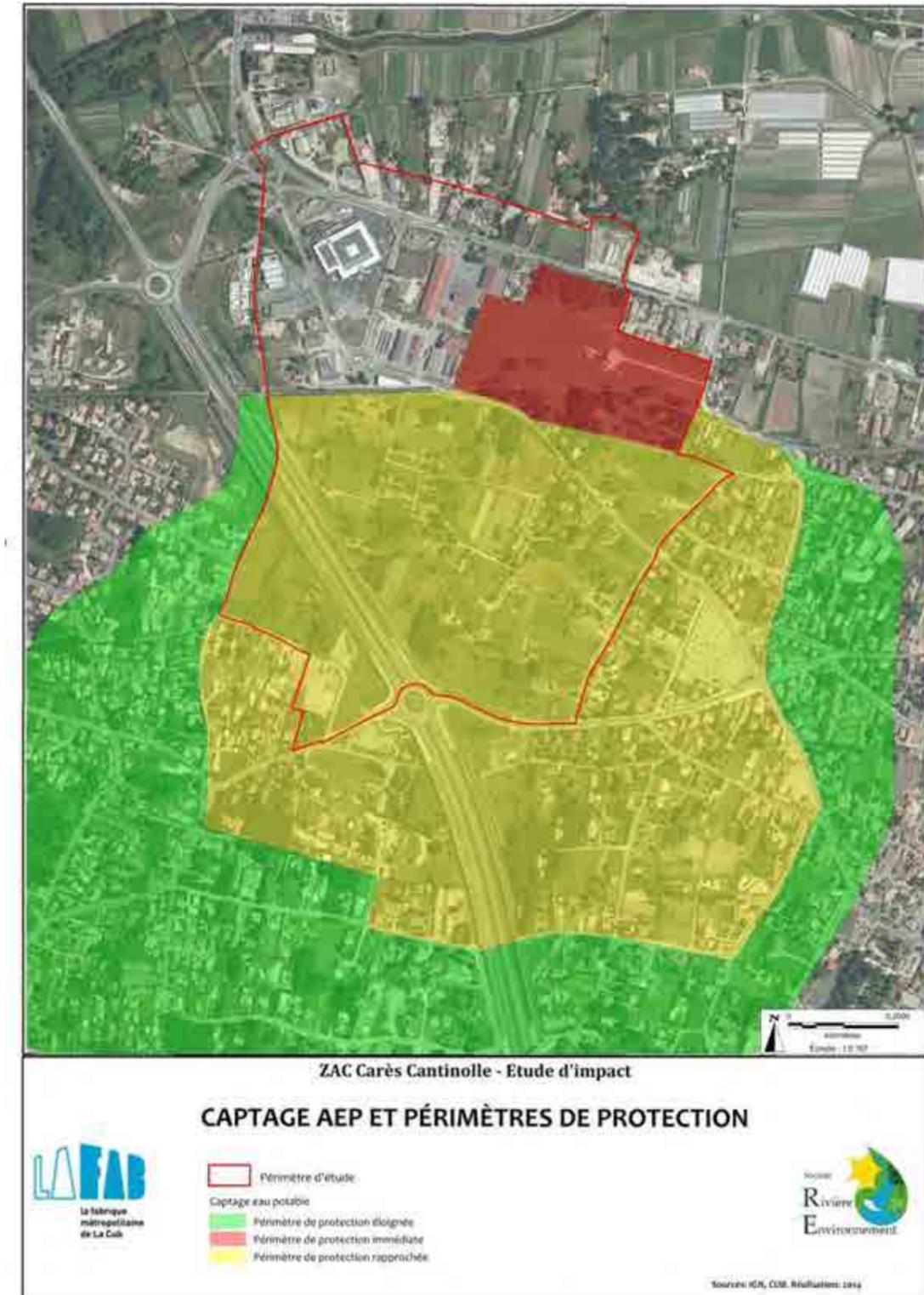


Figure 57 : Périmètres de protection associés à la source Cantinolle

L'enjeu de protection des nappes souterraines est très fort sur le site de projet du fait de la présence en particulier de la nappe de l'Oligocène captée pour l'alimentation en eau potable sur le site même de projet par le forage et la source de Cantinolle.

La structure géologique locale marquée par la présence de calcaires fissurés sur une partie du site rend potentiellement vulnérable les ressources aquifères à des pollutions de surface.

Les servitudes liées aux périmètres de protection de captage d'eau potable concernent environ les deux tiers Sud du site et imposent de réfléchir à la gestion de l'eau et notamment des eaux de ruissellement à une échelle plus large que la parcelle (unité de gestion traditionnelle) puisque l'infiltration est impossible sur les périmètres de protection.

Par ailleurs, le projet est contraint par le fait que les fondations de bâtiment ne doivent en principe pas dépasser 0,6 m de profondeur (sauf si une étude hydrogéologique peut démontrer l'innocuité d'une fondation plus profonde sur la nappe par la protection du toit calcaire). La Fab s'engage à réaliser les études hydrogéologiques nécessaires préalablement à la définition des techniques de construction.

3.2.5 Réseau hydrographique

Sources de données : SIE Agence de l'eau Adour Garonne, Etude d'impact de la ZAC Carès Cantinolle (Saunier et Associés pour le compte de la CUB), relevés de terrain Rivière-Environnement (pour le compte de la Fab)

3.2.5.1 Hydrologie du bassin versant concerné

L'aire d'étude élargie est caractérisée par la présence des jalles de Blanquefort, d'Eysines et du Taillan au Nord du site qui cheminent au sein de la vallée des jalles jusqu'à la Garonne et constitue un corridor hydraulique, écologique et paysager intercommunal classé Natura 2000 au titre de la directive Habitat (thématique étudiée par la suite).

Le site de projet est donc rattaché au bassin versant des jalles dont la principale jalle est dénommée « Jalle de Blanquefort ». Cette dernière, d'une longueur d'environ 30 km, présente une pente moyenne de 0,17 %. La Jalle draine un bassin versant de 340 km² environ (soit le plus vaste des affluents de l'agglomération), qui s'étend de Cestas Pierroton au Sud, à Salaunes au Nord, et dont la topographie est très plate. Sur l'amont du bassin versant, globalement en amont du moulin de Caupian à St Médard en Jalles, la nappe des sables alimente le réseau hydrographique dont le bassin versant est principalement boisé.

En aval, le bassin versant s'urbanise fortement mais le caractère inondable de la vallée lui a globalement permis de rester préservée. Elle bénéficie d'une protection spécifique au titre des législations suivantes : réserve naturelle (commune de Bruges), Natura 2000 notamment et est inventoriée en tant que ZNIEFF et ZICO (cf. le diagnostic écologique).

La Jalle de Blanquefort se divise en deux au niveau du croisement de l'avenue du Médoc au Nord du site : la Jalle du Taillan au Nord et la Jalle d'Eysines (ou Jalle des sables) au Sud, cette dernière jalle constituant le réceptacle des ruissellements de la zone de projet. A partir de Cantinolle, l'écoulement et le niveau d'eau sont, selon la présentation faite par l'A'urba dans le PLU de la CUB, régulés par des digues selon un principe de surverse alimentant des casiers d'expansion des crues. Ces dispositifs sont complétés par une succession d'ouvrages de moulins qui retiennent l'eau pour les activités maraîchères et par un système de portes à flots qui évitent la remontée des eaux saumâtres de la Garonne. Le fond de vallée des jalles est également aménagé par des fossés qui complètent le maillage hydrographique.

Le Syndicat Intercommunal des Jalles de Lande à Garonne (SIJALAG) assure la gestion de ce réseau hydraulique.

Il n'existe pas de relevés hydrologiques pour caractériser les écoulements de ces cours d'eau en présence. Selon Saunier et Associés (2012), le QMNA₅ (débit moyen mensuel sec de retour 5 ans) est de 0,5 m³/s à St Médard en Jalles en amont du projet. Il n'existe pas de suivi sur les autres écoulements. Dans le cas du PPRI de la Jalle de Blanquefort, la crue de fréquence centennale modélisée se caractérise par un débit de pointe de 59 m³/s à Cantinolle.

La basse vallée des jalles au Nord de la zone de projet est caractéristique d'une zone inondable. Un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) s'y applique : le PPRI Garonne Agglomération bordelaise, prescrit le 01/03/2001 et approuvé le 07/07/2005.

Sur le site d'étude rapprochée, le réseau hydrographique est peu représenté. Seule la présence de fossés est notée (fig.59 et 60). Certains sont connectés avec d'autres fossés, ils récupèrent les eaux de ruissellement des voiries et s'écoulent probablement vers les jalles en partie Nord, tandis que d'autres représentent des entités isolées.

Au sein du périmètre de protection immédiat du captage AEP, un petit tributaire sans nom s'écoule depuis le captage d'eau potable de la source de Cantinolle vers le Nord et la vallée des jalles (en passant sous l'avenue du Médoc). Ses caractéristiques physiques (présence d'un lit marqué, au substrat diversifié essentiellement composé de sables, graviers et galets, à écoulement a priori permanent) pourraient permettre de l'assimiler à un cours d'eau.

La spécificité de l'aqueduc qui traverse le site de projet et achemine vers Bordeaux l'eau prélevée à la source du Thil à l'Ouest du site sera abordée dans la partie consacrée aux réseaux, bien qu'il apparaisse comme constitutif du réseau hydrographique sur la base de données de la banque hydro.

3.2.5.2 Caractérisation de la masse d'eau et évaluation de son état

Le site de projet est situé sur le bassin versant de la masse d'eau FRFR51 « la jalle de Blanquefort du confluent du Bibey à la Gironde » dont l'état et les objectifs à atteindre dressés dans le cadre du SDAGE Adour Garonne 2010-2015 sont exposés en suivant.

Tableau 10 : Etat et objectif de la masse d'eau de surface concernée par le projet (SIE Agence de l'eau)

Masse d'eau	Objectif état global	Objectif état écologique	Objectif état chimique	Etat (évaluation SDAGE 2010 sur la base des données 2006-2007)		Pressions de niveau fort recensées
				Potentiel écologique mesuré	Etat chimique	
la jalle de Blanquefort du confluent du Bibey à la Gironde	Bon état 2021	Bon potentiel 2021	Bon état 2021	Mauvais	Mauvais	Domestique Industrielle Morphologie Autres micropolluants

Une station de mesure située au pont de Corbiac à St Médard en Jalles (code RNDE 05074000) permet d'évaluer l'état de la masse d'eau en amont du projet selon l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface. Cette méthode évalue l'état en fonction de paramètres physico chimiques, biologiques et hydromorphologiques. Elle est utilisée pour les rapportages européens et est cohérente avec les objectifs du SDAGE 2010-2015.

Une station de mesure, active depuis 2009, est également recensée par le SIE Agence de l'eau sur la commune de Bordeaux au pont des religieuses sur la D107 sur l'extrême aval du cours d'eau (code RNDE 05073800).

Les résultats des dernières années de ces deux stations de mesures sont fournis dans les tableaux 12 et 13. Seules les valeurs pour les paramètres déclassant seront notées.

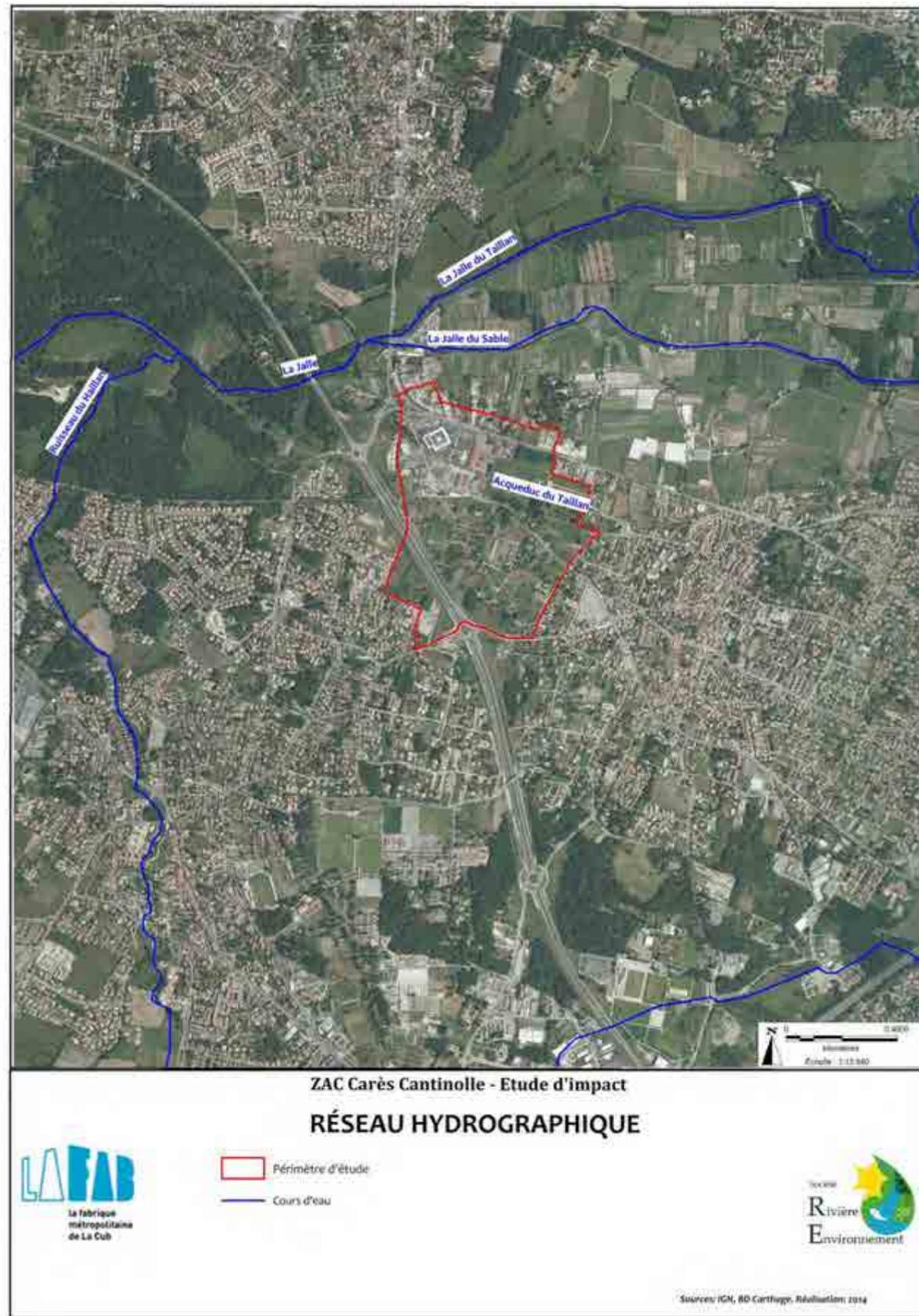


Figure 58 : Réseau hydrographique sur l'aire d'étude élargie

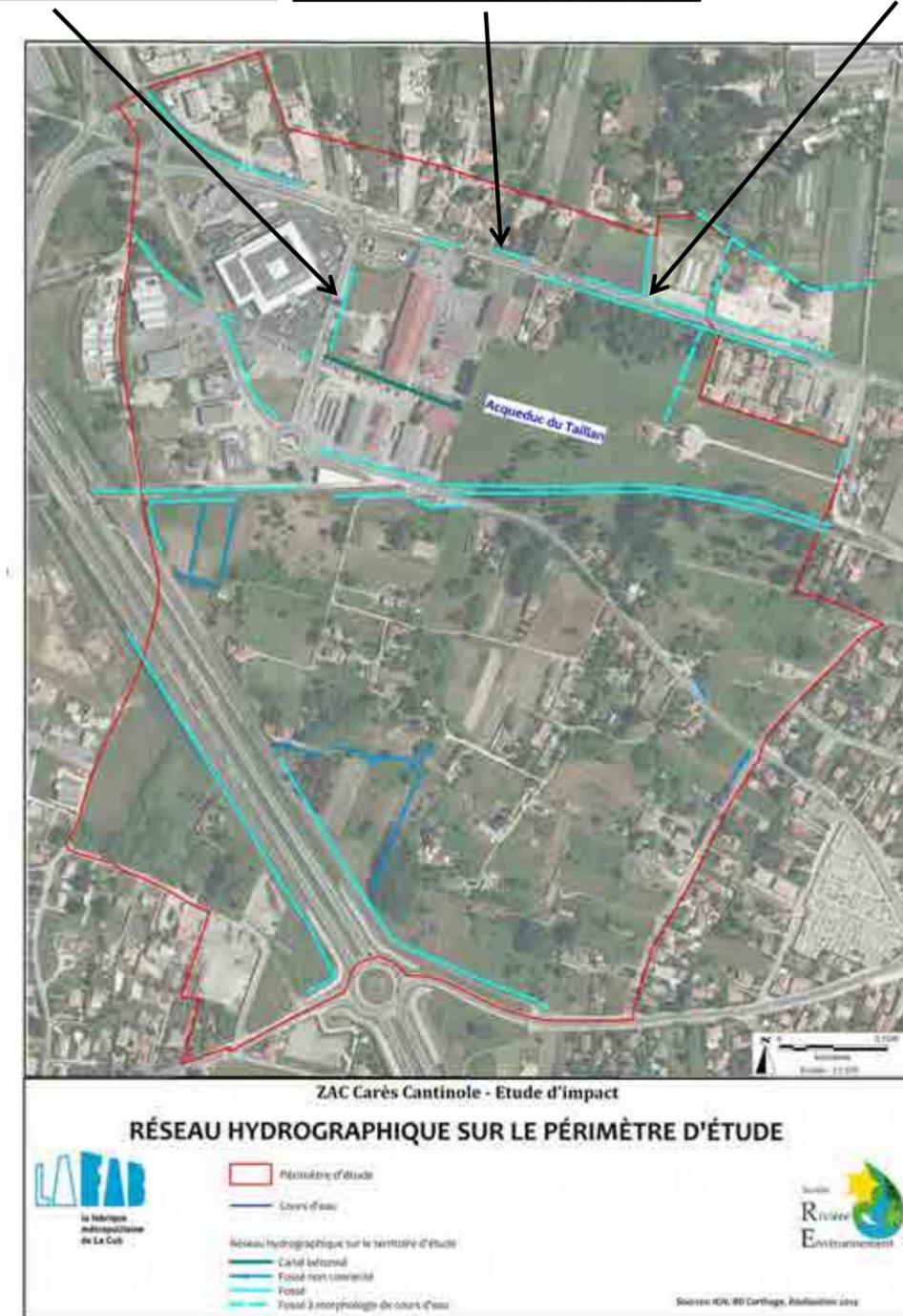


Figure 59 : Réseau hydrographique sur l'aire d'étude rapprochée

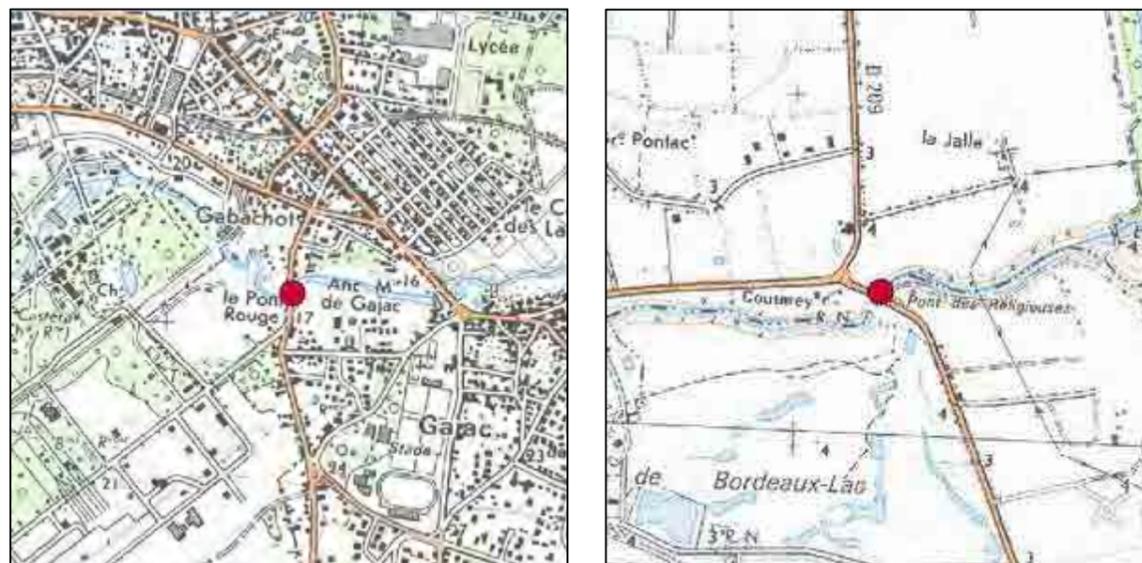


Figure 60 : Localisation des stations de mesure (St Médard à gauche et Bordeaux à droite)

Tableau 11 : Etat de la masse d'eau mesuré à la station de Corbiac à Saint-Médard-en-Jalles (Source : SIE Adour Garonne, 2014)

Légende :

Absence de donnée	Très bon état	Bon état	Etat moyen	Etat médiocre	Etat Mauvais
-------------------	---------------	----------	------------	---------------	--------------

Paramètres évalués	Evaluation du SDAGE*	2008	2009	2011	2012
ECOLOGIE					
Physico chimie					
Oxygène					
Carbone organique (COD) (mg/L)	8,3		7,17		
Demande biochimique en oxygène en 5 jours (DBO5) (mg/L)					
Oxygène dissous (mg/L)					
Taux de saturation en oxygène (%)				64	
Nutriments					
Ammonium (NH4+) (mg/L)	0,62		0,57	0,64	
Nitrites (NO2-) (mg/L)					
Nitrates (NO3-) (mg/L)					
Phosphore total (mg/L)					
Orthophosphates (PO4(3-)) (mg/L)					
Acidification					
Potentiel min en Hydrogène (pH min) (U pH)					
Potentiel max en Hydrogène (pH max) (U pH)					
Température de l'eau (T°C) (°C)					
Biologie					
Indice Biologie Diatomées (IBD) (Note /20)	14,4	14,4	13,5	13,1	
Indice Biologique Macrophytique en Rivière (IBMR) (Note /20)		9,15	9,44	9,52	8,42
Indice Biologique Global (IBG) (Note /20)			10	10	
Polluants spécifiques					
CHIMIE			Substance déclassante : Trichlorobenzènes		

* A partir des données 2006/2007.

Tableau 12 : Etat de la masse d'eau mesuré à la station de Bordeaux (Source : SIE Adour Garonne, 2014)

Paramètres évalués	2009	2011	2012
ECOLOGIE			
Physico chimie			
Oxygène			
Carbone organique (COD) (mg/L)	7,56		
Demande biochimique en oxygène en 5 jours (DBO5) (mg/L)			
Oxygène dissous (mg/L)	5,3	3,57	5,8
Taux de saturation en oxygène (%)	57	37,1	60
Nutriments			
Ammonium (NH4+) (mg/L)	1,49	1,96	0,63
Nitrites (NO2-) (mg/L)	0,32	0,65	0,75
Nitrates (NO3-) (mg/L)			
Phosphore total (mg/L)	0,33	0,34	0,37
Orthophosphates (PO4(3-)) (mg/L)	0,78	0,63	
Acidification			
Potentiel min en Hydrogène (pH min) (U pH)			
Potentiel max en Hydrogène (pH max) (U pH)			
Température de l'eau (T°C) (°C)			
Biologie			
Indice Biologie Diatomées (IBD) (Note /20)		5,2	
Indice Biologique Macrophytique en Rivière (IBMR) (Note /20)			
Indice Biologique Global (IBG) (Note /20)			
Polluants spécifiques			
CHIMIE	Substance déclassante : Trichlorobenzènes		

Remarque : Suite à un recours juridique porté à l'encontre du marché « prélèvements et analyses » de l'Agence de l'eau en décembre 2009, les prélèvements et analyses physico-chimiques de l'année 2010 sont partiels et ne couvrent que la période septembre-décembre. Ne reflétant donc que très partiellement la qualité des eaux, les données de l'année 2010 n'ont pas été prises en compte dans le cadre de cette analyse de l'évolution de l'état de la masse d'eau

En synthèse, on note une dégradation des paramètres physico-chimiques notamment de la station amont vers la station aval.

Cela peut notamment s'expliquer par le fait qu'entre les deux stations de mesures s'effectuent les rejets de la station d'épuration d'Eysines Cantinolle située au Nord de la zone de projet d'une capacité nominale de 85 000 équivalents habitants (la gestion de l'assainissement collectif sur le site sera étudié dans la partie consacrée aux réseaux).

Aucun cours d'eau ne traverse la zone de projet simplement pourvue d'un réseau peu dense de fossés traduisant le faible degré d'humidité du site.

Les enjeux quantitatifs et qualitatifs sont représentés au Nord du site par la vallée des jalles dont la jalle des Sables (rattachée à la masse d'eau Jalle de Blanquefort) constitue l'exutoire naturel des ruissellements du site de projet de Carès Cantinolle.

La gestion des ruissellements, déjà contrainte sur site par la présence des périmètres de protection de captage qui empêche l'infiltration sur une grande partie du site, sera donc importante dans le cadre du projet, la vallée des jalles présentant des enjeux hydrauliques, écologiques, usagers et paysagers en particulier. Ces enjeux seront détaillés au fur et à mesure dans la suite du dossier d'étude d'impact.

3.2.6 Qualité de l'air

Sources de données : Etude de la qualité de l'air ZAC Carès Cantinolle, ArcaGée, 2014 ; AIRAQ

3.2.6.1 Réglementation

Les différentes directives de l'Union Européenne ont fixé des valeurs guides et des valeurs limites, pour les niveaux de pollution des principaux polluants. Ces valeurs sont reprises dans l'annexe 1 du décret n°98-360 du 6 mai 1998 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites. Annexe modifiée par le décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 portant transposition de la directive 2008/50/CE du Parlement Européen et du Conseil du 21 mai 2008.

Les polluants concernés par la réglementation française (loi sur l'air du 12 juillet 2010) sont :

- les oxydes d'azote (NOx) dont l'origine est la combustion à haute température (moteurs thermiques ou chaudières) principalement émis par les véhicules, les combustibles fossiles solides, liquides
- les particules « PM10 » et « PM2,5 » correspondant aux poussières en suspensions dites « respirables », qui se distinguent par leur taille. Elles peuvent être solides (plomb, brome, cadmium, amiante), semi-liquides ou même liquides et très finement dispersées (aérosols)
- le dioxyde de soufre (SO₂) provenant essentiellement de la combustion de combustibles fossiles contenant du soufre : fioul, charbon,... Il provient de l'industrie, des transports et des chauffages
- l'ozone (O₃), qui est un polluant secondaire résultant généralement de la transformation photochimique de certains polluants primaires dans l'atmosphère (en particulier, NOx et COV) sous l'effet des rayonnements ultra-violet.
- le monoxyde de carbone (CO) qui provient de la combustion incomplète notamment dans les moteurs de voitures à essence, les combustibles fossiles et la sidérurgie ;
- le plomb et autres métaux lourds (cadmium, nickel, arsenic), principalement émis par des procédés industriels et l'incinération de déchets ;
- les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) principalement générés par la combustion des matières fossiles (notamment par les moteurs diesels) sous forme gazeuse ou particulaire.

Le PPA (Plan de Protection de l'Atmosphère) de l'agglomération bordelaise indique que seuls 2 paramètres de la qualité de l'air posent certaines difficultés : NO₂ et PM10, les autres polluants sont en dessous des normes sanitaires sur le périmètre du PPA.

3.2.6.2 Plan Régional de la qualité de l'air et déclinaison locale

La région Aquitaine fait l'objet d'un Schéma Régional Climat, Air, Energie approuvé le 15 novembre 2012 conformément à la loi portant engagement national pour l'environnement du 12 juillet 2010 dite Grenelle II). Ce schéma fixe les orientations permettant de réduire ou prévenir la pollution atmosphérique. Il est décliné sur l'agglomération bordelaise par le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA). D'après ce plan, les principales émissions polluantes de l'agglomération sont dues au transport routier, à l'industrie et aux rejets résidentiels/tertiaire.

3.2.6.3 Suivi de la qualité de l'air

La station de mesure la plus proche est localisée à environ 5 kms au Sud du site. Il s'agit d'une station de proximité automobile. Elle mesure les concentrations de polluants au droit de zones représentatives du niveau maximum d'exposition à la pollution automobile, pour lequel une population située à proximité est potentiellement exposée. Trois polluants sont suivis par cette station : le dioxyde d'azote, les oxydes d'azote et les particules en suspension.

Des dépassements de la valeur limite annuelle d'oxydes d'azotes (NOx) sont observés (>40 µg/m³). Ces phénomènes sont liés à la localisation de la station de mesure (proximité du réseau routier) où les dépassements des seuils réglementaires sont fréquents. A l'inverse, les concentrations des autres polluants analysés sont inférieures à la limite annuelle réglementaire.

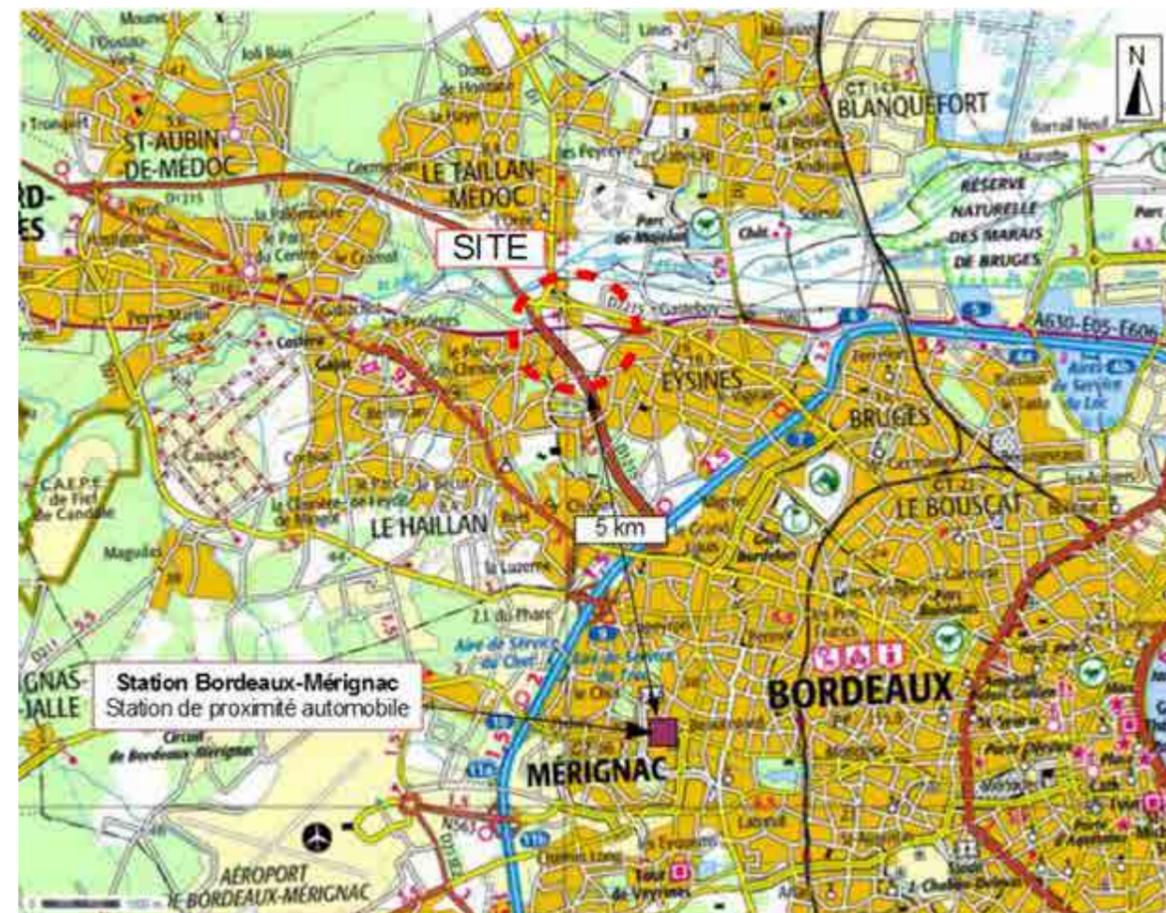


Figure 61: Localisation de la station de mesure de la qualité de l'air (Arcagée, 2014)

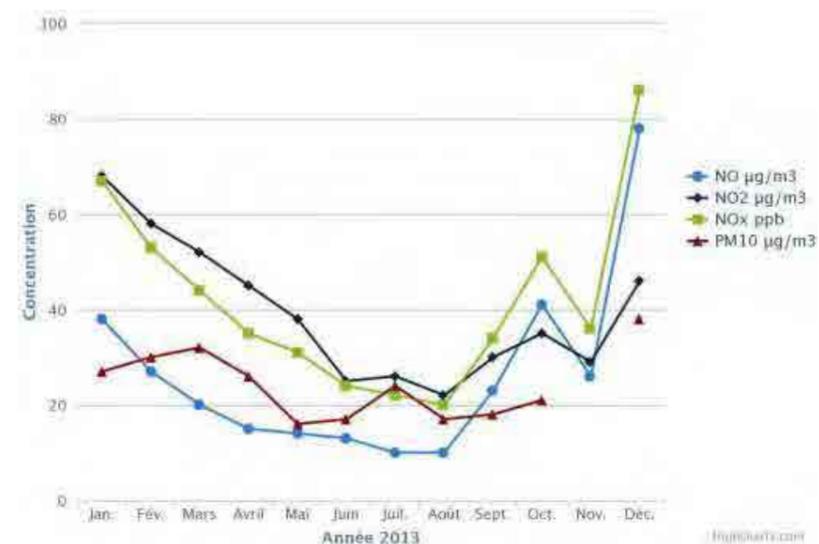


Figure 62: Mesures de la station de Bordeaux Mérignac pour l'année 2013. AIRAQ

3.2.6.4 Influence des activités polluantes

Douze activités sont répertoriées (pollution de l'air) dans un rayon de 10 kms autour de la zone d'étude (aucune dans le périmètre).

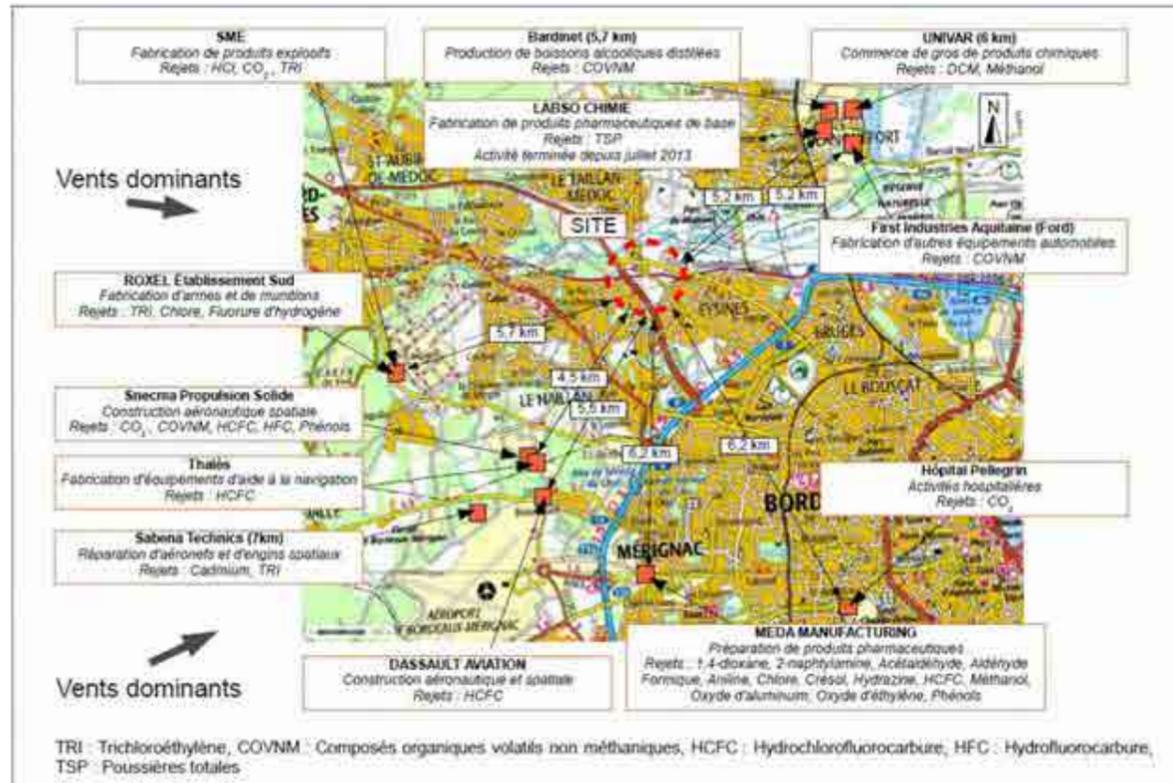


Figure 63 : Activités polluantes recensées (Arcagée, 2014)

Au regard de la provenance des vents dominants (Sud-Ouest à Ouest-Nord-Ouest) et de la position d'une partie des entreprises référencées pour des émissions de polluants dans l'air, le risque de transfert de pollution vers la zone d'étude a été envisagé.

Toutefois, l'éloignement de ces activités et la géométrie du site (paysage de plaines, peu d'immeubles, peu de rues bordées de bâtiments) favorisant la dispersion des polluants, permettent de considérer le risque de pollution de l'air comme faible sur le site.

3.2.6.5 Influence du transport routier

Le site d'étude est traversé par trois principaux axes de circulation, la D1215 (route de Lacanau), l'avenue du Taillan-Médoc, la RD2215 (avenue du Médoc). Les voies de circulation sont décrites dans la partie 3.4.4.

D'après le Schéma Directeur Opérationnel des Déplacements Métropolitains (SDODM) de la CUB, la D1215 et la D1 ont été identifiées comme des axes présentant des émissions de CO₂ annuelles comprises entre 1 000 et 3 000 t/km. Ces valeurs significatives restent modérées par rapport à des axes tels que la rocade rive gauche avec des émissions comprises entre 3 000 et 8 000 t/km ou encore la rocade rive droite avec des émissions comprises entre 8 000 et 11 700 t/km. Les émissions moyennes annuelles attendues pour les polluants PM10 et NO_x sur ces axes de circulation sont de l'ordre 0,4 t/km pour PM10 et 4 t/km pour NO_x. Celles attendues pour l'avenue du Taillan-Médoc et l'avenue du Médoc sont supposées inférieures à celles identifiées pour la D1215 et la D1.

Une étude AIRAQ réalisée dans le cadre du PPA a permis de montrer l'influence du réseau routier sur les émissions d'oxydes d'azote et de particules dans l'air. Le projet se situe dans une zone où la concentration

atmosphérique en NO₂ estimée est inférieure à 40 µg/m³ (valeur limite annuelle) et la concentration atmosphérique en PM10 estimée est inférieure à 30 µg/m³.

Les concentrations atmosphériques d'oxydes d'azotes et de PM10 dans le secteur d'étude sont relativement faibles et inférieures à celles enregistrées en centre-ville de Bordeaux et le long des axes routiers principaux. Le risque lié à une pollution atmosphérique par ces polluants sur la zone d'étude est donc faible.

Sur le site d'étude, les sources potentielles de pollution de l'air sont essentiellement liées aux axes routiers. Les rejets atmosphériques peu élevés et la géométrie du site (paysage de plaine, peu d'immeubles, peu de rues bordées de bâtiments) favorisant la dispersion des polluants, permettent de considérer le risque de pollution de l'air comme faible sur le site. Le projet doit permettre la réalisation de bâtiments économes en énergie et un aménagement global favorisant la qualité de l'air (maintien d'espaces verts, plantation d'arbres notamment, cheminements doux, ...).



Figure 64 : Activités sur le périmètre d'étude (Arcagée 2014).

3.2.7 Risques naturels

Sources de données : portail de la prévention des risques majeurs (www.prim.net); évaluation de la qualité environnementale des sols de la ZAC Carès Cantinolle, ArcaGée, 2014 ; portail inondationsnappes.fr, BRGM ; PPRI de l'aire élargie de l'agglomération bordelaise.

Selon le portail de la prévention des risques majeurs (www.prim.net), la commune d'Eysines est concernée par les risques suivants : séisme, mouvement de terrain par retrait gonflement des argiles, et inondation.

3.2.7.1 Le risque sismique

Le territoire communal et la zone de projet sont classés en zone de sismicité 2 sur une échelle de 5 (décret n°2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique) correspondant à une sismicité faible.

Pour information, les exigences de constructibilité sur le bâti neuf en zone 2 sont fonction du type de bâtiments et sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 13 : Régime parasismique applicable en zone de sismicité 2

	I	II	III	IV
Catégories de bâtiment (fonction de leur importance)	Bâtiments dans lesquels il n'y a aucune activité humaine nécessitant un séjour de longue durée.	Habitations individuelles. Établissements recevant du public (ERP) de catégories 4 et 5. Habitations collectives de hauteur < à 28 m. Bureaux ou établissements commerciaux non ERP, h ≤ 28 m, max. 300 pers. Bâtiments industriels pouvant accueillir au plus 300 personnes. Parcs de stationnement ouverts au public.	ERP de catégories 1, 2 et 3. Habitations collectives et bureaux, h > 28 m. Bâtiments pouvant accueillir plus de 300 personnes. Établissements sanitaires et sociaux. Centres de production collective d'énergie. Établissements scolaires.	Bâtiments indispensables à la sécurité civile, la défense nationale et le maintien de l'ordre public. Bâtiments assurant le maintien des communications, la production et le stockage d'eau potable, la distribution publique de l'énergie, le contrôle de la sécurité aérienne. Établissements de santé. Centres météorologiques.
Règles de construction parasismiques	Aucune exigence		Règles de construction de l' « Eurocode 8 »	

3.2.7.2 Le risque de mouvement de terrain : le retrait gonflement des argiles

En dehors du risque retrait gonflement, il n'est pas répertorié sur le site ou à proximité de mouvements de terrain d'autres sortes tels que éboulement, effondrement, ...

La présence d'argiles sur le site nécessite de prendre en considération dans le cadre du projet le risque de retrait gonflement des argiles. Cet aléa est lié au phénomène de modification de la consistance de l'argile en fonction de sa teneur en eau : dur et cassant lorsqu'il est desséché, il devient plastique et malléable à partir d'un certain niveau d'humidité, ce qui s'accompagne de variations de volume (BRGM).

L'ensemble du périmètre de projet est concerné par un aléa moyen concernant le risque retrait gonflement des argiles selon les données du BRGM.

Sur les secteurs d'aléa, le BRGM préconise notamment :

- ✓ de réaliser une étude à la parcelle ;
- ✓ d'approfondir les fondations pour qu'elles soient ancrées dans un terrain peu sensible aux variations saisonnières d'humidité ;
- ✓ d'homogénéiser ces profondeurs d'ancrage pour éviter les dissymétries (en particulier sur les terrains en pente) ;

- ✓ de réaliser un trottoir étanche autour de la maison pour limiter l'évaporation à proximité des façades ;
- ✓ de maîtriser les eaux de ruissellement et les eaux pluviales pour éviter leur infiltration au pied des murs ;
- ✓ de ne pas planter d'arbres trop près de la maison.

Ces préconisations vont dans le sens du respect de la réglementation liée à la protection du captage AEP.



Figure 65 : Niveau d'aléa retrait gonflement des argiles (argiles.fr, ArcaGée)

3.2.7.3 Le risque inondation

L'inondation peut avoir deux origines :

- ✓ les débordements de cours d'eau ou de fossés
- ✓ les remontées de nappe.

Le risque de débordement du réseau hydrographique

Comme déjà précisé, la commune d'Eysines est concernée par le plan de prévention inondation (PPRI) Garonne Agglomération bordelaise, prescrit le 01/03/2001 et approuvé le 07/07/2005. Il vaut servitude d'utilité publique.

L'aire de projet n'est pas concernée par le risque d'inondation si ce n'est son extrémité Nord sur le secteur de la station d'épuration de Cantinolle inscrit en zone rouge du PPRI où par principe tout aménagement est interdit (notamment les constructions et remblais).

Le risque de remontée de nappe

La présence de nappes phréatiques sur la zone d'étude nécessite également d'évaluer le risque de remontée de nappe. Le site www.inondationsnappes.fr nous renseigne sur ce risque cartographié par commune à l'échelle 1/50 000°. La nappe la plus proche du sol, alimentée par l'infiltration de la pluie, est appelée la nappe phréatique. Dans certaines conditions une élévation exceptionnelle du niveau de cette nappe entraîne un type particulier d'inondation : une inondation « par remontée de nappe ».

Plus au Sud, les niveaux topographiques mettent le site à l'abri du risque inondation. Les quelques fossés en présence ne présentent pas de risque particulier étant en mesure d'impacter les biens et les personnes.

Même si la précision de la carte n'est pas parfaite (échelle de lecture au 1/50 000^e), la partie Nord en bleu est la plus sensible au risque de remontée d'eau avec la présence d'une nappe sub-affleurante.

Le reste de la zone d'étude présente une sensibilité très faible (majorité du site), à l'exception d'une frange de transition présente le long de l'avenue du Médoc (côté Sud de celle-ci) entre la zone à forte sensibilité et celle à très faible sensibilité.

Sur les secteurs où l'aléa est significatif, il est notamment préconisé d'éviter les constructions en sous-sol.

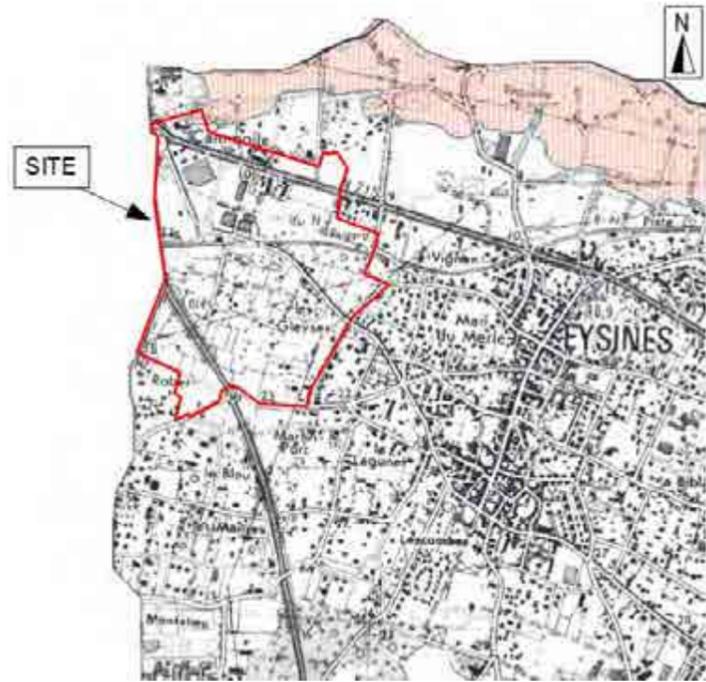


Figure 66 : Situation de l'aire d'étude rapprochée et de la zone rouge du PPRI (PPRI commune d'Eysines, Arcagée)

Les risques naturels sur le périmètre d'étude paraissent faibles à modérés et ne remettent pas en cause la réalisation du projet. Les secteurs les plus sensibles sont localisés au Nord de la zone peu vouée au développement du bâti car déjà dotée d'un niveau d'aménagement conséquent (zone économique). La zone rouge du PPRI (marquant un fort risque d'inondation) concerne l'extrême limite Nord du périmètre sur un secteur où il n'est pas envisagé d'aménagement particulier.

Les risques devront toutefois être pris en compte dans la conception du bâti notamment en ce qui concerne les règles parasismiques et préconisations à respecter pour se prémunir du risque retrait gonflement des argiles et remontée de nappe.

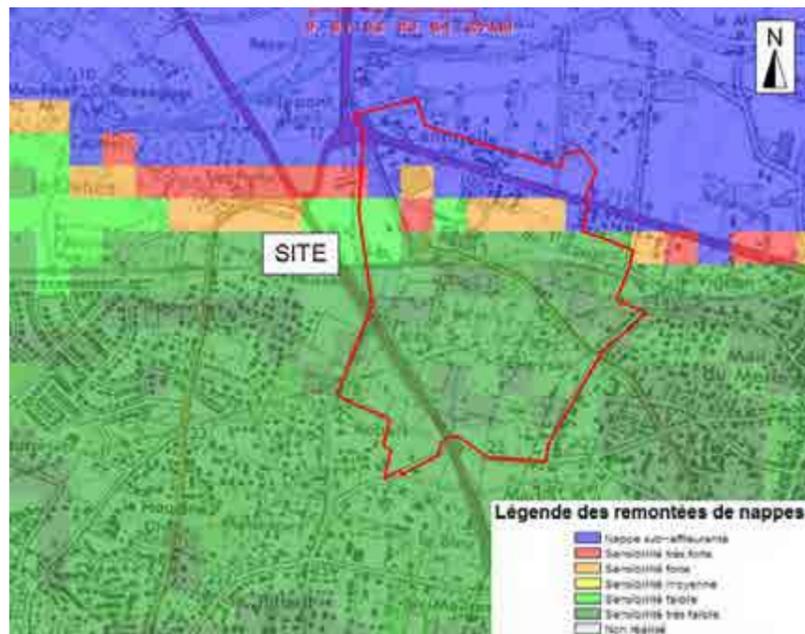


Figure 67 : Aléa remontée de nappe sur l'aire d'étude élargie (inondationsnappes.fr, Arcagée)

3.3 Contexte patrimonial et paysager

3.3.1 Patrimoine historique et culturel

Sources de données : Etude paysagère Parc Carès, groupement Lisière (2014) ; portail CARMEN de la DREAL Aquitaine ; Institut Géographique National (IGN) ; Investigations de terrain, Rivière-Environnement (2013) ; Rapport d'opération d'archéologie préventive parc relais Cantinolle Tramway D phase 1B, CUB (2013).

3.3.1.2 Monuments historiques

On recense deux monuments historiques sur la commune d'Eysines à proximité de la zone du projet :

- Le château de Lescombes : le pigeonnier est monument inscrit par arrêté du 4 mars 1992,
- La maison Guiraud : cette maison noble est monument inscrit par arrêté du 16 mars 1998.

Situés dans le bourg d'Eysines, leur périmètre de protection d'un rayon de 500 m autour de l'ouvrage n'intercepte pas la zone d'étude.

3.3.1.3 Sites inscrits et classés

Les sites inscrits et classés présentent un intérêt paysager, culturel et naturel remarquable. Institués par la loi paysage de 1930, les sites classés présentent le plus fort enjeu. Leur caractère exceptionnel justifie une protection de niveau national : éléments remarquables, lieux dont on souhaite conserver les vestiges ou la mémoire pour les événements qui s'y sont déroulés...

L'inscription est une reconnaissance de la qualité d'un site justifiant une surveillance de son évolution, sous forme d'une consultation de l'architecte des Bâtiments de France sur les travaux qui y sont entrepris.

Le site classé le plus proche de la zone d'étude se trouve à 11,5 kms du projet. Il s'agit du Domaine de Cambarian sur la commune de Cenon, classé depuis 1991. Aucune interférence réglementaire ou visuelle n'est donc à signaler avec le secteur de Carès Cantinolle.

Deux sites inscrits ont été recensés à proximité du territoire d'étude :

- Le Château de Bourdieu et son parc d'une superficie de 29,95 ha, inscrit depuis le 20 janvier 1991, situé à environ 3,5 kms de la zone d'études,
- Le Domaine et parc de Geneste d'une superficie de 27,19 ha, inscrit depuis le 29 décembre 1981, situé à environ 6 kms de la zone d'études.

Ces deux sites se localisent eux aussi à une distance suffisamment importante pour qu'aucune interférence réglementaire ou visuelle n'ait lieu avec le périmètre d'études. Ils n'apparaissent pas sur la carte suivante.

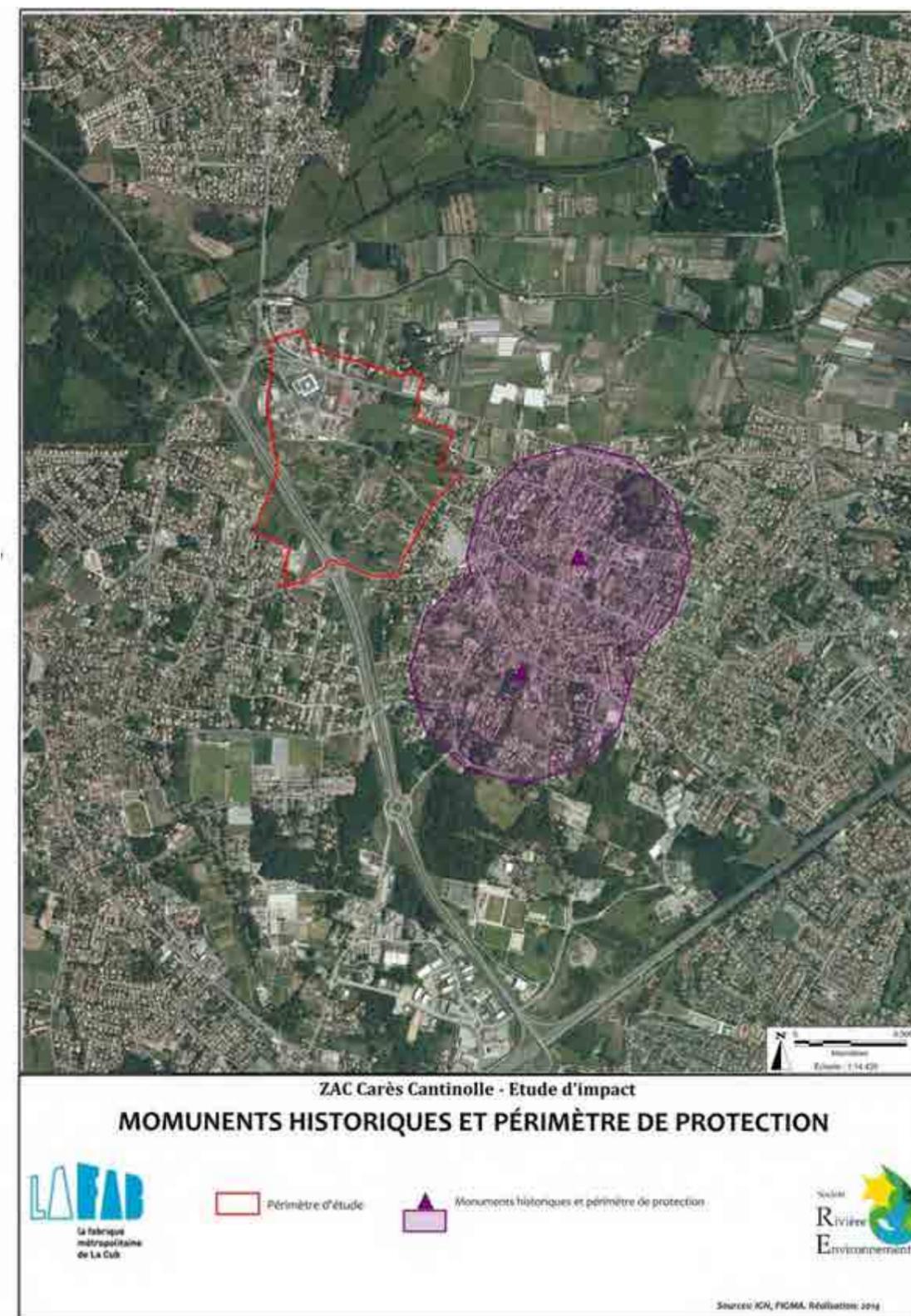


Figure 68 : Périmètres de protection des monuments historiques sur l'aire d'étude

3.3.1.4 Sites archéologiques

L'archéologie préventive est une compétence de la CUB depuis avril 2013. Ce service établit des diagnostics, et le cas échéant, des fouilles préventives sur les zones de grands programmes de travaux sur l'ensemble du territoire communautaire.

Des opérations préventives ont été programmées en 2013 sur le site de projet⁸. Huit tranchées, d'environ 25 x 2 m et 0,50 m de profondeur chacune, ont été ouvertes sur l'ensemble du site (sur une surface de 475 m²).

Selon les conclusions du rapport d'opération d'archéologie préventive (CUB, 2013), les sondages se révèlent négatifs. Aucune trace d'occupation antérieure à l'époque contemporaine n'a été repérée.

Les tranchées réalisées n'ont en effet livré que des vestiges récents, datant du XX^e ou du XXI^e siècle, ou des données d'ordre géologiques.

Le Service Régional de l'Archéologie (SRA), contacté en 2010 dans le cadre des études préalables au projet urbain, signale que le projet de ZAC à Eysines est concerné dans sa partie Nord-Ouest par la zone de protection des sites archéologiques recouvrant des vestiges médiévaux à l'Ouest sur la commune de Saint-Médard-en-Jalles et au Nord de la RD 1215.

Le projet est donc susceptible d'entrer dans le champ d'application du décret du 3 juin 2004 modifié pris pour application de la loi n°2001-44 du 17 janvier 2001 et relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive.

Le SRA précise que lors des travaux, des sites inédits peuvent être mis au jour et qu'en conséquence et conformément à la législation en vigueur, la superficie des aménagements couvrant plus de 3 hectares, il devra être saisi et en fonction des caractéristiques des aménagements, des mesures (diagnostic-sondage) et le cas échéant de conservation et de sauvegarde par l'étude scientifique du patrimoine archéologique pourront être mises en oeuvre, selon la prescription de l'état, conformément à l'article L.521-1 du code du patrimoine.



Figure 69 : Zones de protection archéologique (PIGMA / DRAC Aquitaine)

L'historique du site permet de comprendre la raison pour laquelle le secteur de Carès Cantinolle peut être vu comme un quartier à l'identité marquée et importante pour les eysinais du secteur.

Aucune contrainte d'aménagement n'est engendrée par la présence de sites, bâtiments ou éléments paysagers protégés ou inventoriés en raison de leur caractère patrimonial.

Concernant l'archéologie préventive, les fouilles réalisées dans le cadre du projet de parking relais du tramway à Cantinolle n'ont rien révélé, mais il est possible que la préfecture demande par prévention de mener des fouilles préalables, le secteur en limite Nord-Ouest du site étant concerné par la zone de protection des sites archéologiques.

3.3.2 Contexte paysager : entités paysagères et cônes de vues

Sources de données : Atlas des paysages de la Gironde ; Etude paysagère du Parc Carès, groupement Lisière (2014) ; classeur technique Chemetoff (2012). 1ere version étude d'impact ZAC Carès Cantinolle, Egis (2010) ;

Sur l'Atlas des paysages de Gironde, l'unité paysagère concernée par le projet correspond à « l'agglomération bordelaise ».

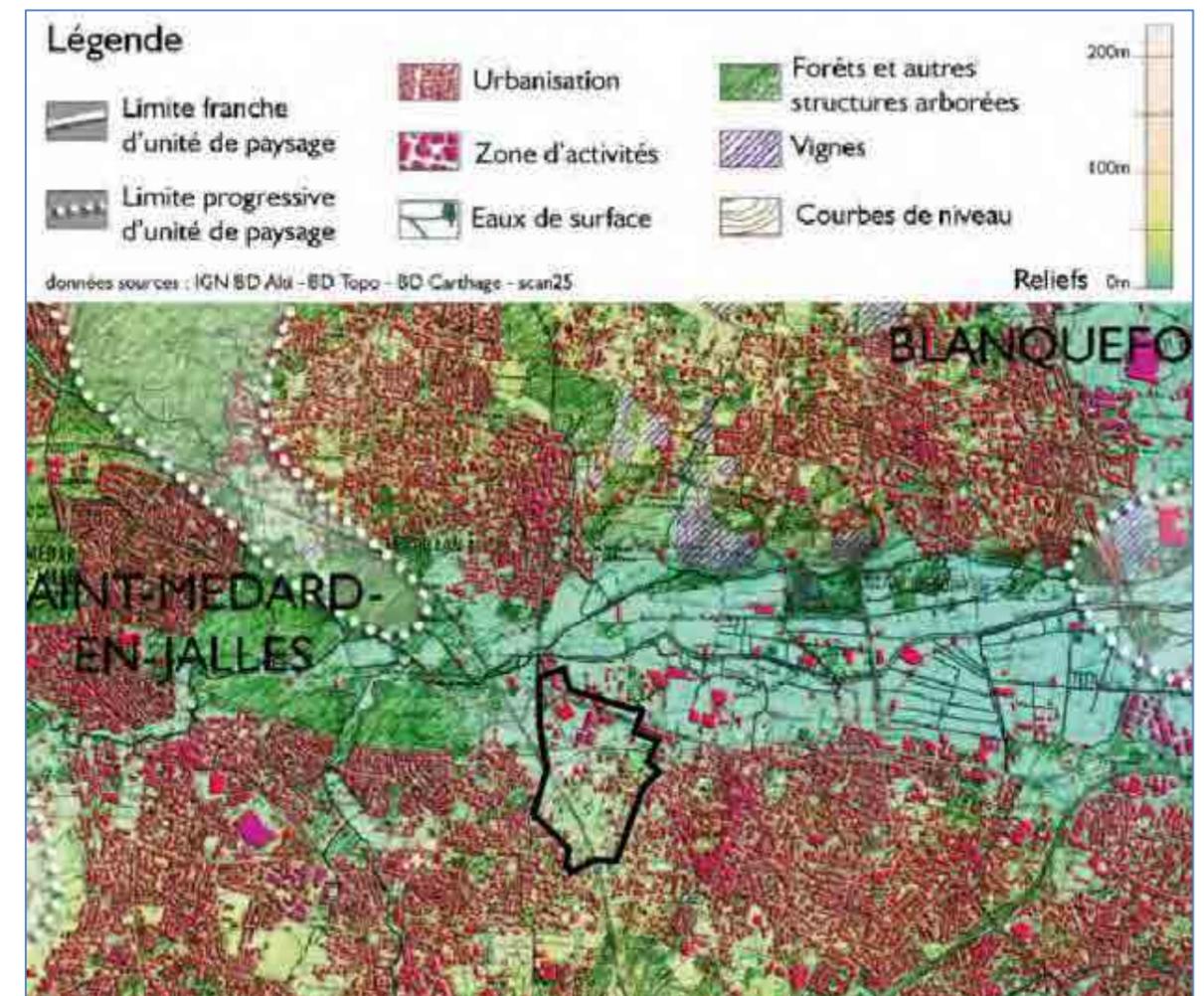


Figure 70 : Situation du projet sur la cartographie de l'Atlas des paysages de Gironde

⁸ Opérations réalisées dans le cadre de l'arrêté préfectoral n° SD.13.061 du 13 juin 2013 portant prescription d'un diagnostic d'archéologie préventive.

L'analyse suivante dresse un état des lieux dégradé des paysages offerts sur la zone d'étude. Pourtant certains éléments caractéristiques du paysage rural offrent des opportunités de mise en valeur.

- **Une friche agricole**

La dynamique biologique qui s'est immiscée dans ces espaces abandonnés par l'agriculture est composite. La palette végétale est large et s'échelonne sur des pelouses rases tenues par la grande population de lapins aux remarquables boisements de chênes du périmètre de captage immédiat, en passant par des buissons mêlant ronciers sauvages, vignes anciennement cultivées et autres échappées des jardins. De la même manière quelques boisements d'espèces spontanées tels que le Robiniers pseudo-acacia, limitent les espaces ouverts, agrémentent l'esthétique du lieu et offrent des aires de quiétude à la faune locale.

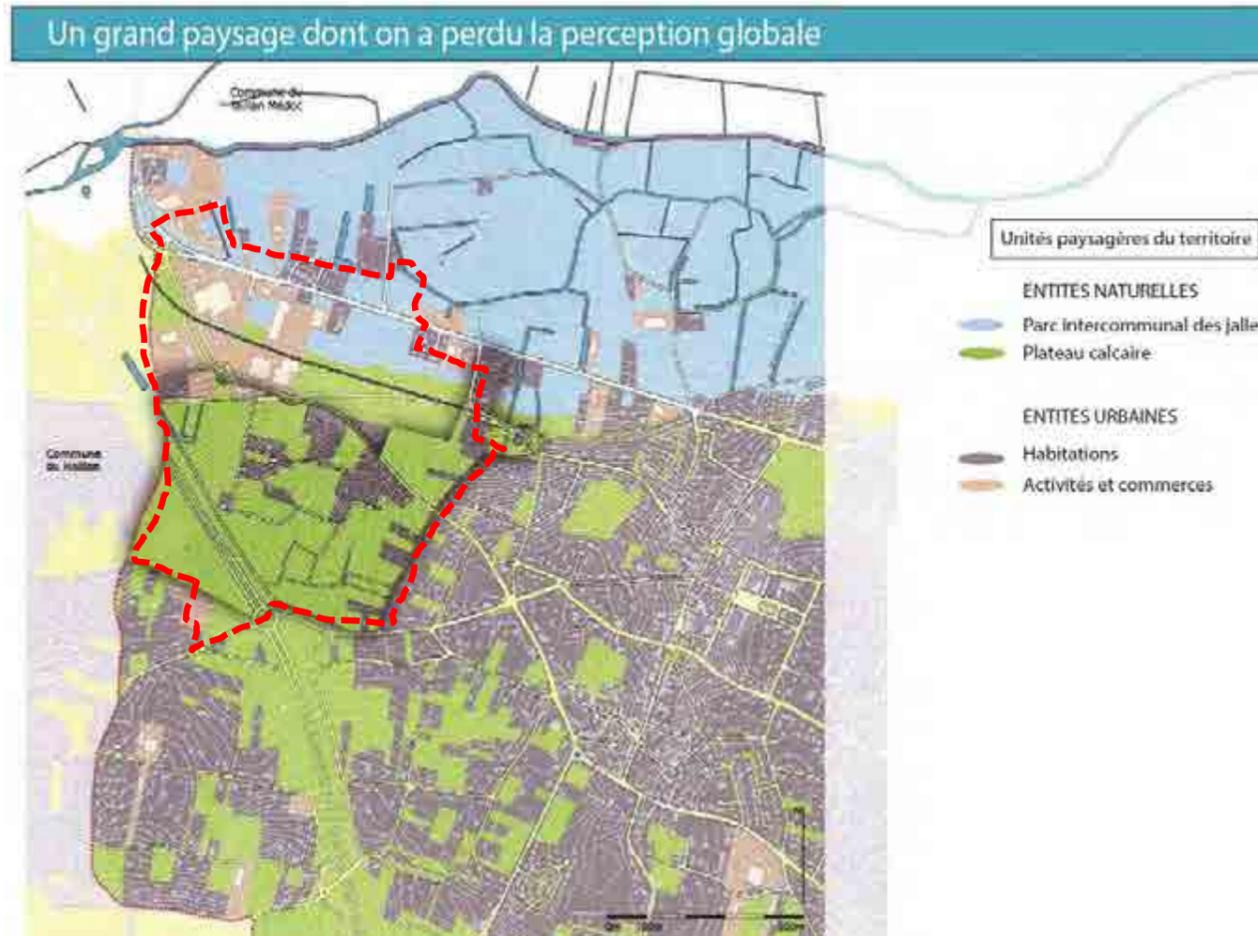


Figure 71 : Grand paysage du site (Egis, 2010)



Figure 72 : Ancienne vigne sur Carès (R. Quesada/Zea)



Figure 73 : Habitat diffus sur Carès (R. Quesada/Zea)

- **Un habitat rural au cœur du périurbain métropolitain**

Le site de Carès accueille également un tissu d'habitations. Une vingtaine de constructions d'usage résidentiel insérées dans un paysage bâti proportionnellement moins important que le paysage biologique, confirme le caractère rural du site.

La dynamique d'enfrichement augmente cette sensation au profit d'une tranquillité et d'une discrétion des lieux. De petits espaces ouverts aux détours des chemins offrent des poches de silence, accentuant le sentiment d'être entouré par la nature. De ce fait, certains usages d'habitations nomades se sont développés. Ces pratiques, tout en devant être appréhendées comme de véritables dynamiques urbaines, viennent peu à peu miter le territoire de manière archaïque et contribuent à augmenter la disparité de l'espace.



Figure 74 : Parcelles d'espaces naturels (vert) et agricoles (jaune) sur le site d'étude et ses environs (groupement Lisière, 2014)

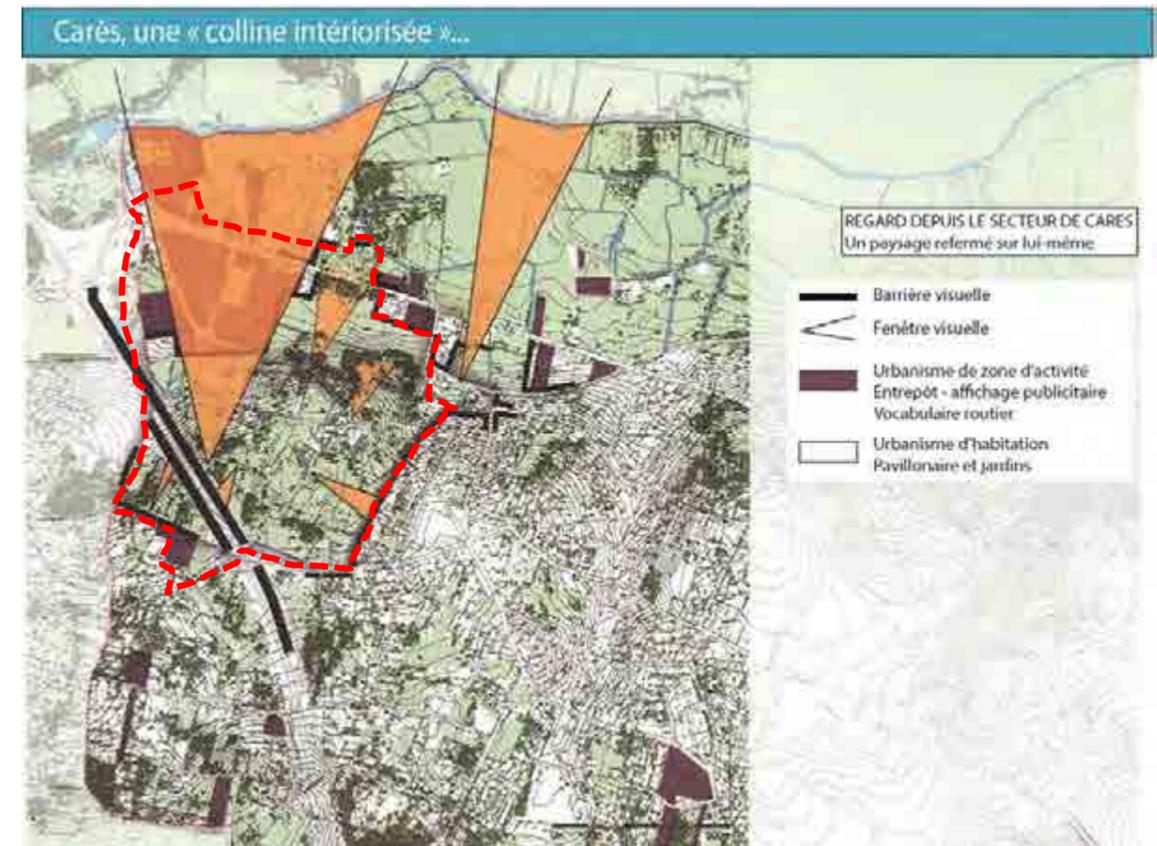


Figure 75 : Fenêtres visuelles depuis Carès (Egis, 2010 et par groupement Lisière, 2014)



Figure 76 : L'habitat rural de Carès entremêlé de friches agricoles (Chemetoff, 2012)

Malgré « l'effet colline » présent sur une partie du site, les vues offertes sur le secteur Carès sont limitées à quelques cônes de vue côté Nord vers la vallée des Jalles en contrebas, des barrières visuelles étant présentes au Sud et à l'est du site, la principale étant constitué du talus de la déviation d'Eysines.

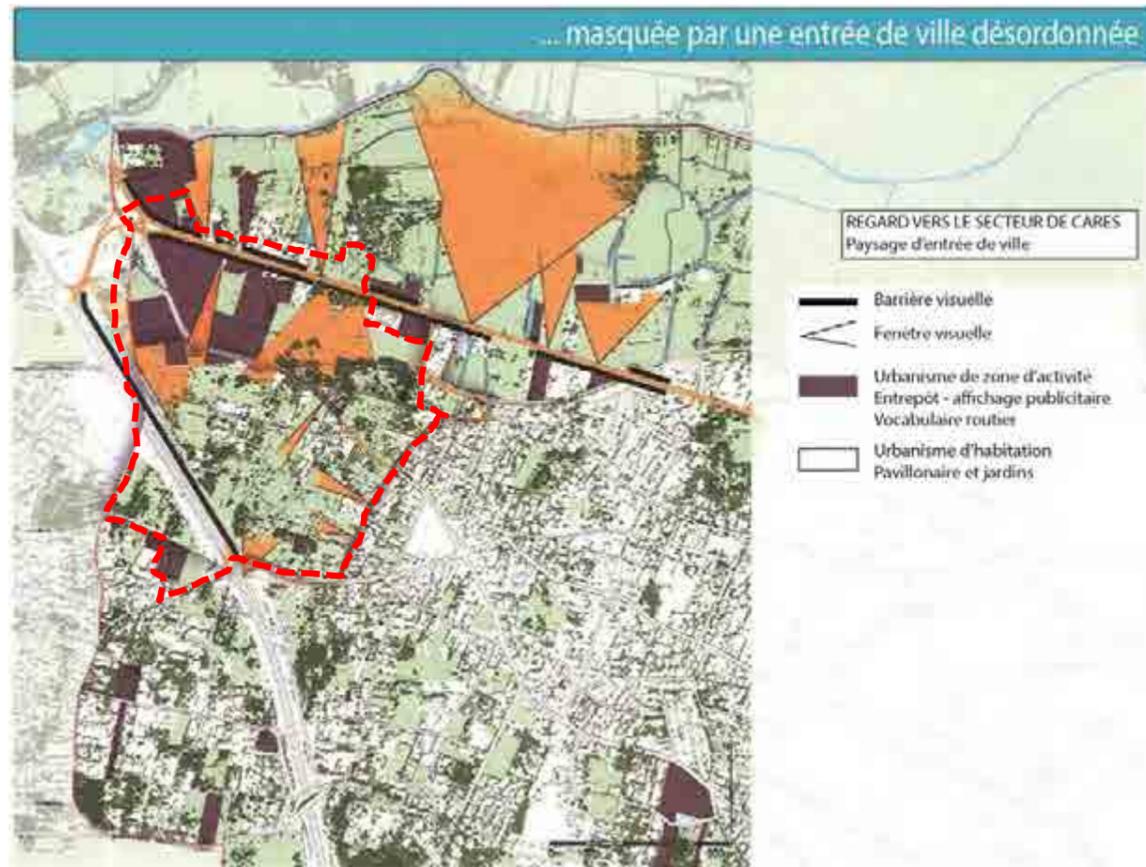


Figure 77 : Fenêtres visuelles vers Carès (Egis, 2010)

Concernant les vues vers Carès, elles sont essentiellement localisées depuis les abords de l'avenue du Médoc et peu valorisées par une entrée de ville désordonnée marquée notamment par la présence d'enseignes commerciales, de panneaux publicitaires, d'espaces plus ou moins en friche.



Figure 79 : Un paysage composite peu gratifiant (Rivière Environnement, 2014)

Le secteur offre toutefois des éléments paysagers qualitatifs (fig. 81) rappelant le passé agricole et le caractère principalement rural de la zone que le projet de Parc Carès souhaite valoriser (cf. partie 2.2.2.3) : les quelques



Figure 78 : Entrée de zone à Cantinolle marquée par le réseau viaire et les espaces commerciaux (Chemetoff, 2012)

petites parcelles de vigne encore cultivées, les arbres isolés, de même que les effets lisières offerts par les chemins en bordure de parcelles boisées ou viticoles (malgré parfois la présence de clôtures peu valorisantes).

Ces éléments typiques du secteur de Carès, chargés d'histoire, présentent des potentiels intéressants à intégrer dans le cadre du projet de Parc, mais également dans le cadre des projets liés à la création de nouveaux bâtis.



Figure 80 : Eléments paysagers d'intérêt : parcelle de vigne, lisière de chemin, chêne pédonculé isolé

Suite à l'enclavement de la zone maraîchère et agricole de Carès au sein du tissu urbain, la déprise généralisée du secteur a provoqué une perte d'identité du paysage, mais des éléments d'intérêt demeurent présents.

Dans la partie Sud de la zone d'étude, nous sommes face à une vaste friche, ponctuée d'habitats diffus et nomades, au sein de laquelle s'entrecoupent de petites fenêtres visuelles composées de terrains vagues, petits boisements anthropiques, jardins abandonnés et autres ronciers. Quelques petits reliquats de l'époque agricole (vignes, arbres de verger et potagers) sont encore visibles sur le site mais leur présence est largement minoritaire. Ils doivent toutefois être valorisés.

Dans la partie Nord, la zone d'activités de Cantinolle s'est progressivement développée à l'Ouest et occupe désormais toutes les dents creuses, mise à part une parcelle jouxtant l'allée de l'Europe, promise à une urbanisation proche. Cette partie de la zone d'études présente donc un caractère urbain relativement marqué. A l'Est, le périmètre immédiat de protection du captage AEP offre quant à lui l'image d'une vaste prairie ponctuée de grands arbres, malheureusement peu mise en valeur.

Le projet de « Parc » sur le secteur de Carès a pour objectif d'améliorer la qualité paysagère globale du secteur, d'accompagner en douceur les transitions entre les espaces à vocations différentes, et ainsi, de redonner une identité au site en créant une cohérence paysagère globale de la zone de projet urbain. En effet, il ne s'agit plus d'appréhender les zones urbaines semi-naturelles comme réserves foncières d'urbanisation mais bien comme des espaces présentant des services écologiques et aménités sociales, environnementales et biologiques.

3.4 Contexte humain

3.4.1. Population et activités

Sources de données : INSEE (2009= données disponibles les plus récentes) ; étude de stratégie et de programmation commerciale sur le site Carès Cantinolle, Intencité (2014).

Les données suivantes sont extraites des statistiques de l'Insee et de la commune d'Eysines.

3.4.1.1 Evolution de la population

La pression démographique du département de la Gironde est importante avec une augmentation de +147 327 habitants entre 1999 et 2009 portant la population totale du plus grand département de France à 1 434 661 habitants.

La commune d'Eysines ne déroge pas à cette tendance démographique à la hausse car sa population est passée de 18 407 habitants en 1999 à un peu plus de 20 000 en 2014 (+8,6%). Néanmoins, cette hausse connaît un léger ralentissement depuis les années 2000.

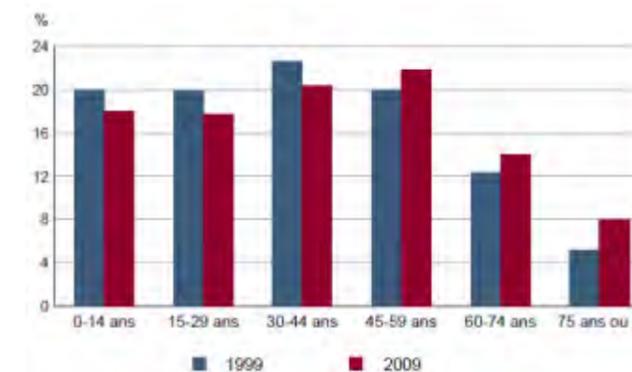
Tableau 14 : Evolution de la population eysinaise

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2009
Variation annuelle moyenne de la population en %	+6,8	+2,1	+1,3	+1,3	+0,3
- due au solde naturel en %	+0,9	+0,9	+0,7	+0,6	+0,5
- due au solde apparent des entrées sorties en %	+5,9	+1,3	+0,6	+0,7	-0,2
Taux de natalité en ‰	17,1	15,1	13,5	13,1	12,2
Taux de mortalité en ‰	8,0	6,4	6,3	7,1	7,0

Sources : Insee, RP1968 à 1990 dénombrements - RP1999 et RP2009 exploitations principales - Etat civil

3.4.1.2 Répartition de la population

En 2009, les femmes sont légèrement plus nombreuses que les hommes avec 52% de femmes contre 48% d'hommes. Les jeunes de moins de 19 ans représentent près de 25% de la population totale, les 20-64 ans représentent 60% et les plus de 65 ans représentent 15% de la population de la commune.



Sources : Insee, RP1999 et RP2009 exploitations principales.

Figure 81 : Répartition de la population par classe d'âge

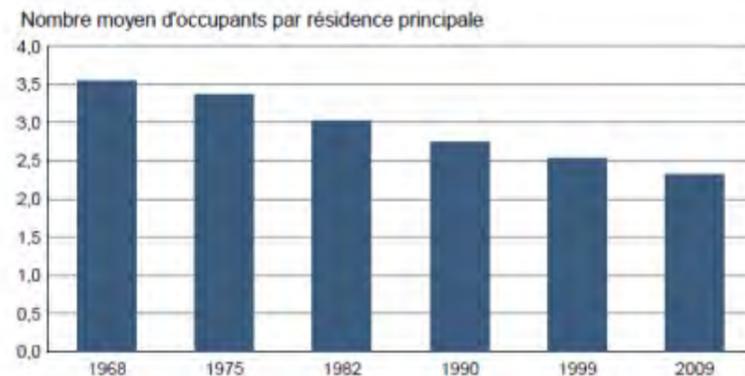
Les résultats du recensement de 2009 montrent que la part de la population active est majoritaire. Toutefois, la population de la commune est vieillissante. Effectivement, on observe une augmentation des plus de 60 ans entre 1999 et 2008, et à l'inverse une diminution des catégories 0-14 ans, 15-29 ans et 30-44 ans. La part des plus de 60 ans de la commune d'Eysines est supérieure à celle sur le territoire de la CUB qui dénombre 19% des plus de 60 ans.

3.4.1.3 Mobilité résidentielle des ménages

La population est majoritairement sédentaire étant donné que 53,3% des ménages de la population de 2008 sont installés dans la même résidence depuis 10 ans et plus. Au total, c'est environ 48% des ménages sur la commune d'Eysines qui résident dans cette dernière depuis au moins 10 ans et un peu plus de 21% installés depuis au moins 5 ans.

3.4.1.4 Composition des ménages

Comme dans la plupart des villes françaises, Eysines connaît une nette diminution de la taille de ses ménages. En 1968, le nombre moyen d'occupants par résidence principale était de 3,6 alors qu'il est seulement de 2,3 personnes en 2009. En parallèle, le nombre de ménage composé d'une seule personne est en forte hausse entre 1999 et 2009, notamment chez les plus de 60 ans.



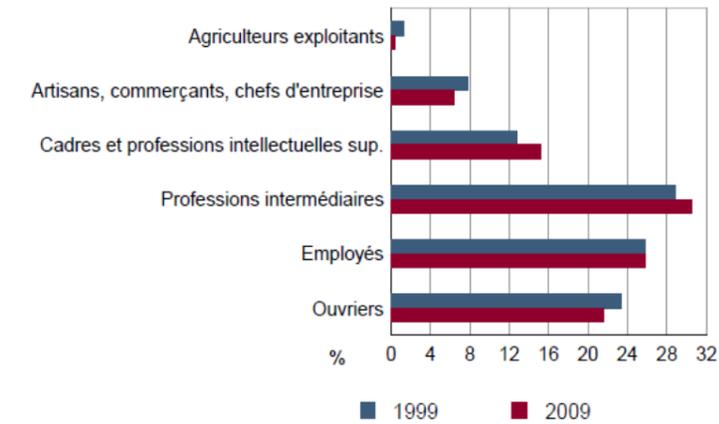
Sources : Insee, RP1968 à 1990 dénombremens - RP1999 et RP2009 exploitations principales.

Figure 82 : Composition des ménages

3.4.1.5 Population active et emplois sur la commune

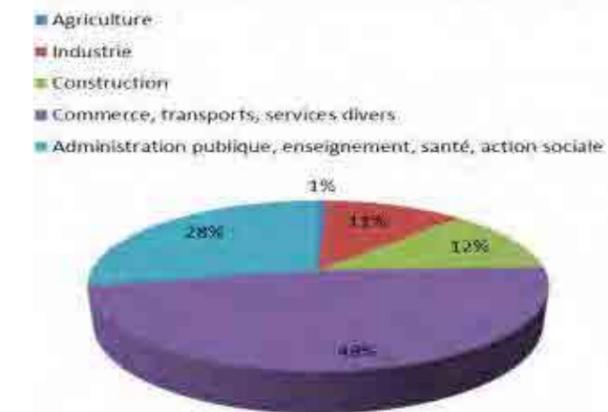
Les catégories socio professionnelles les plus représentées sur la commune sont les professions intermédiaires, les employés et les ouvriers.

Malgré les importantes surfaces maraîchères encore présentes sur la commune et à proximité du territoire d'étude, les agriculteurs exploitants ne représentent plus que 0,5% des catégories socioprofessionnelles. Pourtant, la zone maraîchère reste un élément fort de l'identité de la ville : « Eysines est le jardin de l'agglomération ».



Sources : Insee, RP1999 et RP2009 exploitations complémentaires lieu de travail.

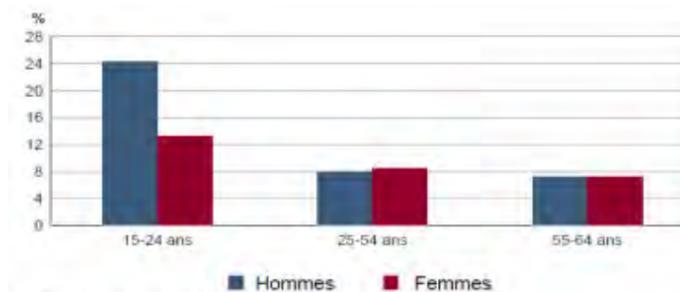
Emplois selon le secteur d'activité



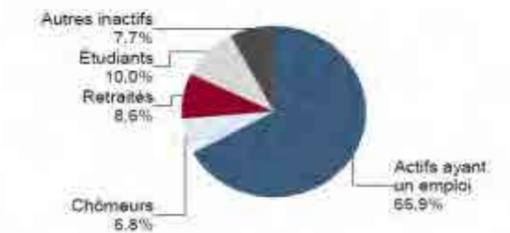
Figures 83 : Répartition des emplois

Le secteur du commerce, transports et des services représente près de la moitié des emplois sur la commune. Le secteur public est la deuxième source d'emploi sur la commune avec près des 30% des postes occupés. Le secteur secondaire (construction + industrie) est également bien représenté avec un peu plus de 20% des emplois (secteur subissant la plus forte augmentation depuis 1999 : +50%). Le secteur agricole subit quant à lui une forte déprise liée notamment à la diminution des terres agricoles dans l'agglomération bordelaise au profit des surfaces bâties.

La population active de la commune représente 73,7% et les inactifs 26,3%. Le taux de chômage a fortement baissé depuis 1999. Il est passé de 14,6% en 1999 à près de 7% en 2009. Les 15-24 ans représentent la tranche d'âge la plus touchée par le chômage. Ce taux est inférieur à la moyenne sur la CUB (11,7%) et dans le département (11%) en 2009.



Source : Insee, RP2009 exploitation principale.



Source : Insee, RP2009 exploitation principale.

Figure 84 : Taux de chômage et types d'activités

3.4.1.6 Migrations pendulaires (trajets domicile-travail)

Comme tout centre urbain important, l'agglomération bordelaise concentre davantage d'emplois que de résidents actifs ayant un emploi. Selon leur situation géographique dans l'agglomération, et la capacité de production des entreprises implantées sur leur territoire, les communes offrent un nombre d'emplois variable aux actifs résidents. Ainsi, les communes du centre de l'agglomération, plus denses, présentent une attractivité en termes d'emplois largement supérieure à celle de la périphérie. Dans l'agglomération bordelaise, seulement trois actifs sur dix travaillent dans leur commune de résidence. Ce bassin d'emplois entraîne le déplacement de près de 450 000 personnes quotidiennement.

A Eysines, seulement 17,6% des actifs travaillent et résident sur le territoire communal. Le trafic pendulaire sur Eysines est particulièrement important, d'autant plus que 3 axes majeurs de circulation traversent la commune : l'avenue du Médoc (RD1) qui dessert les communes au Nord-Ouest de l'agglomération, la RD 1215 qui dessert les communes situées à l'Ouest et la rocade de Bordeaux.

Le site d'étude est traversé par deux de ces axes majeurs de déplacements (D1 et RD1215). Les postes de comptage permanents du Conseil Général font état de 22 030 véhicules/jour (dont 3% de poids lourds) sur la RD1215 et 18 400 véhicules/jour (dont 5% de poids lourds) sur la D1 en 2012. La RD1 fait notamment partie des axes les plus empruntés de l'agglomération bordelaise.

3.4.1.7 Carès : un secteur à enjeu social

L'identité du site est fortement marquée par un habitat relativement précaire lié principalement à la présence de gens du voyage sédentarisés.

Une aire d'accueil aménagée est présente en dehors du périmètre de projet au Nord-Ouest entre le rond-point de la route de Lacanau (RD1215) et le carrefour de Cantinolle.

Des logements sont également en cours de construction de l'autre côté de la RD 1215 (chemin de Bos) afin de reloger des familles installées sur le site de Cares.

Le type d'habitat dont il est question sur le plateau de Cares, est en partie illégal. Il permet un entretien des parcelles habitées sur le secteur de Carès. Il fragilise en revanche le site en termes de protection des sols et des eaux souterraines (enjeux liés à la présence des périmètres de protection de captage de Cantinolle).

En effet, les habitations des gens du voyage ne sont pas raccordées à l'assainissement collectif et les eaux vannes peuvent présenter un risque de pollution.

Il en est de même de certains secteurs où sont entreposés des déchets et matériaux de récupération, parfois brûlés, qui sont des sources potentielles de contamination des sols et des eaux souterraines (cf. partie 3.2.3 : l'analyse des échantillons de sols a mis en évidence la présence d'enrichissements en métaux dans les formations superficielles présentes au droit de spots de déchets (ordures ménagères, ferrailles, déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE),...), ainsi que des traces de HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques) dans les faciès de terre végétale).

Le projet doit permettre de mieux préserver le site, notamment en proposant des solutions de relogement aux familles installées sur le site.



Figure 85 : Déchets sur Carès et habitat précaire en arrière-plan

3.4.1.8 Cantinolle : un secteur d'activités dynamique...

La commune d'Eysines possède plus de 70 activités dont notamment une dizaine d'artisans, du commerce alimentaire, des commerces indépendants et de services.

Le territoire d'étude regroupe 20 activités à caractère commercial regroupées quasi exclusivement dans la partie Nord-Ouest du site (Cantinolle). La plupart sont liées au secteur automobile, alimentaire (dont une moyenne surface) et de la construction (Cf. carte ci-dessous). Cette zone représente donc un bassin important d'emplois à l'échelle de la commune.

Le secteur présente une forte attractivité commerciale avec des activités bien concentrées sur Cantinolle.

La dynamique économique repose sur la présence de « locomotives » commerciales sur le site (44% de la surface commerciale totale) générant une attractivité sur une zone de chalandise élargie : Point P (4 950m²), Super U (3 900 m²), station essence-lavage (486 m²) et Mc Donald's (371 m²).

En outre, la zone s'appuie sur la présence de commerces de destination générant des flux réguliers sur la zone (17% de la surface commerciale totale) : le marché de Léopold (713 m²), La Croqueterie (737 m²), Citroën (543 m²), Point Vert (1 591 m²) et La Toque Cuivrée (254 m²).

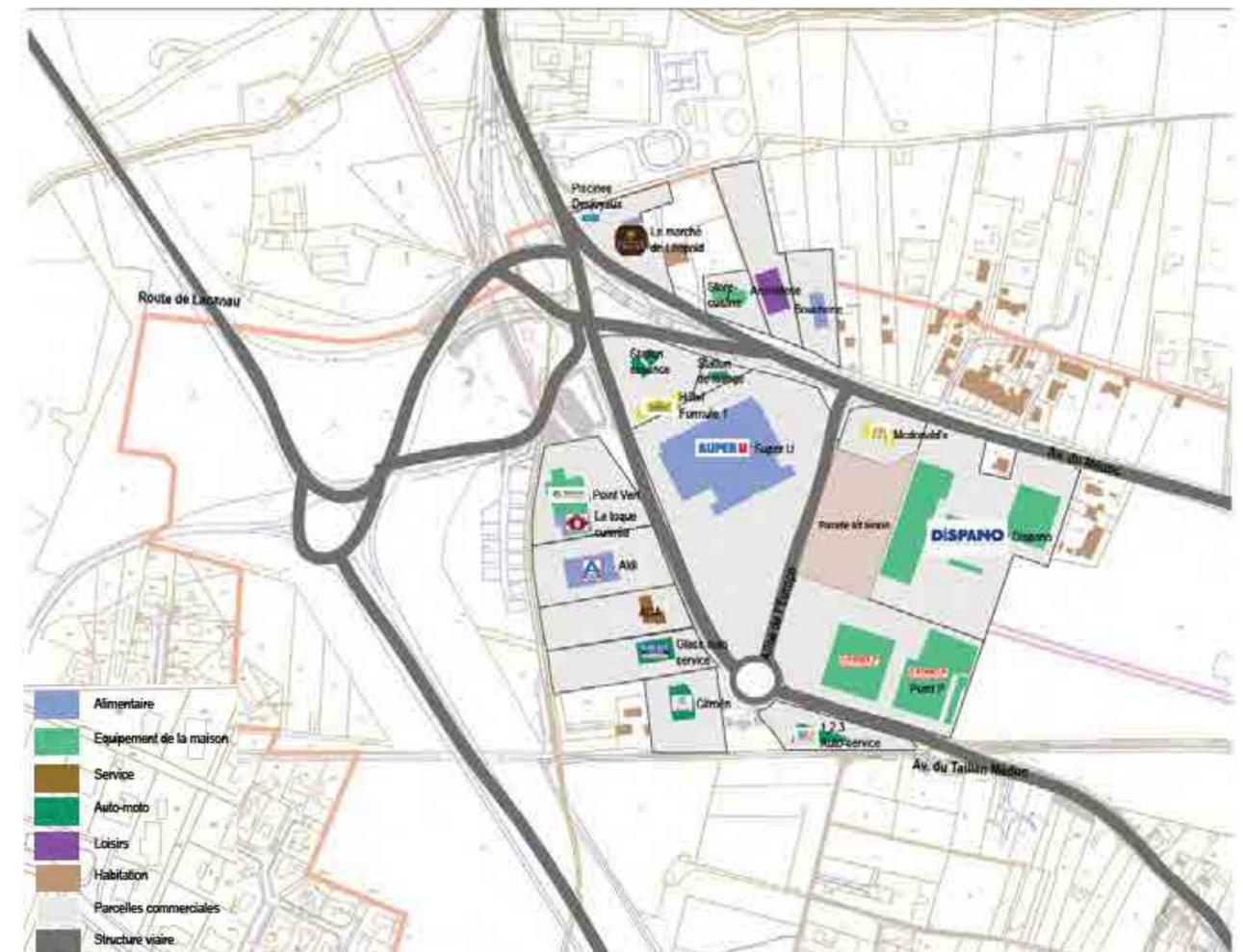


Figure 86 : Localisation des commerces sur Cantinolle (Intencité)

Dans le cadre de l'évolution urbaine du secteur, le maintien de ces locomotives sur Cantinolle apparaît nécessaire afin de maintenir l'attractivité du secteur.

Cette dynamique économique positive se traduit sur le plan de la bonne santé financière des commerces. Les données économiques à disposition permettent d'établir un volume de chiffre d'affaires plutôt élevé par rapport aux typologies d'activités représentées.

Cette bonne tenue marchande s'explique également par :

- Les facilités d'accès depuis les deux axes majeurs du secteur : l'avenue du Médoc et l'avenue du Taillan Médoc.

L'avenue Taillan Médoc et l'allée de l'Europe concentrent les accès aux commerces.

En termes de visibilité et de fonctionnement routier, deux éléments interpellent : l'orientation de l'entrée du Super U vers l'allée de l'Europe plutôt que l'avenue du Médoc et l'accès contraint depuis l'avenue du Médoc vers Cantinolle une fois l'allée de l'Europe dépassée.

- La richesse de l'offre de stationnement, dont le site est largement pourvu, en lien avec une vocation routière prédominante.

En termes de densité de stationnement, on trouve sur Cantinolle une place de parking pour 7 m² de surfaces de vente, soit une densité élevée au regard des ratios d'usage (1 place / 15 à 20 m² en zone périphérique).

- La concentration de l'offre commerciale sur un périmètre restreint (1,3 ha) pour une distance acceptable pour un chaland à pieds. A titre de comparaison, cela correspond à la place des Quinconques à Bordeaux (1,2 ha).

Tout l'enjeu pour demain sera de passer d'un fonctionnement voiture/voiture, c'est-à-dire un accès à la zone en voiture et des déplacements entre les parcelles commerciales en voiture, à un déplacement voiture/piéton entre les commerces. Ce mode de fonctionnement induit d'offrir des conditions de déambulation « intelligentes » (rapidité entre deux points) et de qualité (traitement du sol, signalétique et éclairage).

En outre, le parking relais et la gare terminus du tramway, devraient améliorer la fréquentation des commerces se localisant sur l'avenue Taillan Médoc.

3.4.1.8 ... qui offre des potentialités commerciales

Le développement commercial sur Cantinolle devra respecter les équilibres commerciaux à l'échelle de la ville entre les 5 pôles constitués :

- 3 pôles de proximité situés au plus proche des zones d'habitat : le centre-ville d'Eysines, Grand Caillou et le Mignon
- 1 pôle de flux en lien avec le trafic routier : la route du Médoc
- 1 pôle de périphérie qui draine largement au-delà de la commune : Cantinolle

Le déploiement d'une offre commerciale à vocation de proximité peut être envisagé à Cantinolle car sa zone de chalandise ne remet pas en cause les autres pôles commerciaux de la commune.

Pour rappel de la méthode, cette détermination de la zone de chalandise à un rayon de 300 à 500 m autour de Cantinolle s'inscrit dans une volonté de développement raisonné du secteur, en accord avec les grands équilibres marchands de la ville et de la Charte d'Urbanisme Commercial de la CUB.

Ainsi, à terme, la zone de chalandise comptera 785 ménages (dont 35 ménages existants et le reste se répartissant sur les 750 logements prévus).

En fonction de l'étude de potentiel économique, des commerces existants sur la zone de Cantinolle et des équilibres commerciaux de la ville, il est possible de déployer cinq commerces de proximité qui pourraient être à titre d'exemple :

- 1 boulangerie : 150 - 250m²
- 1 caviste : 150 - 250m²
- 1 coiffeur : 80 - 100m²
- 1 institut de beauté : 80 - 100m²

- 1 tabac-presse : 100 - 150m²

On développera aussi les deux activités suivantes :

- 1 restaurant : 100 - 200m²
- 1 pharmacie : 130 - 250m²

A côté de l'activité commerciale, le secteur de Cantinolle pourrait également recevoir un programme d'activité économique en fonction de l'intérêt et de l'identification de porteurs de projets.

Il s'agit d'envisager une programmation qui ne pénalise pas la lisibilité de la zone. Cantinolle est avant tout dans une zone à vocation commerciale, la mixité ne doit pas nuire au fonctionnement des commerces.

En outre, la création de bureaux est possible en lien avec la présence du tramway.

Le secteur d'étude se caractérise par la présence d'un pôle commercial d'importance bénéficiant d'une forte attractivité liée à sa situation géographique en entrée d'agglomération au bord de voies de communication très circulantes (route de Lacanau et avenue du Médoc).

L'enjeu sera de conserver ce dynamisme commercial et de passer d'un fonctionnement voiture/voiture, c'est-à-dire un accès à la zone en voiture et des déplacements entre les parcelles commerciales en voiture, à un déplacement voiture/piéton entre les commerces. Ce mode de fonctionnement induit d'offrir des conditions de déambulation « intelligentes » (rapidité entre deux points) et de qualité (traitement du sol, signalétique et éclairage).

En outre, le parking relais et le terminus du tramway, devraient accroître la fréquentation des commerces se localisant sur l'avenue Taillan Médoc.

3.4.2 Risques technologiques et industriels

Sources de données : Evaluation de la qualité environnementale des sols ZAC Carès Cantinolle, Arcagée (2014), DREAL Aquitaine

La commune d'Eysines n'est pas concernée par l'application d'un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).

Elle recense en revanche des activités soumises au régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Toute exploitation susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une installation classée. Les activités relevant de la législation des ICPE sont énumérées dans une nomenclature qui les soumet à un régime d'autorisation, d'enregistrement ou de déclaration en fonction de la nature de l'activité, de sa capacité, de l'importance des risques ou des inconvénients qui peuvent être engendrés. L'arrêté préfectoral réglementant ces activités peut imposer un périmètre de protection entre l'activité en question et le voisinage.

Selon nos informations, les activités ICPE concernées sur zone ne sont pas grevées de tels périmètres de protection qui pourraient contraindre une future urbanisation. Il faut toutefois éviter dans le cadre d'un projet urbain de faire cohabiter des activités sources de nuisances potentielles pour le voisinage et l'habitat. Selon la préfecture de la Gironde, 58 ICPE sont présentes en 2013 sur la commune d'Eysines.

Sur le territoire d'étude, six ICPE sont présentes : trois sont soumises au régime d'autorisation et trois à déclaration. Une autre activité située à proximité directe du site a également été recensée (Cf. Tableau ci-dessous).

La Sarl Challenger présentée sur « le lieu-dit Carès » n'est pas localisée sur la carte suivante, l'implantation exacte de celle-ci n'étant pas précisée sur le référencement de la préfecture de la Gironde. Elle n'a également pas été identifiée lors de nos visites de site.

Dans le cadre d'une cessation de son activité de traitement du bois par trempage, la société BMSO a fait l'objet d'un diagnostic de la qualité des sols et d'une Evaluation Simplifiée des Risques (ESR) du site. Les résultats d'analyses de sols et des eaux souterraines ont montré l'absence d'impact par les pesticides et les hydrocarbures. Un suivi de la qualité des eaux superficielles avait été mis en place entre 2000 et 2005. A l'issue de ces études, le site a été classé en site banalisable. L'ancienne scierie du Comptoir des Bois a également été soumise à autorisation par la réglementation ICPE. Ses activités seraient terminées depuis 1986 (source : www.culture.gouv.fr).

Tableau 15: ICPE en présence

Nom	Activité	Régime	Localisation
Pressnet Services Vincent	Pressing	Autorisation	Centre commercial Super U (au sein du site de projet)
Sarl Challenger	Plateforme de réception de déchets verts	Déclaration	Lieu-dit Carès (au sein du site de projet)
DIATAN 2000	Casse automobile	Autorisation	Lieu-dit Cantinolle (à proximité du site de projet)
BMSO	Matériaux de construction	Autorisation	360 avenue du Médoc (au sein du site de projet)
Point P matériaux	Stockage de polystyrène	Déclaration	329 avenue du Haillan (au sein du site de projet)
Lyonnaise des Eaux	Stockage de chlore	Déclaration (soumis à contrôle périodique)	Rue du Vignan (au sein du site de projet)
Total	Station service	Autorisation	Lieu-dit Cantinolle (au sein du site de projet)

Concernant le risque sur la santé d'une exposition aux champs électriques magnétiques des lignes THT qui traversent le site de Carès cantinolle, mis à part le respect des servitudes d'inconstructibilité sous les lignes imposées par le PLU de la CUB, il faut tenir compte en la matière des recommandations d'éloignement des habitations et établissements sensibles recevant du public (cf. notamment l'instruction du Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie du 15 avril 2013 relative à l'urbanisme à proximité des lignes de transport d'électricité).

La communauté scientifique semble à l'heure actuelle divisée. RTE, exploitant du réseau de transport de l'électricité, considère l'exposition à des champs magnétiques > à 0,4 microtesla (µT) comme un seuil jugé à risque. Un constat qui a poussé l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement (Afsset) à recommander, dans un rapport de mars 2010, "de ne plus augmenter, par précaution, le nombre de personnes sensibles exposées autour des lignes à très haute tension et de limiter les expositions" (source lemonde.fr).



Figure 87 : ICPE sur le site de projet

Le risque de pollution et nuisances sur la zone d'étude lié aux activités des ICPE est possible. Aucune pollution majeure n'a été recensée, mais ces installations doivent par précaution être prises en considération comme source potentielle de pollution et de nuisances par exemple par le maintien de bandes tampons entre ces dernières et les nouvelles constructions.

Elles sont situées sur le secteur de Cantinolle. Le territoire d'étude n'est pas soumis à d'autres risques technologiques et/ou industriels. Des études de sol sur les zones de projets immobiliers seront réalisées.

3.4.3 Foncier

Sources de données : Classeur technique, Chemetoff (2012) ; La Fab ; Communauté Urbaine de Bordeaux.

Le site d'étude est en majorité composé de propriétés privées. Environ 200 parcelles privées ont ainsi été recensées dans le cadre de l'étude Chemetoff. Ce parcellaire peut être vu comme un héritage patrimonial du secteur.

Cette dispersion de la propriété explique le caractère un peu anarchique de l'occupation du sol sur la zone. « *Aujourd'hui, les habitations présentes sur le site résultent d'auto-constructions, d'une architecture sans architecte qui gère de manière autonome les évacuations des eaux de pluie et des eaux usées. Elles s'inscrivent dans le parcellaire existant* » peut-on lire dans l'étude Chemetoff.

On distingue deux types de parcellaires sur le site :

- ✓ Au Nord, sur le secteur de Cantinolle, les parcelles sont de taille importante en lien avec les activités économiques et le périmètre de protection de captage (dont le foncier appartient à la Communauté Urbaine de Bordeaux) en présence.
- ✓ Au Sud sur le secteur de Carès, les parcelles sont très morcelées et de taille réduite souvent en forme de fine bande, signe de l'historique maraîcher de la zone.

La division parcellaire du secteur soumet le projet urbain à une conditionnalité de maîtrise foncière. Cette caractéristique a également conduit à ne pas retenir les propositions d'aménagement contenues dans l'étude d'aménagement du cabinet Fagart qui ne respectaient pas le parcellaire existant.

L'étude Chemetoff qui va guider le projet urbains'est, quant à elle, attachée à respecter le parcellaire existant dans le parti d'aménagement afin de faciliter les démarches et de réaliser une approche pragmatique adaptée qui puisse valoriser le site.

3.4.4 Mobilités et équipements associés

Sources de données : Classeur technique, Chemetoff (2012) ; Conseil général de la Gironde (données de trafic) ; étude d'impact pour la création de la ligne D du tramway de l'agglomération bordelaise, Egis Rail (2011) ; Avant-projet tramway 2016 ligne D, TISYA (2013) ; Communauté Urbaine de Bordeaux ; Etude VRD du secteur Carès Cantinolle, Ingerop (2014).

Les modes de déplacement sur le site d'étude sont essentiellement marqués par l'empreinte du routier. Toutefois, les modes de déplacement doux sont également rencontrés.

3.4.4.1 Infrastructures routières

La commune d'Eysines est accessible via l'A630 (rocade de Bordeaux) puis grâce aux RD 1215 (déviation d'Eysines échangeur 8) et RD 2215 (avenue du Médoc). Le maillage est relativement dense entre la RD 1215 et l'avenue du Taillan Médoc.

En termes de trafic moyen journalier ouvrable, l'accès à la rocade confère aux voies qui y sont reliées un statut plus important que celui des voies non reliées à la rocade.

Enfin, les axes qui ne permettent pas un accès direct à la rocade présentent un trafic d'un niveau inférieur. Dans la zone d'étude, le réseau routier principal est constitué de :

- La RD1215 : grande voie d'agglomération
- L'avenue du Médoc : grande voie d'agglomération
- L'avenue du Taillan-Médoc : itinéraire intercommunal

- L'avenue du Haillan : itinéraire intercommunal
- La rue Martin Porc : voie de desserte locale
- La rue Bertrand Triat : voie de desserte locale
- L'allée de l'Europe : voie de desserte locale
- La rue de Carès : voie de desserte locale en impasse
- L'allée des peupliers : voie de desserte en impasse
- Le chemin des Gleyzes (chemin rural)

Le reste du réseau est constitué de chemins menant à des propriétés privées.

Une partie de ce réseau sera réaménagée dans le cadre du projet urbain Carès Cantinolle ou du projet de ligne D du tramway (cf. la carte de projet en partie 4).

La route départementale 1215 est un axe à caractère très routier, qui a été créé récemment pour évacuer le trafic de transit du centre et des abords d'Eysines. Il relie la route de Lacanau à la rocade par l'échangeur n°8 en évitant Saint-Médard en Jalles, Le Haillan et Eysines. Il est envisagé de mettre cet axe à 2 X 2 voies.

Reliée à la rocade via l'échangeur n°8, la RD1215 enregistre le trafic moyen journalier (ouvré) le plus élevé de la zone d'étude (22 030 véhicules par jour en cumulant les deux axes de circulation). Cet échangeur permet de circuler à une vitesse élevée et présente un gain de temps pour les automobilistes l'empruntant.

La RD1215 ne fera l'objet d'aucune modification dans le cadre du projet.



Figure 88 : RD1215 au niveau du rond-point de l'avenue du Haillan

L'avenue du Médoc (RD 2215) traverse le Nord du site d'étude. Elle permet de rejoindre le centre de Bordeaux en passant par Bruges et le Bouscat à la déviation d'Eysines. Elle est constituée d'une voie en enrobé d'environ 6 m de large avec deux accotement d'environ 1m chacun de large. La gestion des eaux pluviales se fait dans les bandes enherbées qui longent l'axe. L'avenue du Médoc, reliée à l'échangeur n°7 de la rocade, supporte 18 400 véhicules par jour en moyenne (source : Conseil général Gironde, 2012).

L'avenue du Médoc ne fera l'objet d'aucune modification dans le cadre du projet.



Figure 89 : Avenue du Médoc



Figure 90 : Avenue du Taillan



Figure 91 : Avenue du Haillan



Figure 92 : Réseau routier local

L'avenue du Taillan-Médoc traverse le site d'Est en Ouest ; elle rejoint l'échangeur de la RD1215 côté Ouest et traverse le centre d'Eysines jusqu'à la rocade. Elle est constituée d'une voie en enrobé d'environ 6 mètres de large avec des accotements enherbés. Le recueil des eaux de ruissellement se fait par le biais de fossés de part et d'autre de la chaussée.

On dénombre 13 200 véhicules quotidiens qui empruntent l'axe avenue du Taillan-Médoc/ avenue d'Eysines (source : Etude d'impact tram D, 2011).

Cette voie fait l'objet d'un emplacement réservé au PLU en vue de son élargissement. En effet, il est prévu le long de cette voie la réalisation du tramway jusqu'à l'échangeur où sera implanté le parking relais. L'avenue du Taillan sera donc requalifiée dans le cadre de la création de la ligne D du tramway.

L'avenue du Haillan délimite la partie Sud du périmètre d'étude. Elle relie le giratoire de la RD 1215 à l'avenue du Taillan. Longée d'une piste cyclable de part et d'autre, elle est constituée d'une voie en enrobé d'environ 6 mètres de large dont les accotements sont aménagés en trottoirs gravillonnés. Les eaux pluviales sont récupérées par des avaloirs.

L'avenue du Haillan demeure en l'état dans le cadre du projet.

La **rue Martin Porc** rejoint côté Nord la rue Bertrand Triat et au Sud l'avenue du Haillan. Elle est constituée d'une voie en enrobé d'environ 5 m de large avec des accotements enherbés. Le recueil des eaux de ruissellement se fait par infiltration dans les accotements enherbés.

Cette voie fait l'objet d'un emplacement réservé au PLU en vue de son élargissement dans le cadre du projet.



Figure 93 : Rue Martin Porc (groupement Lisière)

La **rue Bertrand Triat** rejoint la rue Martin Porc côté Sud et la rue du Vigan côté Nord. Elle est, aujourd'hui, constituée d'une voie en enrobé d'environ 5,50 m de large avec des accotements enherbés. Le recueil des eaux de ruissellement se fait par les fossés existants de part et d'autre de la voie.

Cette voie fait l'objet d'un emplacement réservé au PLU en vue de son élargissement. Il est également prévu un recalibrage de cette voie. Une réflexion sera aussi engagée sur les sens de circulations rue Martin Porc/rue Triat.



Figure 94 : Rue Bertrand Triat

L'allée de l'Europe rejoint côté Nord la RD2215 et côté Sud le carrefour giratoire avec l'avenue Taillan-Médoc. Elle est constituée d'une voie en enrobé d'environ 6 m de large avec des accotements bordures et gravillonnés. Le recueil des eaux de ruissellement se fait par le biais de regards avaloirs, puis elles rejoignent le réseau communautaire.

Il est prévu de donner une vocation plus apaisée à cette voie dans le cadre du projet urbain Carès Cantinolle en requalifiant l'allée de l'Europe en une zone de rencontre intitulée dans le projet d'ADH « Parkway de l'Europe ».



Figure 95 : Allée de l'Europe et rond-point interceptant l'avenue du Taillan

Le **carrefour giratoire localisé au centre du site interceptant l'avenue du Taillan-Médoc et l'allée de l'Europe** fait l'objet d'une étude dans le cadre du passage du tramway.

Il sera complètement modifié afin d'intégrer la contrainte d'élargissement pour le passage du tramway et les éléments du projet urbain.

La **rue de Carès** part de l'avenue du Taillan Médoc pour desservir l'intérieur du site d'étude. Elle est pour partie goudronnée, de faible emprise et se transforme en chemin rural. Elle permet notamment de desservir le camp de gens du voyage situé au cœur du site.

Elle ne sera pas requalifiée dans le cadre du projet.

L'allée des peupliers est une petite impasse carrossable située au cœur de la zone d'étude et reliée au réseau routier principal par l'avenue du Taillan Médoc. D'une largeur approximative de 3 m, la rue ne présente pas de trottoir et ses bordures sont enherbées. Les eaux pluviales s'infiltrent directement sur le bas côté ou rejoignent par ruissellement l'avenue du Taillan Médoc.



Figure 96 : Allée des Peupliers (Ingerop)

Elle ne sera pas requalifiée dans le cadre du projet.

Le Chemin des Gleyzes est une petite voie carrossable non enrobée qui, de l'avenue du Taillan Médoc, rejoint l'allée des Peupliers. C'est un chemin carrossable d'une largeur variable comprise en 2 et 3 m qui dessert les parcelles situés au centre de la zone d'étude.



Figure 97 : Chemin des Gleyzes (groupement Lisière)

Il ne sera pas requalifié dans le cadre du projet.

Le tableau suivant dresse un bilan de la circulation journalière moyenne enregistrée sur les principaux axes de circulation de la zone.

Tableau 16 : Synthèse du trafic routier sur les principaux axes de circulation du secteur de projet

Voies concernées	Type de voie	Trafic routier	Sources
RD1215	grande voie d'agglomération	22 030 v/j	Conseil général de Gironde comptage routier permanent 2012
Avenue du Médoc (RD 2215)	grande voie d'agglomération	18 400 v/j	
Avenue du Taillan-Médoc	itinéraire intercommunal	13 200 v/j	Etude d'impact tram D, 2011

3.4.4.2 Déplacements doux

Le secteur d'étude est actuellement peu propice aux déplacements vélos et piétons. La plupart des rues principales ne sont pas équipées de voies cyclables. Néanmoins, les récents travaux sur l'avenue du Médoc ont permis d'aménager une voie cyclable séparée de la chaussée entre le Taillan Médoc et Cantinolle.

Malgré la création de cette piste, le secteur d'activité de Cantinolle reste assez peu fréquenté par les cyclistes.



Figure 98 : Piste cyclable secteur Carès longeant le talus de la RD1215

Le site est également traversé par la piste cyclable Bordeaux - Lacanau qui traverse l'avenue du Taillan par un tunnel.

Une station VCUB (vélos en libre-service mis en place par la CUB) est installée à Eysines au croisement de l'avenue de Picot et de la rue du Capitaine Guiraud.

En ce qui concerne les déplacements piétons, les rues du site d'étude sont peu propices à ces déplacements. L'avenue du Médoc, l'avenue du Taillan et la D1215 ne sont pas équipées de trottoirs. Les déplacements à pieds sur ces axes principaux sont particulièrement dangereux.

Néanmoins, la piste cyclable est bien fréquentée par les piétons. La création du Parc des Jalles avec une entrée dans le parc au niveau de Cantinolle (la Porte de Cantinolle) devrait densifier le réseau de chemins pédestres aux abords du site. De plus, cette porte sera située à proximité du futur terminus du Tramway et du parking relais.

Une étude menée par l'A'URBA est en cours afin de proposer des aménagements permettant de développer les cheminements doux. Les résultats seront donnés au premier trimestre 2015.

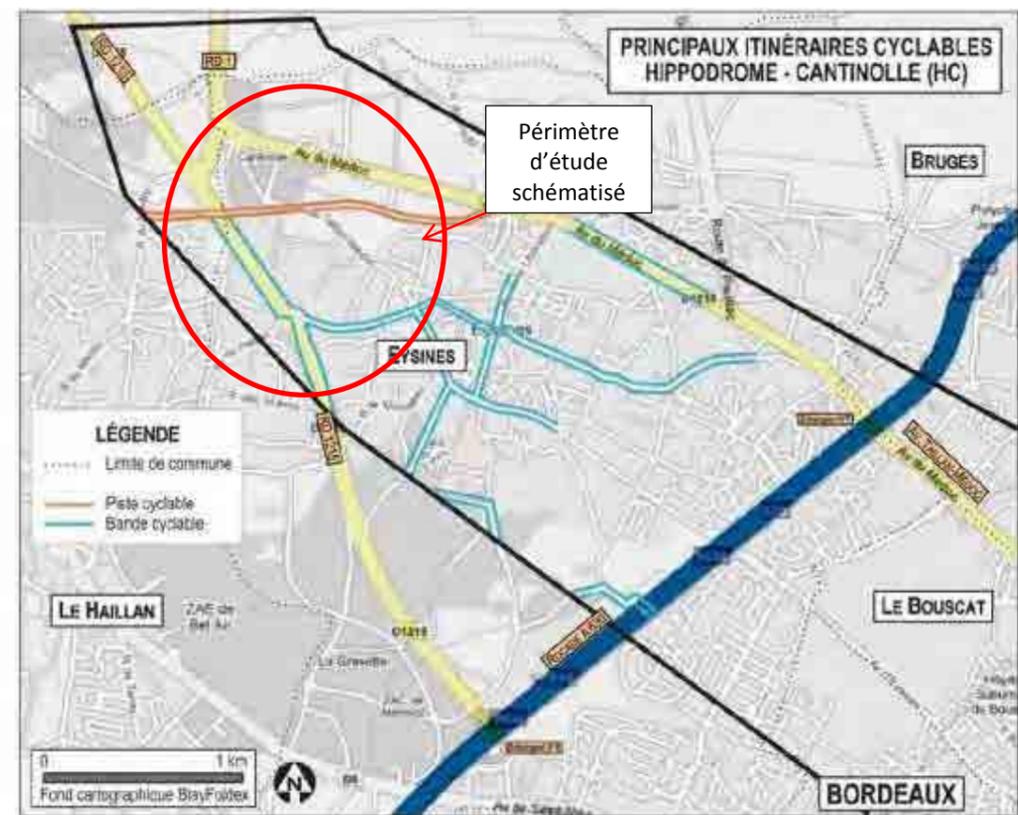


Figure 99 : Itinéraires cyclables à proximité du site. Etude Impact Tram ligne D

3.4.4.3 Transports en commun

Les transports en commun font l'objet d'une délégation de service publique sur le territoire de la CUB (la société Keolis Bordeaux en est délégataire). Le territoire d'étude est desservi par deux lignes de bus :

- La **Liane 5** relie le Taillan Médoc (La Boétie) à Villenave d'Ornon. La ligne traverse le site et le dessert grâce à plusieurs arrêts : Cimetière d'Eysines (à proximité du site), Les Cares, Cantinolle, La Fontaine. La fréquence des passages est d'un bus toutes les 10 minutes.
- La **liane 72** relie Eysines (Le Plateau) à Bordeaux (Martinique). Cette ligne ne traverse pas le site d'étude, mais passe à proximité en desservant deux arrêts : Cimetière d'Eysines et Le Lagunet. La fréquence de passage est d'un bus toutes les 45 minutes.

Comme cela a déjà été évoqué, l'offre de transport en commun doit prochainement être complétée par la desserte du site par le tramway. Dans ce cadre, ainsi qu'en lien avec la nouvelle délégation de service public, il est probable que les lignes de bus soient prochainement modifiées.



Figure 100 : Lignes de bus sur le site (CUB)

▪ **La future ligne D du tramway : de Cantinolle aux Quinconces**

Le projet de création de la ligne D du tramway conditionne la réalisation du projet urbain Carès Cantinolle dont la vocation est l'aménagement multifonctionnel d'un secteur desservi par le tramway dans le cadre de la stratégie « 50 000 logements ».

Le tracé de la future ligne D du tramway (mise en service prévue en 2017) emprunte l'avenue du Taillan-Médoc. La ZAC de Carès Cantinolle est située en bout de ligne et devrait accueillir deux arrêts dans son périmètre.

La quatrième ligne de tramway de la Communauté urbaine de Bordeaux, ligne D, se développe sur 10 kilomètres d'infrastructure nouvelle et 15 nouvelles stations. Elle se connecte à la ligne C sur la place des Quinconces. Elle relie le centre-ville de Bordeaux à la ville d'Eysines en traversant les communes du Bouscat et de Bruges.

Le projet de la ligne D s'inscrit dans un système de transport multimodal. Des pôles d'échanges ont donc été prévus pour permettre aux différents modes de transport de s'articuler de manière complémentaire. Un parking relais de 500 places en superstructure est ainsi prévu sur le site de projet à proximité immédiate du carrefour de Cantinolle.

Les axes structurant du site d'étude (RD1215 et avenue du Médoc notamment) seront peu impactés par le projet, car ils conservent leur capacité d'accueil, à l'exception de l'avenue du Taillan-Médoc, requalifiée pour les besoins du projet qui fera l'objet de restrictions de circulation.

Le secteur est actuellement accessible par divers modes de transports en commun (bus). Toutefois, les lignes et les fréquences actuelles des bus ne sont pas optimales et ne permettent donc pas de limiter de manière significative l'utilisation du véhicule personnel. En outre, les axes structurants du site d'étude sont à l'origine d'un fort trafic routier qui donne à la voiture personnelle cette prédominance d'usage constatée sur le site.

Le site sera renforcé dans le futur par l'arrivée en 2017 de la future ligne D du tramway.

L'arrivée future du tramway devrait permettre une augmentation significative de l'utilisation des transports en commun et de faire du site de Cantinolle un pôle relais pour les personnes arrivant en véhicule personnel, bus, vélo ou marche à pied et souhaitant prendre le tramway.

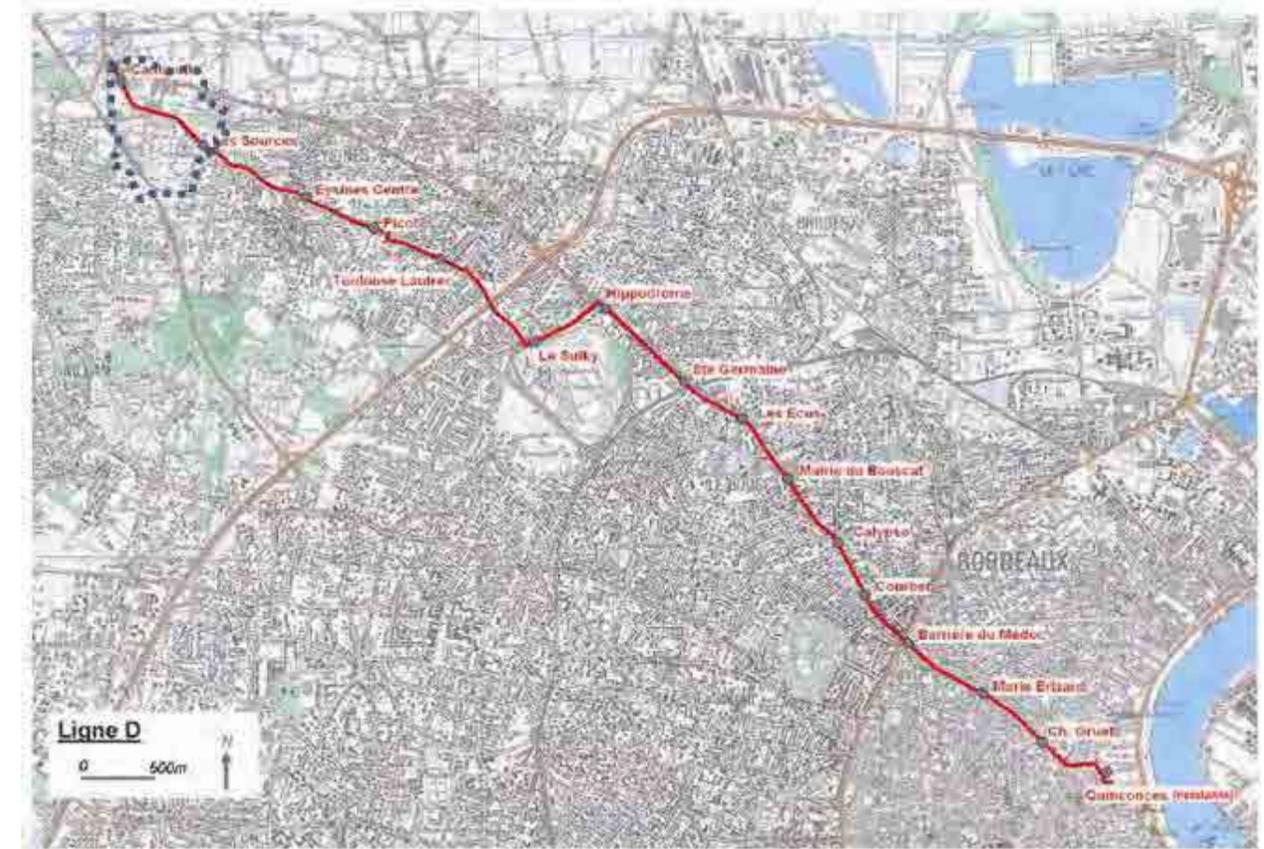


Figure 101: Tracé de la nouvelle ligne du tramway D (Egis)

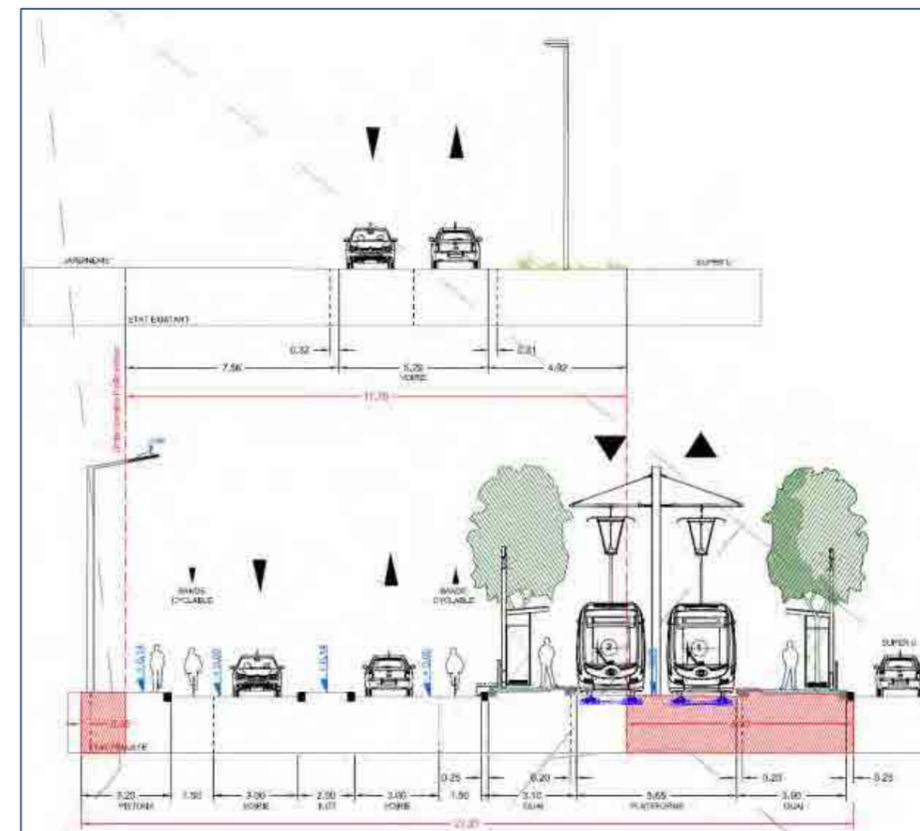


Figure 102 : Schéma en coupe de la future station de tramway de Cantinolle

Source : extrait du dossier projet, TISYA (2014)

3.4.5 Equipements et réseaux

Sources de données : Etude VRD du projet urbain Carès Cantinolle, Ingerop (2014), SIE Agence de l'eau Adour Garonne, portails d'information sur l'assainissement communal, étude d'impact pour la création de la ligne D du tramway, Egis (2011).

L'état des principaux réseaux à prendre en compte dans le cadre du projet est présenté en suivant.

Pour des raisons de lisibilité, les plans de réseaux seront reproduits en format A3 dans le dossier d'annexes.

3.4.5.1 Réseau d'assainissement

Le site d'étude est traversé par un réseau d'assainissement des eaux usées :

- ✓ de diamètre Ø 600 mm à Ø 900 mm le long de l'avenue du Taillan-Médoc.
- ✓ de diamètre Ø 500 mm le long de l'avenue du Médoc.
- ✓ de diamètre Ø 200 mm sur la partie Nord de l'allée de l'Europe.

Le réseau achemine les eaux usées vers la station d'épuration communautaire de Cantinolle implantée au Nord du site en bord de la jalle du sable, milieu récepteur où sont rejetées les eaux après traitement.

Notons que la création d'un bassin de lagunage est en projet pour améliorer la qualité des eaux rejetées en jalle.

L'arrêté du 16 décembre 2011 autorisant et règlementant le système d'assainissement de la station de Cantinolle interdit le rejet d'eau pluviale dans le réseau d'assainissement.

Dotée d'une capacité nominale de traitement de 85 000 équivalents habitants, la station est jugée conforme en équipement et en performance (source : portail d'information sur l'assainissement communal du ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie).

En 2012⁹, la charge maximale en entrée était de 79 550 équivalents habitants laissant une capacité résiduelle de près de 5 500 équivalents habitants.

Le service gestionnaire qualifie la capacité résiduelle de la station en 2014 d'insuffisante en l'état pour raccorder la totalité des 750 nouveaux logements du projet¹⁰.

Néanmoins, seront validés avec les instances dédiées la possibilité de raccorder une partie de la phase 1 du projet, et la réalisation d'importants travaux prévus sur la station pour adapter sa capacité de traitement aux besoins engendrés par les projets urbains des communes raccordées.

Plusieurs phases d'extension de capacité doivent être réalisées par le gestionnaire jusqu'à 2021. A cette date, la station de Cantinolle pourra traiter 25 000 EH de plus.

Ainsi, pour pouvoir dimensionner la station d'épuration aux besoins engendrés par le projet urbain Carès Cantinolle, il a été fait une demande à la Direction de l'Eau de la CUB en précisant les besoins (en Equivalent Habitant) et en fournissant un calendrier de programmation.

Le raccordement des logements et activités projetés dans le cadre de l'aménagement du site Carès Cantinolle sera réalisé en partenariat avec le gestionnaire de réseau pour adapter le nombre de raccordements nouveaux à la capacité de traitement de la station.

La capacité de traitement de la station de Cantinolle est actuellement insuffisante pour permettre l'ensemble des raccordements du secteur Carès Cantinolle et des autres projets urbains d'Eysines et des communes voisines. Des travaux d'extension de la station sont donc programmés et sont nécessaires au raccordement au réseau d'assainissement public de l'ensemble des constructions prévues.

⁹ Dernières données en ligne disponibles.

¹⁰ 1 logement = 3 équivalents habitants (hypothèse pénalisante arbitrairement fixée pour les besoins d'estimation), donc 750 x 3 = un besoin de 2250 équivalents habitants.

3.4.5.2 Réseau d'eau pluviale

Le réseau de collecte des eaux pluviales, peu dense, se compose :

- ✓ d'un collecteur Ø 300 mm le long de la rue Martin Porc avec rejet dans un fossé.
- ✓ d'un collecteur Ø 300 mm le long de l'allée de l'Europe avec rejet vers l'Avenue du Médoc
- ✓ d'un collecteur Ø 400 mm à Ø 500 mm le long de l'Avenue du Médoc qui achemine les eaux pluviales au Nord vers l'avenue de Soulac.

Sur le reste de la zone, les eaux ruissellent librement ou sont captées par un réseau de fossés de drainage sans exutoire réel la plupart du temps (cf. la partie décrivant le réseau hydrographique).

Il est à noter que lors des visites de site, il n'a pas été observé de traces significatives de stagnation d'eau pluviale même en période pluvieuse et ce, même au sein des fossés, ce qui tendrait à démontrer une certaine capacité des sols à l'infiltration notamment sur le secteur de Carès plutôt à tendance sablo-graveleuse.

A noter qu'il est interdit d'infiltrer les eaux pluviales dans le cadre du projet sur la zone de protection des captages pour éviter tout transfert de pollution des eaux de surface vers les eaux souterraines.

3.4.5.3 Réseau d'eau potable

Il ne sera pas étudié ici les équipements du captage d'eau potable de Cantinolle présent sur le site, le sujet ayant déjà été abordé par ailleurs (cf. partie 3.2.4 sur les eaux souterraines).

L'aqueduc du Taillan est la principale infrastructure du réseau d'eau potable qui traverse le site, ainsi qu'une des plus importantes canalisations d'eau potable de la CUB (44 000 m³/jour, près d'un quart des besoins d'alimentation en eau de la CUB). C'est un ouvrage souterrain de maçonnerie à écoulement par gravité qui s'étend sur 12 kilomètres depuis la source du Thil à saint-Médard en Jalles au Nord-Ouest du site jusqu'à l'usine Paulin de Bordeaux. Il est protégé par une servitude d'utilité publique reprise dans le cadre du PLU.

La présence de l'aqueduc oblige le projet à prendre en compte les mesures suivantes (source : dossier de mise en compatibilité du PLU de la CUB pour la construction de la ligne tram train du Médoc, CUB, 2011) :

- servitude perpétuelle de passage d'une largeur de 4 m de part et d'autre de l'ouvrage (visite, entretien et réparation) : dans cette bande toute construction, activité, dépôt, culture sont interdits.
- zone non ædificandi (non constructible) d'une largeur de 7,50 m de part et d'autre de l'ouvrage ;
- zone de 25 mètres avec obligation de conduites étanches pour les eaux usées ;
- zone de protection sanitaire d'une largeur de 35 m de part et d'autre de l'ouvrage (prévention des risques liés à des infiltrations de substances polluantes telles qu'eaux usées, engrais, fumiers, produits phytosanitaires, etc.) ;
- zone de non exploitation des carrières d'une largeur de 40 m de part et d'autre de l'ouvrage.



Figure 103 : Zone de passage de l'aqueduc sur le secteur de Cantinolle

Il existe également des canalisations d'eau potable qui desservent le site du projet :

- ✓ de diamètre Ø 200 mm le long de l'avenue du Taillan-Médoc.
- ✓ de diamètre Ø 150 mm le long de l'avenue du Médoc.
- ✓ de diamètre Ø 160 mm le long de l'allée de l'Europe avec bouclage sur les deux réseaux cités ci-dessus
- ✓ de diamètre Ø 250 mm le long du chemin rural du Moulineau.

Le réseau présente une bonne capacité en situation actuelle, mais sera à vérifier avec le gestionnaire (débit, pression) au regard des besoins en eau des projets d'urbanisation prévus dans le cadre de l'aménagement urbain.

4.4.5.4 Réseau électrique

Le site est desservi par le réseau électrique. Le réseau électrique basse tension est essentiellement aérien.

▪ Réseau THT

Un réseau Très Haute Tension (THT) est présent sur le site. Les deux lignes concernées sont des lignes de 225 kV reliant Bruges à Eysines et 63 kV reliant Bruges à Saint Médard en Jalles.

Le réseau THT impose des contraintes comme l'interdiction de construire à moins 5 m de la ligne.

La ligne 63 kV a fait l'objet d'une étude d'enfouissement par RTE gestionnaire du réseau, suite à une convention tripartite entre la CUB (délibération du 7 mars 2013), la ville d'Eysines et RTE.

Cf. la partie 4.2.4 « Variantes sur l'enterrement des lignes THT ».

Le coût financier représenté par un enfouissement ne facilite pas une telle opération. La ligne de 225 kV ne peut quant à elle être enterrée au regard de considérations techniques et financières importantes.

▪ Réseau HTA

Un réseau Haute Tension Auxiliaire est présent sur le site et est principalement souterrain sur l'avenue du Médoc et sur l'avenue du Taillan Médoc.

Selon les demandes de renseignement effectuées, ce réseau alimente :

- 3 postes de distribution (DP) et 2 postes privés le long de l'avenue du Taillan-Médoc.
- 1 poste de distribution (DP) le long de l'avenue du Médoc.
- 1 poste de distribution (DP) situé au Sud de l'allée de l'Europe.

A noter, la présence d'une portion de ligne HTA en aérien qui traverse le site depuis la rue Carès jusqu'à l'avenue du Taillan Médoc en passant par le Chemin de Gleyses.

Cette ligne est en cours d'étude d'enfouissement au sein des services Erdf concernés.

▪ Réseau BTA

Un réseau Basse Tension Auxiliaire est présent sur le site et est en partie souterrain sur l'avenue du Médoc et est partiellement enfoui sur l'avenue du Taillan Médoc.

L'allée de l'Europe est également équipée d'un réseau basse tension souterrain depuis le poste HT au Sud vers le Nord.

Le réseau électrique présente une bonne configuration en situation actuelle, mais serait à vérifier en fonction de la puissance disponible des postes de transformation existants et au regard du bilan de puissance des projets d'urbanisation prévus dans le cadre de la ZAC Carès Cantinolle.

Une pré-étude est en train d'être commandée auprès des services Erdf afin de déterminer la nécessité :

- d'enfouissement de réseaux
- de renforcement de réseaux
- de création de nouveaux postes de transformation
- de déplacement de poste de distribution.

3.4.5.5 Eclairage public

Le site est partiellement desservi par le réseau d'éclairage public aérien localisé le long des voies de communication.

On distingue :

- Avenue du Médoc : la présence de candélabres de chaque côté de la voirie du Nord-Ouest jusqu'au carrefour avec l'Allée de l'Europe, puis d'un seul côté en encorbellement sur les poteaux aériens.
- Avenue du Taillan Médoc : la présence de foyers lumineux d'un seul côté en encorbellement sur les poteaux aériens.
- Allée de l'Europe : la présence de candélabres, d'un seul côté de l'allée, alimentés par un réseau souterrain.

Le cœur du site, majoritairement constitué de friches, n'est pas équipé en éclairage public.

3.4.5.6 Téléphone et Internet

Les réseaux principaux de télécommunication se situent :

- sur l'avenue du Taillan Médoc en aérien pour le réseau primaire et en souterrain pour les branchements.
- sur l'avenue du Médoc en aérien sur la quasi-totalité y compris pour les branchements
- sur l'allée des Peupliers et rue de Carès en aérien

L'allée de l'Europe est munie d'un réseau secondaire souterrain.

3.4.5.7 Réseau de gaz

Le site du projet est desservi par un réseau gaz existant de diamètre 110 depuis l'Avenue du Médoc jusqu'à l'avenue du Taillan Médoc partiellement (secteur Nord-Ouest) en passant par l'Allée de l'Europe.

Seule l'avenue du Taillan Médoc (zone Est) entre l'allée de l'Europe et la piste cyclable n'est pas desservie en gaz.

Le réseau présente une bonne capacité en situation actuelle, mais serait à vérifier (débit, pression) et éventuellement à prolonger au regard des besoins en gaz des projets d'urbanisation prévus dans le cadre de la ZAC Carès Cantinolle.

L'adaptation du projet aux réseaux et le renforcement de ces derniers seront réalisés en collaboration avec l'ensemble des gestionnaires.

Dans tous les cas, il faut retenir deux points importants :

- ✓ la présence de l'aqueduc du Taillan qui traverse le périmètre de la ZAC et engendre des contraintes (respect des servitudes d'utilité publique) pour assurer sa protection.
- ✓ L'obligation de créer des réseaux de récupération des eaux de ruissellement (pluviales) évitant l'infiltration, le secteur étant contraint par les périmètres de protection de captage.

Enfin, le projet de la ZAC se voulant économe en ressources, il devra intégrer la nécessité de limiter les besoins en fluide et énergie et ainsi limiter la création de nouveaux réseaux.

3.4.6 Ambiance sonore

Sources de données : Mesures acoustiques d'état initial secteur Carès Cantinolle, idB acoustique pour le compte de La Fab (2014) ; arrêté préfectoral du 6 avril 2011 portant classement sonore des voies interurbaines en Gironde.

Notons en remarque préalable que le secteur Carès Cantinolle, bien que très proche, ne se situe pas en zone d'exposition au bruit du Plan d'Exposition au Bruit de l'aéroport de Bordeaux-Mérignac.

Les points de mesures réalisés dans le cadre de la caractérisation de l'état initial sonore du secteur par idB ont été choisis de manière à avoir une bonne représentation du bruit résiduel et de l'ambiance sonore pré-existante

sur le périmètre rapproché d'étude, dans des zones calmes aux points 1 et 2, et dans des zones affectées par le bruit des principales infrastructures de transport terrestre aux points 3 (RD1215) et 4 (avenue du Médoc).

Les résultats obtenus doivent donc correspondre à des valeurs maximales de bruit sur zone.



Figure 104 : Points de mesures acoustiques réalisées (IDB Acoustique)

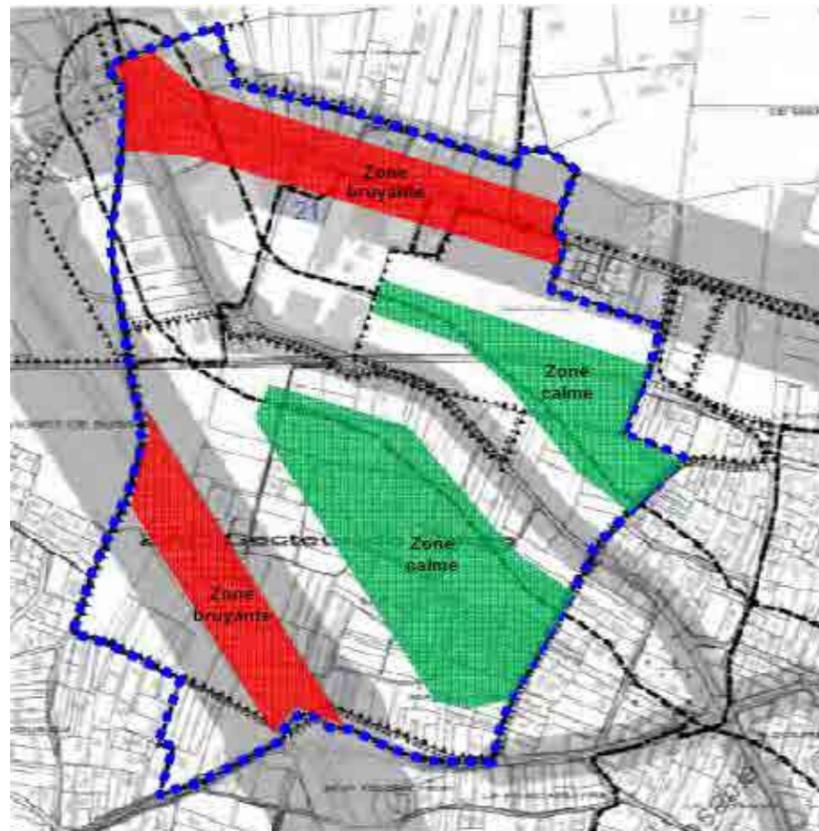


Figure 105 : Repérage des zones les plus bruyantes et des zones les plus calmes sur le plan acoustique

3.4.6.1 Bruit résiduel

Le bruit résiduel correspond au bruit ambiant, en l'absence de bruit particulier.

On observe des niveaux de bruit résiduel relativement homogènes sur toute la zone d'étude. Les valeurs diurnes relevées varient entre 41 et 47 dBA, tandis que les valeurs nocturnes varient de 33 à 36 dBA.

Les zones les plus calmes la nuit sont logiquement situées au cœur d'îlot donc plus éloignées des voies de transport.

3.4.6.2 Ambiance sonore préexistante

Les niveaux acoustiques équivalents d'état initial LAeq (6h-22h) et LAeq (22h-6h) sont respectivement compris entre 51,4 et 54,0 dBA et entre 42,6 et 47,3 dBA, ce qui est courant dans une zone urbanisée et industrielle.

Avec des valeurs en période diurne inférieures à 65 dBA et des valeurs en période nocturne inférieures à 60 dBA, la zone peut être qualifiée d'ambiance sonore préexistante modérée au sens du Décret n° 95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres et de l'Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières. Tout le secteur Carès – Cantinolle à Eysines et son voisinage se situent en zone d'ambiance sonore préexistante modérée¹¹, à l'exception de zones très restreintes situées le long des voiries. Les zones les plus proches des voies existantes étant nécessairement soumises à des niveaux de bruit plus élevés que ceux relevés lors des mesures, elles peuvent être considérées comme d'ambiance sonore préexistante non modérée. Cela concerne les façades principales des habitations situées dans un fuseau de l'ordre de 10 m maximum de part et d'autre de la D2215 et de la D1215.

Il n'y aura pas d'incidence dans la suite des études car aucune création de voie nouvelle ne concernera les habitations dans ce cas.

3.4.6.3 Classements des infrastructures bruyantes

En application de l'article L 571-10 du code de l'environnement, le préfet recense et classe les infrastructures de transport terrestre en fonction de leurs caractéristiques sonores et du trafic (infrastructures classées sur une échelle de 1 à 5 dont le niveau sonore est décroissant de la catégorie I à V).

Les constructeurs de bâtiments ont l'obligation de prendre en compte le bruit engendré par ces voies sur les bâtiments d'habitation, en dotant leurs constructions d'un isolement acoustique adapté par rapport aux bruits de l'espace extérieur.

Le long de ces voies, au sein d'un périmètre dont la largeur est définie en fonction de la catégorie de la route, des prescriptions acoustiques doivent être prises pour renforcer l'isolation au bruit.

Le tableau suivant dresse la liste des axes concernés sur le site d'étude (source : arrêté préfectoral du 6 avril 2011 portant classement sonore des voies interurbaines en Gironde).

Tableau 17 : Voies classées bruyantes sur le périmètre d'étude

Infrastructure	Catégorie de l'infrastructure (par rapport au bruit)	Largeur du secteur affecté par le bruit de part et d'autres de l'infrastructure
RD 1215	3	100 m
Avenue du Médoc	3	100 m
Avenue du Taillan-Médoc	4	30 m

Les secteurs affectés par le bruit doivent être repris dans le cadre du PLU en tant que servitudes d'urbanisme. Notons que le long de la RD 1215, un talus végétalisé limite les nuisances sonores engendrées par la circulation.

¹¹ La notion d'ambiance sonore préexistante est une notion réglementaire : une zone est d'ambiance sonore préexistante modérée si le niveau de bruit ambiant existant avant la construction de la nouvelle infrastructure, à 2 m en avant des façades des bâtiments est tel que : LAeq(6h-22h) < 65 dBA -et LAeq(22h-6h) < 60 dBA.

Les niveaux de bruit mesurés sur le secteur de Carès Cantinolle sont jugés « normaux » pour ce type de zone à dominante urbaine et économique. Ils sont décroissants du pourtour de la zone d'étude proche des axes routiers très circulants vers le cœur du site.

Le projet urbain et les opérateurs immobiliers devront tenir compte du classement des voies bruyantes et des prescriptions constructives d'isolation phonique liées à ce classement dans le secteur affecté par le bruit. Les cahiers des charges de la Fab feront état de ces prescriptions.

3.5 Contexte écologique

3.5.1 Sites et réseaux de sites patrimoniaux à l'échelle intercommunale

Sources de données : portail Carmen DREAL Aquitaine ; Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ; portail SIGORE du Conseil général de la Gironde.

Il s'agit ici de situer la zone de projet au sein du réseau de sites d'intérêt environnemental répertorié à l'échelle du bassin versant des Jalles et de l'aire d'influence pour la plupart des espèces qui pourraient fréquenter le site d'étude.

Un recensement des zones d'inventaires, de protection et de gestion existantes sur le territoire, ainsi que le calcul de la distance les séparant de la zone de projet * sont présentés ci-après (classés par distance) :

- Zone Natura 2000 au titre de la directive Habitats/Faune/Flore « Réseau hydrographique des jalles de Saint Médard et d'Eysines » (FR7200805) : 160 m.
- Zone d'Importance pour la Conservation des oiseaux (ZICO) « Marais du Nord de Bordeaux et marais du Bordelais : marais d'Ambès et Saint Louis de Montferrand (dont réserve naturelle des marais de Bruges) » (720002382) : 2 500 m.
- Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I « Réserve naturelle des marais de Bruges » (720002383) : 3 500 m.
- Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II « Marais de Blanquefort, Parempuyre et Bruges » (720002382) : 3 500 m.
- Réserve Naturelle Nationale des marais de Bruges (FR3600064) : 3650 m.
- Zone Natura 2000 au titre de la directive Habitats/Faune/Flore « Marais de Bruges, Blanquefort et Parempuyre » (FR7200687) : 3 650 m.
- Zone Natura 2000 au titre de la directive Oiseaux « Marais de Bruges » (FR7210029) : 3 650 m.
- Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I « Lac de Bordeaux » (720002384) : 5 500 m.
- Station botanique du Barrail long : 6 500 m
- Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I « Bois de Saint Aubin de Médoc et de Louens » (720001963) : 3 800 m.
- Zone Natura 2000 au titre de la directive Habitats/Faune/Flore « La Garonne » (FR7200700) : 8 150 m.

* Distance entre la limite de la zone de projet et la limite de la zone naturelle située à la distance la plus courte (à vol d'oiseau).

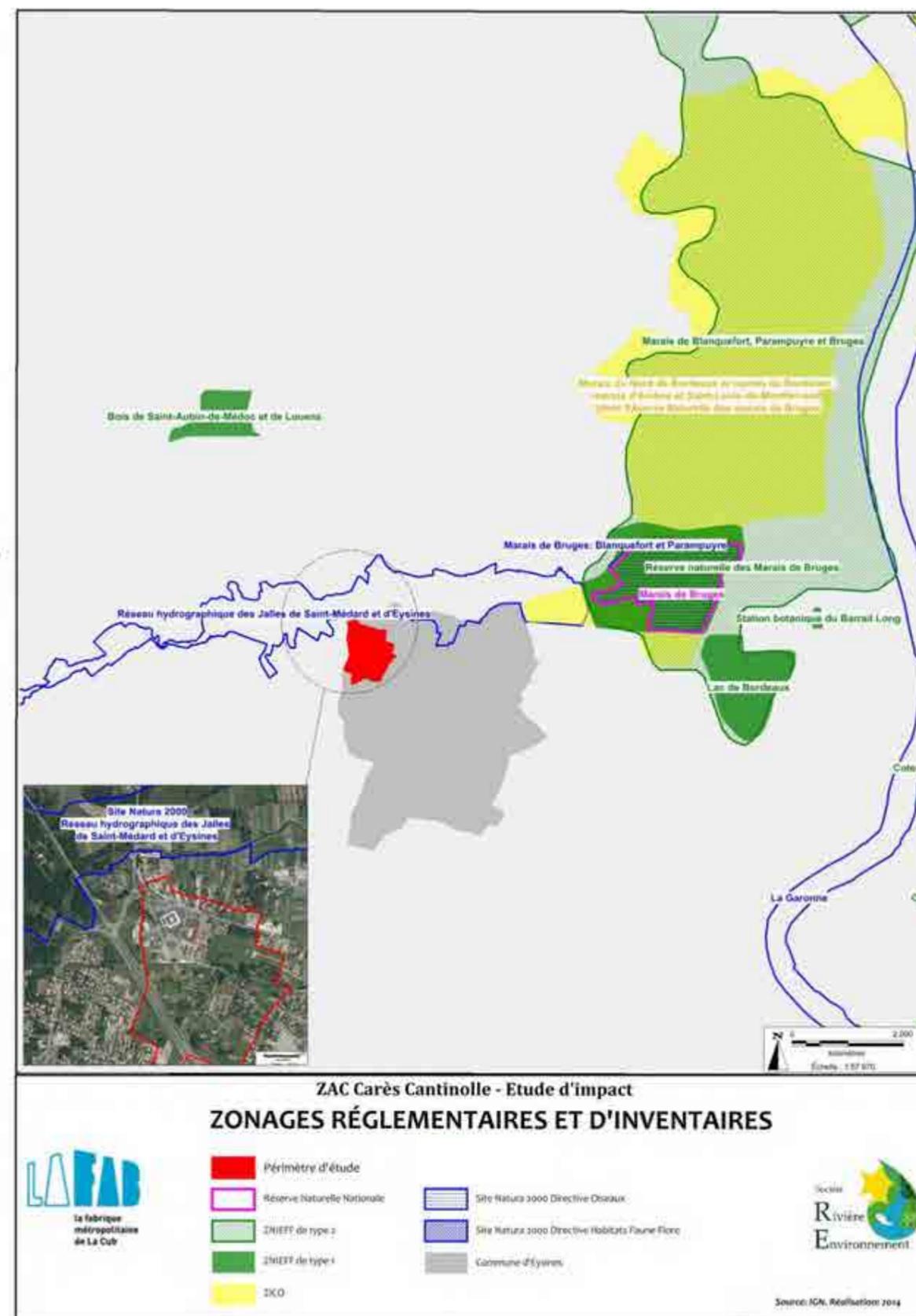


Figure 106 : Situation des sites à enjeux environnementaux

Les paragraphes suivants synthétisent les principaux enjeux (habitats naturels et espèces notamment) des sites précédemment cités et cartographiés en fonction de leur nature.

Les listes d'habitats naturels et d'espèces présentées reprennent les habitats et espèces ayant justifiés de la désignation de ces sites au titre de Natura 2000, des ZNIEFF et/ou ZICO,

Toutes ces données sont issues du site du Museum National d'Histoire Naturel (<http://inpn.mnhn.fr/>).

3.5.1.1 Réserve Naturelle Nationale

Bien qu'éloignée du site de projet et sans connexion directe avec celui-ci, il est important de relever la présence sur le bassin versant de la Réserve Naturelle Nationale des marais de Bruges. Il s'agit en effet de la plus forte protection réglementaire attribuée à un espace naturel.

Site de 262 ha, elle est gérée par la SEPANSO et protège des espaces de marais connectés à la vallée des Jalles. L'eau étant un élément de gestion déterminant de la RNN, le projet doit veiller à ne pas impacter la qualité des eaux en amont.

Le périmètre de la RNN est repris par les périmètres Natura 2000, ZNIEFF et ZICO marquant ainsi son très grand intérêt écologique.

3.5.1.2 Natura 2000

Le réseau Natura 2000, constitué de sites désignés au titre de la directive « Habitats » (Zone Spéciale de Conservation) et au titre de la directive « Oiseaux » (Zone de Protection Spéciale) est un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats. Ils doivent être conservés en bon état par les Etats membres.

Natura 2000 concilie préservation de la nature et préoccupations socio-économiques. En France, le réseau Natura 2000 comprend 1753 sites qui font l'objet :

- ✓ d'une gestion active traduite dans le cadre d'un plan de gestion, appelé document d'objectifs ou DOCOB
- ✓ d'une gestion préventive par le biais d'un régime d'évaluation spécifique des incidences des plans et projets.

Le site de projet de Carès Cantinolle se situe à proximité immédiate du site « Réseau hydrographique des jalles de Saint Médard et d'Eysines », lui-même connecté en aval à la Zone de Protection Spéciale « Marais de Bruges » et à la Zone Spéciale de Conservation « Marais de Bruges, Blanquefort et Parempuyre » qui reprennent tout deux le périmètre de la Réserve naturelle des marais de Bruges. Enfin, la Garonne, exutoire final du bassin versant des jalles, est également répertoriée au sein du réseau Natura 2000.

▪ Le site « Réseau hydrographique des jalles de Saint Médard et d'Eysines » (ZSC FR7200805)

Ce site bénéficie d'un document d'objectifs (DOCOB) validé, animé par la CUB. Désigné en tant que cours d'eau à Vison d'Europe (espèce prioritaire très fortement menacée), il présente également des enjeux concernant les milieux aquatiques des jalles et les milieux humides associés. Le périmètre établi dans le cadre du DOCOB couvre une surface de 965 ha.

La préservation des habitats de fond de vallée et l'amélioration de la qualité de l'eau sont des objectifs transversaux importants dans le cadre de la conservation du site.

Les tableaux suivants détaillent les enjeux habitats et espèces recensés sur le site par le DOCOB, plus complet que le formulaire standard de données (FSD) initial.

Sont inscrits en gras (*), les habitats et espèces prioritaires. Ces tableaux sont repris dans le cadre de l'évaluation des incidences Natura 2000 du projet (cf. partie 5.4.12.1).

Tableau 18 : Habitats naturels d'intérêt communautaire du site des jalles

Code	Nom	Couverture	Représentativité	Superficie relative	Statut de conservation	Evaluation globale
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho - Batrachion	0%	B (Bonne)	C (moyenne : 2%≥p>0%)	B (bon)	C (significative)
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnards à alpin	4%	B	C	B	B (bonne)
91EO *	Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior	7%	B	C	B	B

Tableau 19 : Espèces d'intérêt communautaire du site des jalles

Code	Nom	Population résidente	Evaluation du site			
			Population	Conservation	Isolement	Globale
Mammifères						
1355	Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)	V (très rare)	D	B (bonne)	B (non isolée mais en marge de son aire de répartition élargie)	C (moyenne)
1356*	Vison d'Europe (<i>Mustela lutreola</i>)	V	C (2%≥p>0%)	B	A (isolée)	C
Reptiles						
1220	Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)	C (commune)	C	B	C (non isolée dans son aire de répartition élargie)	B (bonne)
Poissons						
1096	Lamproie de Planer (<i>Lampetra planeri</i>)	V	D (non significative)	C (moyenne ou réduite)	A	C
Invertébrés						
1044	Agrion de mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	C	C	B	C	B
1060	Cuivré des marais (<i>Lycaena dispar</i>)	R (reproduction)	D	B	B	C
1065	Damier de la succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)	C	C	A (excellente)	C	B
1071	Fadet des laïches (<i>Coenonympha oedippus</i>)	V	D	B	C	C

La présence du Grand capricorne et de la Lucane cerf-volant est également jugée potentielle sur le site.

▪ **Marais de Bruges, Blanquefort et Parempuyre (ZSC FR7200687)**

Comme la ZPS marais de Bruges, ce site est lié à la présence de la RN des marais de Bruges et le plan de gestion de cette dernière fait office de document d'objectifs Natura 2000.

Dans ce cadre, la préservation des zones humides et de la qualité de l'eau, la gestion des niveaux d'eau et des espèces invasives sont des enjeux forts de conservation du site.

Tableau 20 : Habitats et espèces d'intérêt communautaire recensés sur la ZSC des marais de Bruges, Blanquefort et Parempuyre

Habitats naturels d'intérêt communautaire	Code Natura 2000	Couverture	Superficie (ha)	Etat de conservation
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	3150	5%	12,8	Bon
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin	6430	5%	12,8	Bon
*Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i>	91EO	10%	25,6	Bon
Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> riveraines des grands fleuves	91FO	15%	38,4	Excellent
Espèces d'intérêt communautaire	Code Natura 2000	Statut	Abondance	Etat de conservation
*Vison d'Europe (<i>Mustela lutreola</i>)	1356	Résidence	Rare	Bon
Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)	1220	Résidence	Rare	Bon
Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	1083	Résidence	Commune	Bon
Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	1088	Résidence	Commune	Bon
Cuivré des marais (<i>Lycaena dispar</i>)	1060	Résidence	Présente	Bon
Agrion de mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	1044	Résidence	Très rare	Bon

▪ **Marais de Bruges (ZPS FR7210029)**

Ce site est exclusivement lié à la conservation des habitats d'oiseaux de la Réserve Naturelle des marais de Bruges dont la liste est énumérée en suivant. Qualité et quantité d'eau sont également deux paramètres de gestion importants des milieux humides qui caractérisent les habitats d'oiseaux.

Tableau 21 : Habitats et espèces d'intérêt communautaire recensés sur la ZPS des marais de Bruges

Espèces d'intérêt communautaire	Code Natura 2000	Statut	Abondance	Etat de conservation
Blongio nain (<i>Ixobrychus minutus</i>)	A022	Concentration	Présente	Excellent
Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>)	A026	Concentration Hivernage	Présente	Excellent
Héron pourpré (<i>Ardea purpurea</i>)	A029	Concentration Hivernage	Présente	Excellent
Cigogne noire (<i>Ciconia nigra</i>)	A030	Concentration	Présente	Excellent
Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>)	A031	Concentration Reproduction	Présente	Excellent
Spatule blanche (<i>Platalea leucorodia</i>)	A034	Concentration	Présente	Excellent
Chevalier combattant (<i>Philomachus pugnax</i>)	A151	Concentration	Présente	Excellent
Chevalier sylvain (<i>Tringa glareola</i>)	A166	Concentration	Présente	Excellent
Balbusard pêcheur (<i>Pandion haliaetus</i>)	A094	Concentration	Présente	Excellent
Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	A072	Concentration Reproduction	Présente	Excellent
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	A073	Concentration Reproduction	Présente	Excellent

Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	A074	Concentration Reproduction	Présente	Excellent
Circaète Jean-Le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	A080	Concentration	Présente	Excellent
Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>)	A081	Concentration Hivernage	Présente	Excellent
Busard cendré (<i>Circus cyaneus</i>)	A082	Concentration Hivernage	Présente	Excellent
Busard Saint-Martin (<i>Circus pygargus</i>)	A084	Concentration	Présente	Excellent
Faucon pellerin (<i>Falco peregrinus</i>)	A103	Concentration	Présente	Excellent
Marouette ponctuée (<i>Porzana porzana</i>)	A119	Concentration	Présente	Excellent
Marouette de Baillon (<i>Porzana pusilla</i>)	A121	Concentration	Présente	Excellent
Râle des genêts (<i>Crex crex</i>)	A122	Concentration	Présente	Excellent
Grue cendrée (<i>Grus grus</i>)	A127	Concentration	Présente	Excellent
Echasse blanche (<i>Himantopus himantopus</i>)	A131	Concentration	Présente	Excellent
Avocette élégante (<i>Recurvirostra avosetta</i>)	A132	Concentration	Présente	Excellent
Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	A133	Concentration	Présente	Excellent
Pluvier doré (<i>Pluvialis apricaria</i>)	A140	Concentration Hivernage	Présente	Excellent
Mouette mélanocéphale (<i>Ichthyophaga melanocephalus</i>)	A176	Concentration	Présente	Excellent
Guifette noire (<i>Chlidonias niger</i>)	A197	Concentration	Présente	Excellent
Guifette moustac (<i>Chlidonias hybridus</i>)	A196	Concentration	Présente	Excellent
Hibou des marais (<i>Asio flammeus</i>)	A222	Concentration	Présente	Excellent
Martin pêcheur (<i>Alcedo atthis</i>)	A229	Concentration Hivernage Reproduction	Présente	Excellent
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	A338	Concentration	Présente	Excellent

▪ **La Garonne (ZSC FR7200700) :**

Site Natura 2000 lié au lit mineur du fleuve qui concerne principalement la gestion des habitats des espèces piscicoles migratrices qui, pour la plupart, vivent en mer et viennent se reproduire en eau douce. La Garonne constitue un site de migration essentielle pour le cycle de vie de ces poissons. Il s'agit également du dernier foyer de présence d'une espèce emblématique, l'Esturgeon européen. Enfin, elle abrite une importante population d'Angélique des Estuaires, espèce végétale endémique d'intérêt prioritaire.

Le DOCOB du site a été validé en 2013.

Tableau 22 : Habitats et espèces d'intérêt communautaire recensés sur la ZSC La Garonne

Espèces d'intérêt communautaire	Code Natura 2000	Statut	Abondance	Etat de conservation
Lamproie marine (<i>Petromyzon marinus</i>)	1095	Reproduction	Présente	Bon
Lamproie fluviatile (<i>Lampetra fluviatilis</i>)	1099	Reproduction	Présente	Bon
Lamproie de planer (<i>Lampetra planeri</i>)	1096	Résidence	Présente	Bon
Esturgeon d'Europe (<i>Accipenser sturio</i>)	1101	Reproduction	Très rare	Moyen
Grande Alose (<i>Alosa alosa</i>)	1102	Reproduction	Présente	Excellent
Alose feinte (<i>Alosa fallax</i>)	1103	Reproduction	Présente	Bon
Toxostome (<i>Chondrostoma toxostoma</i>)	1126	Résidence	Présente	Moyen
Bouvière (<i>Rhodeus sericeus amarus</i>)	1134	Résidence	Présente	Moyen
Saumon atlantique (<i>Salmo salar</i>)	1106	Etape migratoire	Rare	Moyen
*Angélique des estuaires (<i>Angelica heterocarpa</i>)	1607	Résidence	Présente	Excellent

3.5.1.3 ZNIEFF et ZICO

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) constituent le principal inventaire national du patrimoine naturel. Une ZNIEFF désigne un ensemble naturel dont les équilibres généraux doivent être préservés. Ces inventaires n'ont pas de portée réglementaire, mais il appartient aux décideurs de les prendre en compte. Les ZNIEFF constituent des éléments d'expertise et de connaissances scientifiques sur des espèces protégées.

Les zones d'Intérêt pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), instituées sur le même principe que la ZNIEFF, sont des secteurs inventoriés pour leurs forts enjeux relatifs aux oiseaux et à leurs habitats.

Ces sites étant sans portée réglementaire, non menacés par le projet car assez éloignés, et pour certaines reprises par les zonages Natura 2000 et Réserve Naturelle déjà abordées, il sera simplement indiqué ici pour information les habitats et espèces déterminants de ces secteurs inventoriés.

- **ZICO Marais du Nord de Bordeaux et marais du Bordelais : marais d'Ambès et Saint Louis de Montferand (dont réserve naturelle des marais de Bruges) » (720002382) :**

Habitats déterminants : tourbières et marais

Espèces déterminantes : Canard siffleur (*Anas parthenope*), Guiffette moustac (*Chlidonias hybridus*), Grue cendrée (*Grus grus*), Chevalier guignette (*Actitis hypoleucos*), Canard souchet (*Anas clypeata*), Héron pourpré (*Ardea purpurea*), Chevêche d'athéna (*Athene noctua*), Bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax*), Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), Aigrette garzette (*Egretta garzetta*).

- **ZNIEFF Réserve naturelle des marais de Bruges (720002383) :**

Habitats déterminants : tourbières et marais

Espèces déterminantes : Grenouille rousse (*Rana temporaria*), Putois d'Europe (*Mustela putorius*), Chevêche d'athéna (*Athene noctua*), Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*).

- **ZNIEFF Marais de Blanquefort, Parempuyre et Bruges (720002383) :**

Habitats déterminants : tourbières et marais

Espèces déterminantes : Putois d'Europe (*Mustela putorius*), Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*).

- **ZNIEFF Lac de Bordeaux (720002384) :**

Habitats déterminants : eaux douces stagnantes

Espèces déterminantes : Rousserolle turdoïde (*Acrocephalus arundinaceus*), Rousserolle effarvate (*Acrocephalus scirpaceus*), Hibou des marais (*Asio flammeus*)

- **ZNIEFF Bois de Saint Aubin de Médoc et de Louens (720001963)**

Habitats déterminants : forêts

Espèces déterminantes : Daphné camélée (*Daphne cneorum*)

- **ZNIEFF Station botanique du Barrail long (720014213) :**

Habitats déterminants : prairies humides et mégaphorbiaies

Espèces déterminantes : /

Dans un rayon de 4 kms autour du projet, plusieurs sites naturels ou semi-naturels à enjeux sont recensés. Les inventaires ZNIEFF et ZICO ne sont pas concernés par le projet et les enjeux qu'ils défendent ne sont pas menacés par le projet.

Les sites dont la protection revêt une portée juridique (réserve naturelle et Natura 2000) et donc un caractère obligatoire pour le projet, bien que non directement concernés par le périmètre de projet, devront faire l'objet de la plus grande attention en ce qui concerne la gestion qualitative et quantitative de l'eau, ce paramètre indirect d'influence pouvant impacter le fonctionnement des sites concernés. Il s'agit là du principal paramètre d'interaction.

Si le site Natura 2000 « Réseau hydrographique des jalles de St Médard et d'Eysines » (le plus proche du projet) est préservé et non impacté par la gestion des eaux du projet, les sites Natura 2000 en aval ne le seront pas non plus. L'étude d'incidences Natura 2000 jointe à la présente étude d'impact démontrera l'absence d'effet négatif du projet sur le site Natura 2000 des jalles via la gestion de l'eau mise en œuvre (cf. partie 5.4.12.1).

3.5.2 Patrimoine naturel du site

Sources de données : Rivière-Environnement à partir des inventaires de terrain réalisés ; base de données Faune Aquitaine ; versions précédentes de l'étude d'impact du projet de ZAC Carès Cantinolle par Egis (2010) et Saunier et Associés (2012) ; étude zone humide de la CUB, Géréa et Solenvie (2012-2014).

Le patrimoine naturel du site a été évalué sur la base d'une analyse de terrain recoupée aux données bibliographiques disponibles. La méthodologie d'inventaire sera détaillée en partie 6.

Les listes faunistiques et floristiques complètes sont reproduites dans le dossier d'annexes.



Lapin de garenne Ophrys abeille Lézard des murailles Orchis pyramidal Etourneau sansonnet

Figure 107 : Quelques espèces observées sur le site (D.BRIENT, 2013)

3.5.2.1 Résultats floristiques

Pour la flore, une espèce protégée au niveau régional a été contactée. Il s'agit de l'Alouette des jardins (*Delphinium ajacis*), dont un unique pied a été observé en bordure de l'allée des peupliers. On rencontre généralement cette espèce de manière spontanée en tant qu'adventice des moissons, mais elle est aussi souvent cultivée pour l'ornement.

Au vu de sa situation sur le site, il s'agirait plutôt d'un individu sub-spontané « échappé » d'un jardin ou parterre fleuri. L'enjeu est donc moindre qu'il n'y paraît, d'autant plus que la station où l'espèce a été observée n'est pas concernée par un projet d'aménagement.



Figure 108 : Pied d'Alouette des Jardins observé



Figure 109 : Localisation du pied d'Alouette des jardins observé

Par ailleurs quelques orchidées courantes (Ophrys abeille, Orchis pyramidal, Orchis bouc) ont été observées, notamment sous la partie boisée du périmètre immédiat de captage AEP.

De façon générale, l'ensemble des espèces et cortèges végétaux présents sur le site sont au mieux courants, sinon banals, voire invasifs (Robinier, Ailante, Raisin d'Amérique, Vergerette...).

Tableau 23 : espèces floristiques patrimoniales présentes sur l'aire d'études

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut national	Liste rouge	Situation sur le site
Alouette des jardins	Delphinium ajacis	Protection régionale	LC*	Individu vraisemblablement échappé d'une plantation - non menacé par le projet

*Préoccupation mineure

3.5.2.2 Caractérisation des habitats naturels et semi-naturels en présence

L'aire d'étude est occupée en grande partie par des habitats anthropisés, artificialisés, et/ou dégradés.

On a ici affaire à une mosaïque d'habitats semi-naturels et artificiels entremêlés les uns avec les autres pour lesquels il est parfois difficile de déterminer une limite spatiale. Les contrastes entre parcelles sont très importants et les gradients assez peu marqués : les limites sont le plus souvent franches et ne présentent pas de zone de transition progressive (absence de zone tampon entre les espaces à vocation différente).

On observe six ensembles principaux :

- ✓ les espaces les plus artificialisés sont constitués par des zones commerciales et industrielles (voire ponctuellement des friches industrielles) ;
- ✓ un second ensemble, moins anthropisé, est constitué par les zones d'habitation et les jardins associés ;
- ✓ un troisième ensemble, encore moins anthropisé, est constitué par des cultures ouvertes, des vignobles et quelques restes de vergers ;
- ✓ les pelouses, les friches et terrains vagues constituent un ensemble semi-naturel ;
- ✓ les fruticées (roncières et friches arbustives) sont en train de se constituer à la faveur de fourrés denses de recolonisation spontanée des espaces urbains ou agricoles inexploités ;
- ✓ quelques boisements spontanés ou plantés sont observables ici et là.



Figure 110 : Friche arbustive en développement

Une étude spécifique à la caractérisation et à la délimitation de zones humides a été réalisée par les bureaux d'études Gereia et Solenvie pour le compte de la CUB sur certains territoires de projet urbain. Le site de Carès Cantinolle a fait l'objet de prospections floristiques et pédologiques spécifiques pour déterminer la présence de zones humides. Les résultats sont reproduits sur la carte suivante, ainsi que dans le dossier d'annexes.

Nous avons également identifiés par le biais du critère floristique une micro zone humide non représentée sur la carte. Les enjeux de ces zones humides seront décrits dans la suite de l'étude d'impact (partie 3.5.2.4).



Figure 111 : Délimitation des zones humides du secteur de Carès Cantinolle (GEREA et Solenvie, 2012)

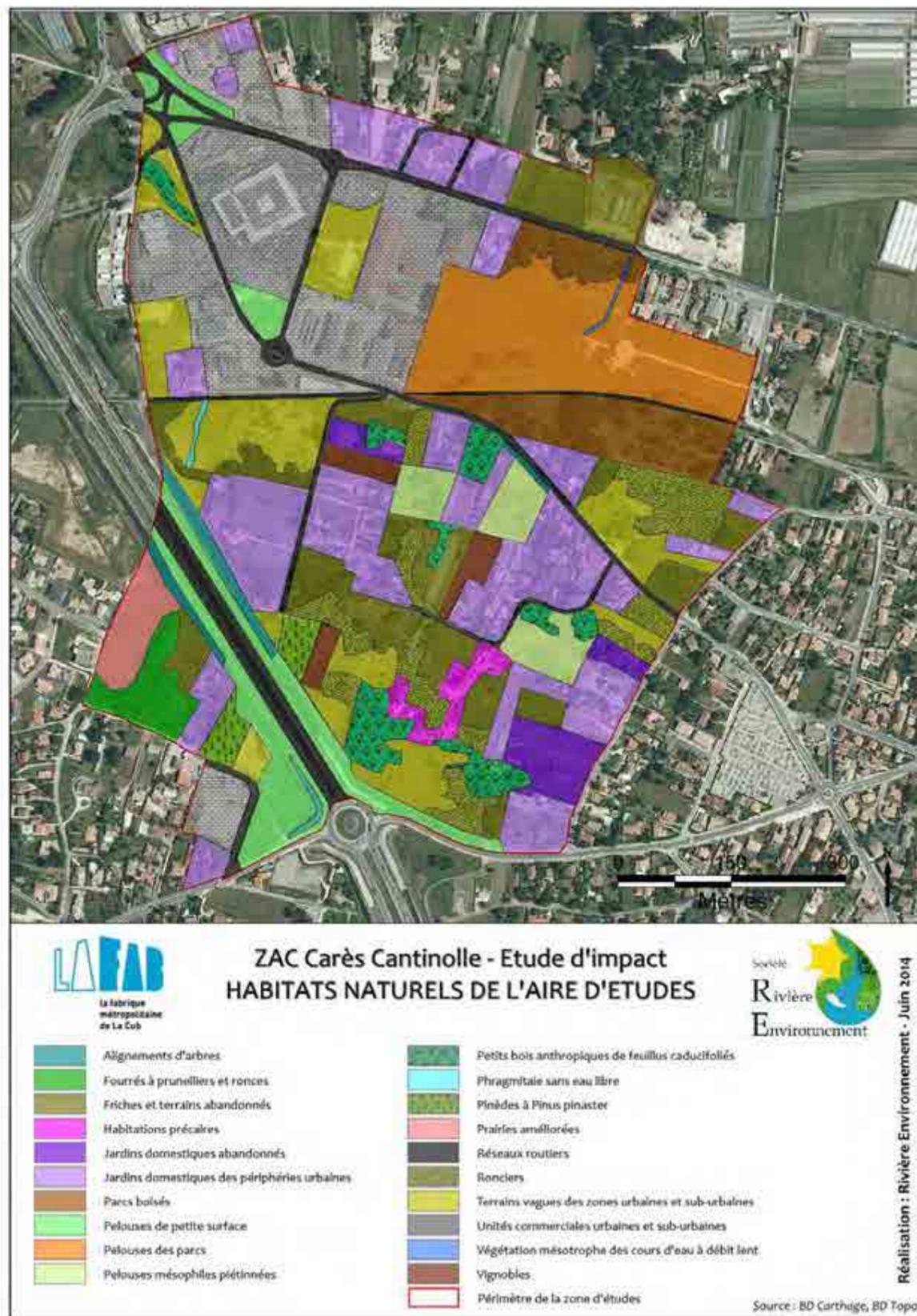


Figure 112 : Habitats naturels et semi-naturels du site

3.5.2.3 Résultats faunistiques

D'une manière générale, les investigations de terrain complétées par les données bibliographiques existantes mettent en évidence un niveau d'enjeu écologique limité sur l'ensemble du site. La taille du site d'étude (68 ha) et l'état de friche d'une partie des parcelles permet toutefois l'accueil d'espèces assez généralistes, pour certaines protégées (sans être rares). Elles fréquentent le site de façon ponctuelle et opportuniste ou bien s'y établissent durablement, car elles y trouvent un milieu favorable (il en est ainsi de l'abondante population de Lapins de garenne qui profite d'un milieu plutôt sec, présentant une mosaïque de friches, pelouses, petits bosquets très favorables, d'autant plus que le site, inséré dans le tissu urbain, n'est pas soumis à une forte pression de chasse).

▪ Fonctionnalités des milieux pour les espèces

La majorité des milieux rencontrés sur le site est de faible intérêt patrimonial et présente peu d'intérêt pour la faune. Les secteurs les plus riches, qui présentent d'ailleurs la naturalité la plus importante, constituent généralement des boisements et/ou fourrés dense où la faune peut se réfugier. Aussi, les lisières de ces milieux sont prisées par un grand nombre d'espèces car elles leur permettent de : réguler leur température corporelle (reptiles), chasser (carnivores, insectivores), nicher (oiseaux), se cacher (mammifères, oiseaux) ou encore hiverner (reptiles).

Ce sont ces milieux qui conditionnent la biodiversité présente sur l'ensemble du site. La préservation des effectifs des espèces, et principalement des espèces patrimoniales, passe par leur conservation. Ils sont matérialisés en rouge sur la fig. 113 (page suivante).

D'autres milieux sont aussi fréquentés par de nombreuses espèces. Ils peuvent présenter un intérêt pour ces dernières sans pour autant être particulièrement favorables à l'accomplissement du cycle de vie des espèces concernées. Il s'agit soit de milieux incultes, abandonnés et/ou enfrichés, soit de milieux arbustifs et arborés très peu diversifiés en termes de strates et d'espèces, ou encore de jardins domestiques dominés par les espèces ornementales.

Leur fréquentation par la faune s'explique, dans un premier temps, par le fait qu'ils ne sont pas trop artificialisés (comme peut l'être la zone commerciale de Cantinolle sans aucun enjeu faunistique) et qu'ils sont proches de milieux naturels d'intérêt : la vallée des jalles présente, hors site, des milieux riches constituant les réservoirs de biodiversité.

Il en est de même sur site des boisements du périmètre de protection de la source de Cantinolle pour certains oiseaux et insectes xylophages en particulier. Ainsi, les taux de natalité des espèces sur ces secteurs sont a priori supérieurs aux taux de mortalité, ce qui oblige notamment une partie des juvéniles à migrer pour trouver de nouveaux territoires et les zones non urbanisées du site de Carès Cantinolle sont ainsi colonisées. Carès Cantinolle, dont le faciès de naturalité moyen présente toutefois un degré de dégradation significatif, apparaît comme un site a priori peu producteur d'individus des principales populations animales en présence (cf. paragraphe suivant), exception faite de certaines d'entre elles : notamment le Lapin de garenne et probablement les espèces de passereaux les plus courantes que l'on peut qualifier « d'oiseaux des jardins » (Rouge gorge, Rouge queue, Pie bavarde, Moineau domestique, ...). Cet état de fait nécessite une immigration d'espèces pour conserver la biodiversité intra-site : c'est un fonctionnement en métapopulation.

Les espèces s'installent alors principalement dans les milieux favorables si ceux-ci ne sont pas déjà occupés. Lorsque l'ensemble des milieux favorables sur le territoire est occupé, une partie des effectifs se tourne alors vers des milieux de substitution, dans lesquels ils pourront assurer les étapes de leur cycle de vie ou une partie de celles-ci. Le succès reproducteur sera alors limité par la mauvaise qualité écologique du milieu.

Ainsi, la conservation des habitats favorables (en rouge sur la fig. 113) est importante pour la préservation des espèces sur le site, car il s'agit de l'habitat des populations sources. A contrario, la conservation des habitats de substitution, si elle est souhaitable, ne présente pas le même enjeu sur les effectifs présents qui pourront trouver par ailleurs des habitats de substitution de qualité équivalente ou supérieure à proximité.

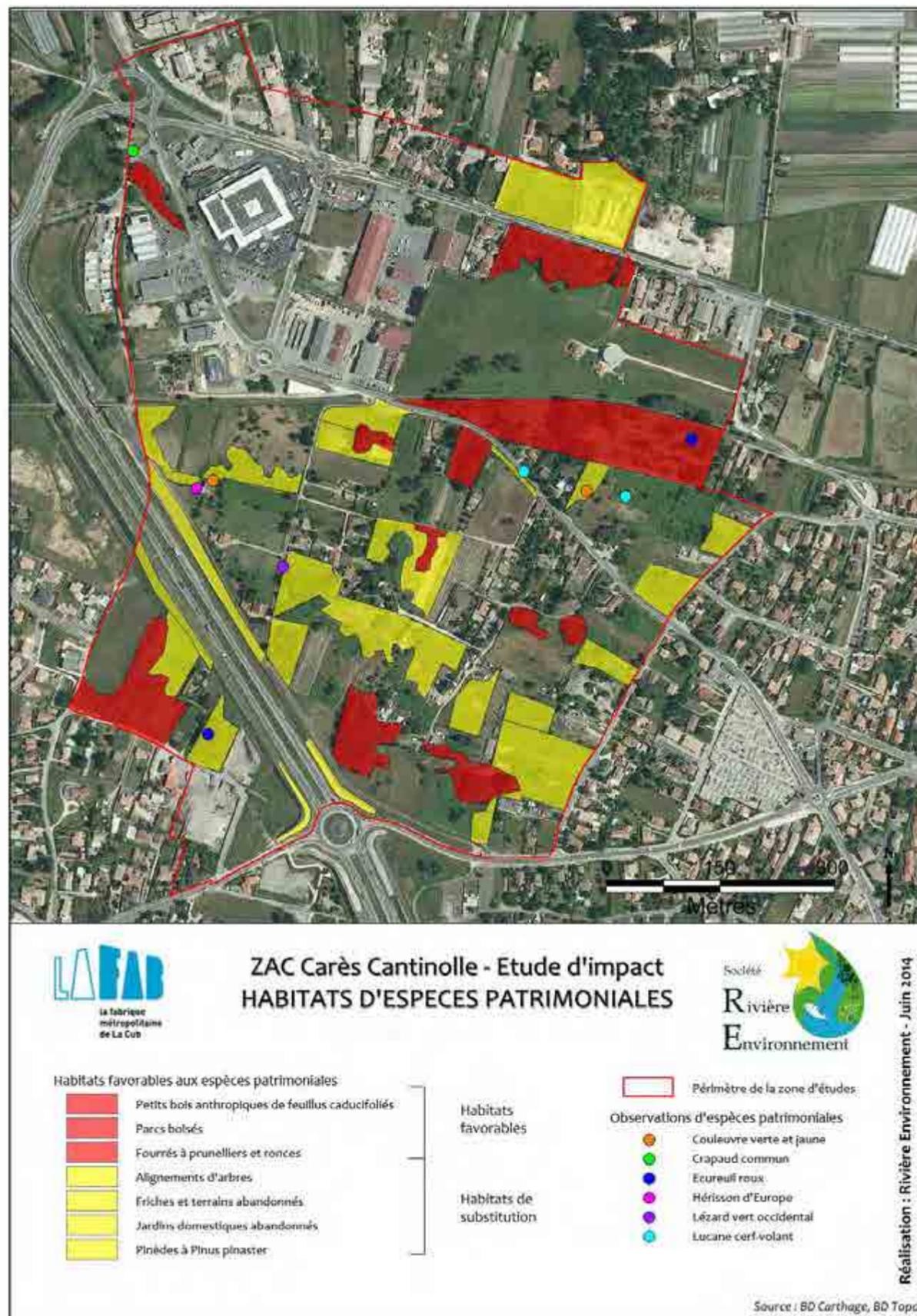


Figure 113 : Habitats d'espèces sur le site d'étude

Dans un souci d'éthique et de protection maximale de la biodiversité ordinaire (notamment dans le cadre d'une démarche de plus en plus prégnante de la nature en ville), il est préconisé tout de même d'offrir de nouveaux habitats en cas de destruction d'habitats de substitution.

La carte ci-contre représente les habitats d'espèces patrimoniales du site et plus globalement les habitats présentant le plus d'enjeu pour la faune (qu'il s'agisse de zones de gîte, de reproduction potentielle, de chasse ou de recherche de nourriture). Figurent aussi les observations d'espèces patrimoniales présentes ponctuellement sur le site. Les autres espèces (oiseaux et lézard des murailles) fréquentent régulièrement l'ensemble de la zone d'étude.

Il n'a pas été possible de distinguer les habitats par groupe d'espèces, les milieux à enjeux du site étant multi-groupes, c'est-à-dire qu'ils vont aussi bien être favorables aux oiseaux, qu'aux reptiles, aux mammifères ou aux insectes. Un descriptif des groupes d'espèces observés sera établi en suivant (partie suivante sur les espèces contactées).

Il peut être aisément observé sur la carte ci-contre, au Sud de la zone d'étude, deux boisements présentant un intérêt pour la biodiversité et notamment les espèces patrimoniales. Les milieux limitrophes de ces boisements sont actuellement fortement dégradés (nombreux dépôts de déchets, ronciers, terrains vagues colonisés par les invasives...) et peuvent faire l'objet de mesures de restauration simples et efficaces. De plus, c'est sur ce même secteur que prend place le futur parc Carès, qui présente une opportunité pour créer, non pas des habitats de substitution, mais réellement des habitats favorables à la biodiversité et particulièrement aux espèces patrimoniales.

Cette manière de procéder apparaît comme vraiment efficace vis-à-vis des particularités du site. En effet, les cortèges et espèces relativement courantes en présence s'accrochent d'une large palette de milieux.

La stratégie ici employée nous permet de maintenir les habitats nécessaires au maintien des populations dans un bon état de conservation, mais également de restaurer les milieux dégradés présentant un effet positif sur la biodiversité. Comme nous le verrons en partie 5, les îlots buissonneux ou boisés créés au sein des espaces verts de la future ZAC constitueront de nouveaux sites de nidification pour les passereaux et de cache pour les mammifères ou les reptiles. La gestion du parc Carès doit en outre améliorer l'état de conservation et de fonctionnalités des habitats des espèces concernées.

▪ Espèces contactées

Seules les espèces patrimoniales recensées ont été listées dans le tableau suivant. L'ensemble des espèces contactées, ainsi que la définition des statuts de protection et de conservation, sont présentées dans le dossier d'annexes.

Les oiseaux

La grande majorité des espèces d'oiseaux est protégée au niveau national, alors que beaucoup d'entre elles présentent des effectifs et un état de conservation favorable. Au total, 33 espèces protégées ont été observées sur le site ou survolant le site.

Afin de sélectionner les espèces à enjeu présentées dans le tableau suivant (tableau 25), les espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » pour lesquelles le rôle de la zone d'étude est avéré ont été retenues. Ainsi, quelques espèces de l'annexe I (Cigogne blanche, Aigle botté, Milan noir, Bondrée apivore) ont été observées survolant la zone d'études à hauteur importante, sans pour autant que le site ne constitue un quelconque intérêt pour ces espèces (territoire de chasse, nidification ou dortoir). Sera donc seulement retenue la présence avérée de la Pie grièche écorcheur qui a été observée posée sur un pied de vigne. Cette parcelle ne fait plus l'objet d'une exploitation agricole et n'est pas concernée par les aménagements.

Aucun indice de nidification potentielle (chant, transport de matériaux, visite de site potentiel...) n'a été relevé lors de l'observation. Le milieu le plus proche favorable à la nidification de cette espèce a été identifiée de l'autre côté de la RD 1215 sur un secteur non concerné par les aménagements prévus (cf. partie 4.2.1).

L'enjeu retenu pour la Pie grièche sur le site de projet sera donc une zone de chasse.

Par ailleurs, une diversité intéressante de passereaux des jardins, parcs et broussailles fréquente la partie Sud de la zone d'étude.

Tableau 24 : espèces patrimoniales fréquentant l'aire d'études

Nom vernaculaire	Nom latin	Convention de Berne	Natura 2000	Statut national	Liste rouge	Statut de l'espèce sur le site
Avifaune (oiseaux)						
Pie grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Annexe II	Annexe I Directive Oiseaux	Protection nationale	LC*	chasse
Mammifères						
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Annexe III	/	Protection nationale	LC	reproduction
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Annexe III	/	Protection nationale	LC	reproduction
Herpétofaune (amphibiens et reptiles)						
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	Annexe III	/	Protection nationale	LC	erratique
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Annexe II	Annexe IV Directive Habitats	Protection nationale	LC	indéterminé
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Annexe II	Annexe IV Directive Habitats	Protection nationale	LC	reproduction
Lézard vert	<i>Lacerta bilineata</i>	Annexe III	Annexe IV Directive Habitats	Protection nationale	LC	indéterminé
Entomofaune (insectes)						
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Annexe III	Annexe II Directive Habitats	/	LC	reproduction

*LC : préoccupation mineure

Les mammifères

Chez les mammifères, le nombre d'espèces est logiquement faible compte tenu de la situation du site, enclavé au sein des infrastructures. On signalera tout de même la présence de deux espèces protégées, le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux, mais ceux-ci ne présentent pas d'enjeu de conservation important, car les populations se portent bien sur l'ensemble de leur aire de répartition. En outre, une abondante population de Lapins de garenne occupe actuellement une grande partie de la zone d'études. Le site ne présente pas d'enjeu pour la grande faune (ongulés). Il est possible que le sanglier puisse fréquenter temporairement le secteur.

Aucun inventaire spécifique aux chiroptères n'a été réalisé car les milieux en présence ne sont pas favorables aux espèces présentant le plus d'enjeu. La méthodologie relative au diagnostic chiroptères a été discutée avec la DREAL Aquitaine lors d'une réunion de travail lors de laquelle il fut demandé d'adopter une méthodologie pragmatique associant utilisation des données d'études existantes et identification sur site des potentiels habitats de gîte ou reproduction présents.

Quelques observations ont également été faites au crépuscule lors des inventaires amphibiens. Il s'agit probablement de Pipistrelles communes qui fréquentent la zone pour chasser.

Les gîtes potentiels (vieux arbres et bâtiments abandonnés) ont été inventoriés (fig. 114) et visités dans la mesure du possible, mais aucun indice de présence d'individus isolés ou d'une colonie n'a été identifiée.

Cependant, la détection des individus au gîte est très difficile et incertaine, c'est pourquoi il est préconisé de s'assurer de l'absence de chauve-souris par un chiroptérologue confirmé avant la destruction éventuelle des vieilles batisses sur le site (gîte potentiel).

Pour ce qui est des espèces arboricoles, aucun arbre mûre susceptible d'accueillir des individus n'a été observé sur les parcelles de projet.

Les études d'impact précédentes ont également relevé la présence de Murin de daubenton (*Myotis daubentii*) en chasse sur le site, mais n'ont pas identifié de gîte d'estivage ou de parturition (élevage des jeunes).



Figure 114 : Habitats favorables aux chiroptères

Les amphibiens

Pour l'herpétofaune, la quasi-totalité des observations concerne des reptiles.

En effet, de par le substrat très perméable de la zone, ainsi que l'absence de zones humides et de milieux aquatiques stagnants, **le site ne présente pas de potentialités pour l'accueil des amphibiens.**

Un seul représentant du groupe des amphibiens a été inventorié sur le site. Il s'agit d'un unique individu de Crapaud commun, observé en limite Nord de la zone d'étude (sous des déchets). De plus, la faible présence de boisements et/ou milieux frais révèle l'absence d'intérêt significatif du site pour ce groupe, même en tant que lieu d'hivernage.



Figure 115 : Crapaud commun localisé sous un tas de déchets

Les reptiles

Le Lézard des murailles a été contacté en nombre important sur l'ensemble de la zone d'études, c'est pourquoi il ne figure pas sur les cartes de répartition. Cette espèce, peu exigeante quant à son habitat tant que celui-ci offre un degré d'ensoleillement suffisant, est le reptile le plus courant de France et d'Aquitaine.

Deux individus de Couleuvre verte et jaune et un individu de Lézard vert ont été identifiés. Il est probable que ces espèces soient relativement abondantes au niveau des zones de lisières, notamment entre les ronciers et les milieux ouverts, qui leur offrent la possibilité de réguler leur température corporelle, et qui constituent une zone de chasse en contact avec une zone de cache. Ces deux espèces, elles non plus, ne sont pas menacées au niveau régional, national et européen.

Les insectes

Pour les lépidoptères, rhopalocères et odonates (papillons de jour et libellules), aucune espèce protégée ou menacée n'a été observée, la diversité d'espèces est faible et les densités rencontrées le sont également. Les cortèges ne présentent pas donc pas d'intérêt particulier. En effet, la présence de ces groupes est liée à des cortèges floristiques spécifiques que l'on ne retrouve pas sur le site : prairies en bon état écologique (humide ou sèche) et milieux stagnants pour la reproduction des odonates.

En ce qui concerne les coléoptères patrimoniaux, le site est fréquenté par **le Lucane cerf-volant, non protégé mais inscrit à l'annexe II de la directive « Habitats » et dont les larves vivent et se nourrissent dans le bois mort. Les vieux arbres du périmètre immédiat de captage AEP constituent certainement le foyer de cette espèce sur la zone d'étude.** Deux imagos ont été observés à proximité, dont un individu écrasé sur l'avenue du Taillan-Médoc.



Figure 116 : Arbre mort colonisé par les insectes xylophages sur le périmètre AEP

Les études d'impact précédentes ont également mis en évidence la présence du Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*), qui occupe un spectre d'habitat similaire, mais qui bénéficie d'un statut de protection national.

Les investigations de terrain menées de l'automne 2012 à l'hiver 2013-2014 sur un cycle biologique complet ont révélé l'absence d'enjeu significatif en termes d'espèces patrimoniales. En effet, les espèces présentes bénéficiant d'un statut de protection sont courantes et ne sont pas menacées ou en régression importante sur leur aire de répartition. Les habitats qu'elles fréquentent sur le site sont communs.

Ce sont des espèces généralistes peu exigeantes quant au choix de leur milieu de vie (à l'exception de la Pie-grièche écorcheur). Une destruction et/ou altération d'une partie des milieux qu'elles fréquentent sur site, accompagnée de mesures spécifiques pour améliorer l'état des habitats sur les zones non bâties et notamment sur le Parc Carès (28 ha), ne devrait pas engendrer d'impact significatif sur l'état de conservation de ces espèces, d'autant plus que le site ne correspond pas à une zone d'habitat préférentiel : il est en effet globalement dégradé en termes de fonctionnalités écologiques représentées.

En termes de biodiversité courante, on relèvera une diversité de passereaux intéressante, notamment liée aux jardins domestiques et parcs urbains, une abondante population de Lapins de garenne, ainsi que la présence de nombreuses orchidées sur le périmètre de protection immédiat du captage AEP de Cantinolle.

3.5.2.4 Synthèse sur le niveau d'enjeu environnemental des milieux rencontrés

Le niveau d'enjeu est évalué dans le tableau 27, par formations végétales, en tenant compte du contexte urbain de la zone d'étude et des milieux avoisinants sur la base des critères suivants : sensibilité écologique du milieu, rareté de l'habitat naturel, état de conservation de l'habitat, intérêt pour la faune et la flore, autres aménités environnementales (régulation des eaux de ruissellement, dépollution des eaux de ruissellement, captage de gaz à effet de serre,), potentialités écologiques (si changement de mode de gestion ou mise en place de petits aménagements).

Ce niveau d'enjeu peut varier : très faible, faible, moyen et fort. Le niveau d'enjeu défini est pragmatique et lié au site. Un enjeu considéré moyen ou fort sur le site de Carès Cantinolle ne l'aurait pas forcément été sur un autre site. Le fort niveau d'enjeu local de certains secteurs (fig.124) est lié aux éléments de contexte qui limitent l'expression des fonctionnalités environnementales du secteur (insertion au sein du tissu urbain et des voies de circulation, mitage, type de milieux rencontrés, absence de foyers d'habitats d'espèces, ...).

Comme cela a été dit, l'ensemble des cortèges végétaux présents sur le site sont au mieux courants, sinon banals, et pour certains colonisés par les espèces invasives (Robinier, Ailante, Raisin d'Amérique, Vergerette...).

La faune, principalement composée d'espèces ubiquistes ou anthropophiles, fréquente ponctuellement certains de ces habitats lorsqu'ils lui offrent les ressources nécessaires à leur survie, mais cela est loin d'être le cas de l'ensemble des milieux du site.

On notera tout de même la présence d'un petit boisement de feuillus indigènes au Sud-est de la zone d'étude, dont le peuplement se rapproche d'une chênaie-charmaie aquitaine, ainsi que les secteurs boisés du périmètre immédiat de captage AEP composés de beaux arbres matures (chênes, hêtres, érables...) et accueillant des effectifs intéressants d'orchidées.

La carte suivante (fig. 118) présente les niveaux d'enjeux écologiques évalués à l'échelle du site et de son contexte environnemental.

- **Aucun habitat naturel identifié sur la zone d'études n'est éligible à la directive « Habitats »** en tant qu'habitat d'intérêt communautaire. Les milieux présents ne représentent donc pas d'enjeu majeur de conservation pour leur vulnérabilité ou leur rareté au sens de la directive européenne.
- **Deux petites zones humides enclavées sont présentes sur le périmètre d'étude** (selon les critères de définition et de délimitation de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié). Les zones humides font l'objet d'un plan national d'actions 2014-2018. Elles présentent un certain niveau d'enjeu, souvent fort, lié aux rôles

(fonctionnalités) qu'elles assurent (régulation des ruissellements, épuration des eaux, habitats pour la faune, support d'activités, ...).

La première, localisée au centre Ouest du site, sur la base du critère végétal, est d'origine anthropique car localisée au sein d'un fossé à sec. Il s'agit d'une phragmitaie sans eau libre (caractéristique d'une zone humide au titre de l'annexe II table B de l'arrêté du 24 juin 2008 précité). Sur la cartographie des habitats naturels (fig.112), elle a volontairement été grossie pour pouvoir être visible à cette échelle. Sa surface a donc volontairement été accentuée : de 300 m² sur le terrain, elle représente 600 m² sur l'outil cartographique SIG pour apparaître sur la carte.

La seconde, localisée en limite Sud-Est du site le long de l'avenue du Haillan, a été révélée par sondage pédologique dans le cadre de l'étude de détermination des zones humides réalisée par Gereia et Solenvie pour la CUB (2012-2014) sur les périmètres de projets urbains.

Nos inventaires floristiques sur zone n'ont pas permis de confirmer la présence de la zone humide sur le critère végétal (l'habitat naturel concerné est le suivant : jardins domestiques des périphéries urbaines). Les sondages limitrophes effectués n'ont pas permis de confirmer la présence d'une zone humide. La surface calculée est de 1000 m².

Deux autres petites zones humides ont été identifiées à l'Ouest et à l'Est du périmètre d'étude (selon l'étude menée par Gereia et Solenvie pour le compte de la CUB en 2012-2014). La première est également liée à la création d'un ancien bassin de rétention à Cantinolle le long de la RD1215. C'est sur ce secteur que doit être implanté le parking relais de la ligne D du tramway. La CUB réalisera les études nécessaires si la zone humide est impactée.

Les enjeux zones humides portés par le périmètre de projet et liés aux fonctionnalités qu'elles assurent et que l'on attribue généralement aux zones humides sont résumés en suivant.

Tableau 25 : Enjeux des zones humides en présence sur le secteur d'études

Zone humide concernée	Critère de définition	Origine	Surface	Niveau d'enjeu / fonctionnalité					Niveau d'enjeu global
				Habitat d'une faune et flore inféodée aux zones humides	Rôle tampon de régulation hydraulique	Epuration des eaux	Support d'activités économiques récréatives	Valeur paysagère	
Phragmitaie sans eau libre	végétation	Anthropique	0,06 ha	Faible	Faible	Faible	Nul	Faible	Faible
Jardins domestiques des périphéries urbaines	Sol	Naturelle	0,1 ha	Très Faible	Faible	Faible	Nul	Faible	Faible
Total	-	-	0,16 ha	Faible	Faible	Faible	Nul	Faible	Faible

Les zones humides en présence sur le site du projet urbain ne présentent pas un niveau d'enjeu important en tant qu'habitat d'espèces à enjeu ou régulateur naturel, principalement à cause de leur superficie très réduite et de leur très faible degré d'humidité constatée sur site (absence de stagnation d'eau de surface, même en période hivernale, liée notamment à la nature des sols très drainante).

- D'un point de vue habitat d'espèces, les milieux rencontrés sur la zone d'étude ne représentent pas, d'habitats de reproduction et gîte spécifiques aux espèces protégées observées sur le site qui nécessiteraient dans le cadre du projet une demande de dérogation à la protection des espèces et habitats concernés (dérogation prévue à l'article L411-2 du code de l'environnement). Les habitats de

gîte et de reproduction sont protégés par l'article L411-1 du code de l'environnement, au même titre que les espèces patrimoniales qui les fréquentent.

Les milieux rencontrés sur site peuvent être fréquentés par des espèces protégées courantes et peu exigeantes sur la qualité des milieux, mais ne sont pas constitutifs d'habitats dont la présence serait strictement nécessaire à l'accomplissement du cycle de vie de ces espèces et donc à leur maintien en bon état de conservation.

Les secteurs abandonnés, en friche, ou sous couvert arbustif dense (D5.11, F3.111, F3.131, I1.5, I2.3), représentent des zones de cache pour la petite faune (reptiles, petits mammifères, oiseaux) et regorgent de micro-habitats intéressants (tas de pierre, paque au sol, fossés...). L'intérêt de ces zones de cache s'exprime davantage encore quand elles se localisent à proximité d'un milieu ouvert, offrant ainsi zone de quiétude et zone de nutrition. C'est donc la juxtaposition de deux types de milieux, et donc la zone de lisière, qui confère au secteur son intérêt pour les espèces.

Les milieux boisés forment de petites entités, favorables notamment à l'Ecureuil roux, disséminées de manière inégale sur l'ensemble de l'aire d'étude. Ces petits boisements sont d'autant plus intéressants pour la biodiversité (Lucane cerf-volant) lorsqu'ils sont peuplés d'arbres feuillus, et qu'ils présentent des arbres déperissants ou bois morts.

Aussi, les potagers domestiques, anciennes cultures et parcelles de vignes offrent une ressource alimentaire pour de nombreux frugivores et créent donc des zones de concentration de biodiversité ordinaire favorables aux interactions proies/prédateurs.

Certains milieux de la zone d'étude fournissent des services écologiques que l'on doit prendre en compte.

Ainsi, les zones de pelouse, de prairie et de boisement (alignements et arbres isolés compris) permettent le stockage d'une partie des eaux de ruissellement lors des événements pluvieux, et leur restitution progressive, limitant ainsi les phénomènes de crue. Certes la superficie de ces milieux au sein de l'aire d'étude ne leur permet pas de jouer un rôle significatif à l'échelle d'un bassin versant, mais leur prise en compte est tout de même importante car la somme des destructions de petites entités peut, à terme, avoir un impact significatif sur les flux hydrauliques.

Ces zones ont également une fonctionnalité en matière de régulation du climat et de la qualité de l'eau.



Figure 117 : Boisement mature sur le périmètre de protection de captage (à g.) et lisière entre prairie et boisement sur Carès (à d.)

Notons que ces secteurs photographiés seront préservés dans le cadre du projet.

Tableau 26 : Niveau d'enjeu des habitats naturels rencontrés sur le site d'étude

Classification des habitats (EUNIS)		Enjeu écologique de l'habitat					Répartition sur le site	
Code	Intitulé	Eligible à la Directive "Habitats"	Habitat d'espèces patrimoniales	Principaux services écologiques rendus	Zone humide*	Niveau d'enjeu global	Surface (ha)	Pourcentage (%)
C2.33	Végétations mésotrophes des cours d'eau à débit lent	/	/	/	Oui	Fort	0,06	0,09
D5.11	Phragmitaie sans eau libre	/	Crapaud commun	/	Oui	Faible	0,06	0,09
E2.61	Prairies améliorées	/	/	Régulation des eaux de ruissellement	Non	Faible	0,94	1,38
E2.64	Pelouses des parcs	/	/	Régulation des eaux de ruissellement	Non	Moyen	5,82	8,57
E2.65	Pelouses de petites surfaces	/	/	Régulation des eaux de ruissellement	Non	Faible	3,75	5,52
E2.8	Pelouses mésophiles piétinées	/	/	/	Non	Faible	1,75	2,58
E7.1	Parcs boisés	/	Ecureuil roux Lucane cerf-volant Couleuvre verte et jaune (lisière) Lézard vert occidental (lisière) Passereaux	Puits de carbone Renouvellement de l'air	Non	Fort	3,31	4,87
F3.111	Fourrés à prunelliers et ronces	/	Couleuvre verte et jaune (lisière) Lézard vert occidental (lisière) Passereaux	/	Non	Fort	1,06	1,56
F3.131	Ronciers	/	Hérisson d'Europe	/	Non	Faible	3,16	4,65
FB.4	Vignobles	/	Passereaux**	/	Non	Moyen	0,96	1,41
G3.71	Pinède à <i>Pinus pinaster</i>	/	Ecureuil roux Passereaux	Puits de carbone Renouvellement de l'air	Non	Moyen	0,64	0,94
G5.1	Alignements d'arbres	/	Ecureuil roux Passereaux	Puits de carbone Renouvellement de l'air	Non	Moyen	0,95	1,40
G5.2	Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés	/	Ecureuil roux Lucane cerf-volant Couleuvre verte et jaune (lisière) Lézard vert occidental (lisière) Passereaux	Puits de carbone Renouvellement de l'air	Non	Fort	2,01	2,96
I1.5	Friches et terrains abandonnés	/	Couleuvre verte et jaune Lézard vert occidental Hérisson d'Europe Passereaux	/	Non	Moyen	6,29	9,26

Classification des habitats (EUNIS)		Enjeu écologique de l'habitat					Répartition sur le site	
Code	Intitulé	Eligible à la Directive "Habitats"	Habitat d'espèces patrimoniales	Principaux services écologiques rendus	Zone humide*	Niveau d'enjeu global	Surface (ha)	Pourcentage (%)
I2.3	Jardins domestiques abandonnés	/	Couleuvre verte et jaune Lézard vert occidental Hérisson d'Europe Passereaux	/	Non	Moyen	1,47	2,16
J1.2	Habitations précaires	/	/	/	Non	Très faible	0,74	1,09
J1.41	Unités commerciales urbaines et sub-urbaines	/	/	/	Non	Très faible	11,55	17,00
J1.51	Terrains vagues des zones urbaines et sub-urbaines	/	/	/	Non	Très faible	6,71	9,87
J4.2	Réseaux routiers	/	/	/	Non	Très faible	4,41	6,49
X25	Jardins domestiques des périphéries urbaines	/	Passereaux	/	Non	Faible	12,31	18,12

* Sur le critère végétal

** exclusivement pour la recherche de nourriture

Dans l'ensemble, le niveau d'enjeu écologique des habitats naturels et semi-naturels en présence sur le site est faible. Aucun milieu d'intérêt patrimonial, habitat d'espèce à fort enjeu (site de reproduction et aire de repos), ou fournisseur de service écologique majeur n'est présent sur le site.

Les milieux boisés, arbres isolés et alignements d'arbres sont peu représentés, ils constituent des lieux de biodiversité courante, mais représentent les habitats d'espèces les plus intéressants sur site. Ils jouent également un rôle de stockage de carbone et de gestion des ruissellements (non mesuré car non mesurable).

La juxtaposition entre les milieux arbustifs denses et les milieux ouverts offre un habitat pour quelques espèces patrimoniales et de nombreuses espèces courantes. Ces zones de lisières ainsi que les deux milieux accolés sont à préserver pour maintenir les populations présentes.

Ils sont donc, pour le site, les éléments majeurs à conserver du point de vue environnemental et c'est dans ce cadre que les échanges entre les diverses équipes ont permis de travailler le projet pour conserver ces boisements.

On retiendra enfin la présence de deux micro zones humides (peu fonctionnelles sur le plan de la biodiversité car de faible surface, drainées et isolées au sein du tissu urbain).

Enfin, les prairies et pelouses jouant un rôle de régulation des eaux de ruissellement doivent aussi être conservées dans la mesure du possible.

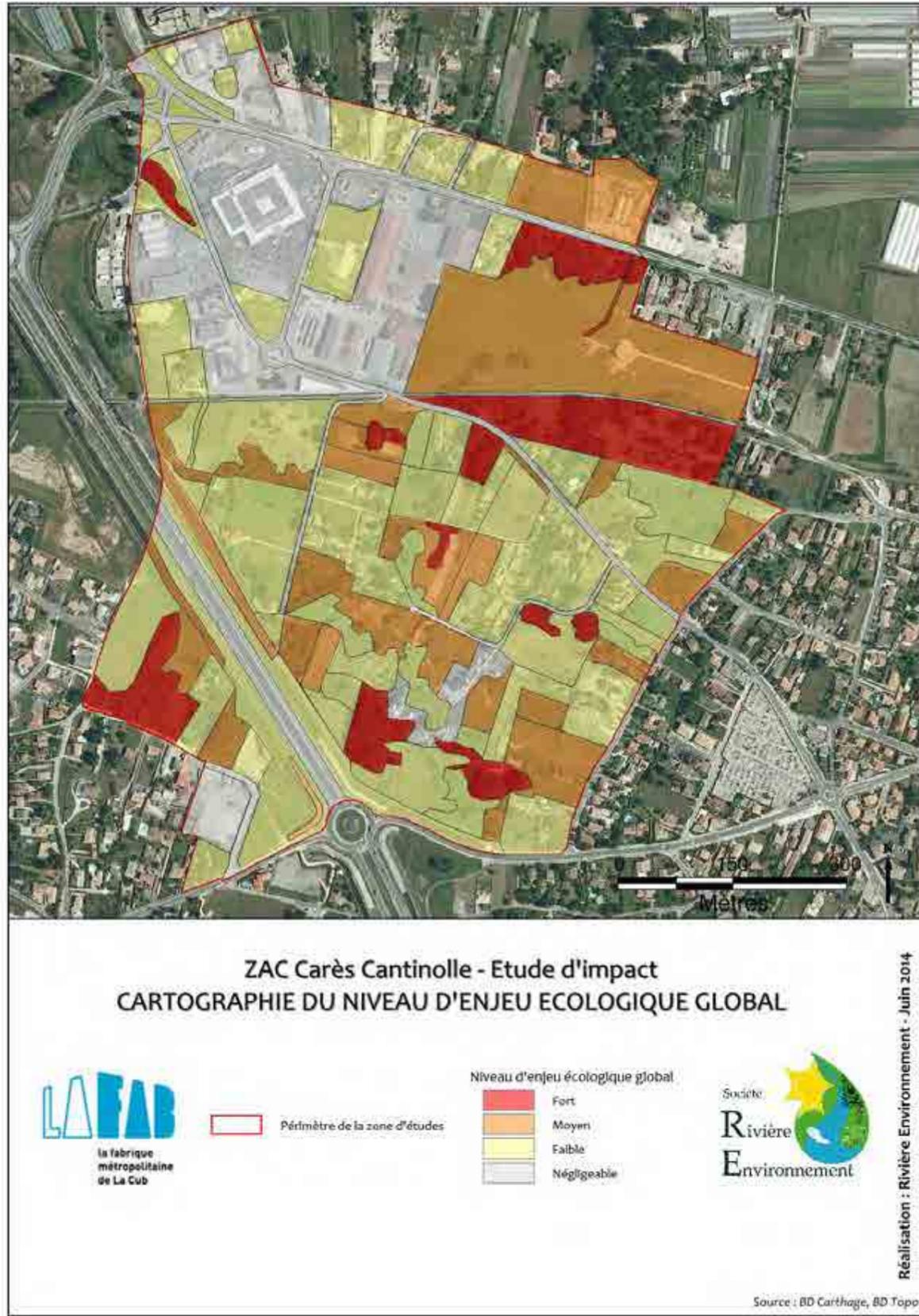


Figure 118 : Niveaux d'enjeu écologique du site

3.5.3 Fonctionnalité du site au sein de la trame verte et bleue

Sources de données : Rivière-Environnement à partir des inventaires de terrain réalisés ; base de données Faune Aquitaine ; versions précédentes de l'étude d'impact du projet de ZAC Carès Cantinolle par Egis (2010) et Saunier et Associés (2012) ; étude zone humide de la CUB, Géréa et Solenvie (2011-2013) ; IGN ; projet de Schéma Régional de Cohérence Ecologique (2014).

Bien que le site ne présente pas d'enjeu écologique spécifique dans son fonctionnement pris isolément, il faut toutefois le resituer dans le fonctionnement global des espaces naturels et semi-naturels du secteur fonctionnant en réseau, qui constituent la trame verte et bleue (TVB) du territoire.

Cette TVB doit être prise en compte dans l'aménagement du territoire (notamment par le biais des documents d'urbanisme). Outil de préservation de la biodiversité, elle s'articule avec l'ensemble des autres outils (réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope, Natura 2000, ...) et est encadrée par la stratégie nationale de biodiversité 2011-2020.

Ce concept, engagement phare du Grenelle de l'environnement, permet d'intégrer les continuités écologiques et la biodiversité dans les projets de territoire.

La TVB se compose de deux types d'éléments :

- les réservoirs de biodiversité qui représentent des noyaux ou foyers de biodiversité (sites protégés ou non) ;
- les corridors écologiques qui assurent les interfaces entre les différents réservoirs d'un territoire.

Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) d'Aquitaine est en cours d'élaboration. Pour le moment, seule une synthèse bibliographique sur les déplacements et les besoins de continuités d'espèces animales a été réalisée pour 9 espèces cibles au niveau régional : Agrion de Mercure, Azuré du Serpolet, Chouette Chevêche, Damier de la Succise, Gobemouche gris, Leucorrhine à large queue, Loutre d'Europe, Lézard cellé, Triton Marbré.

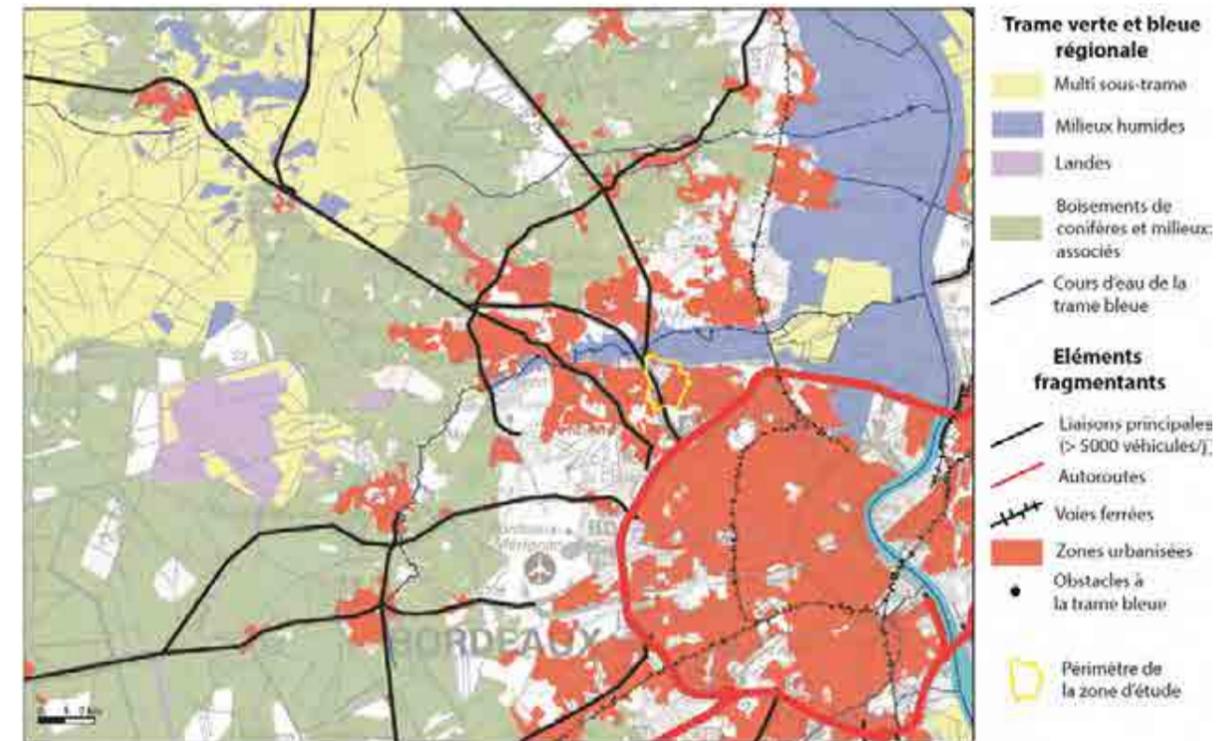


Figure 119 : situation du site Carès Cantinolle au sein de la trame écologique identifiée au SRCE sur le secteur Ouest de l'agglomération

3.5.3.1 Fonctionnalité du site pour les réservoirs de biodiversité

Deux vastes foyers de biodiversité identifiés au SRCE sont présents à proximité du site de projet, à l'Est et au Nord, les boisements de conifères et milieux associés, à l'Ouest les milieux humides.

Les noyaux Est et Ouest sont reliés par un grand corridor écologique passant au Nord de la zone d'étude.

Ce corridor est fonctionnel pour un grand nombre d'espèces puisqu'il dispose d'une trame bleue matérialisée par la Jalle d'Eysines et d'une trame verte relativement étendue de part et d'autre du cours d'eau.

Des corridors secondaires sont aussi présents au Nord de la jalle, mais ceux-ci sont moins fonctionnels car fragmentés par le réseau routier et le tissu urbain. Au Sud, la trame écologique est également fortement fragmentée par l'urbanisation.

Pour enrichir la zone en biodiversité et rendre le futur « cœur vert » attractif, les échanges devront donc avoir lieu avec la partie Nord du projet et notamment avec la partie Nord-Ouest (boisement des sources du Moulinat) ou la partie Nord-Est (parc de Majolan et milieux limitrophes).

Les principaux éléments constitutifs de la trame verte et bleu sont liés à la présence de la vallée des jalles.

En tant que trame bleue, le site ne joue pas de fonctionnalité particulière en l'absence de cours d'eau qui le traverse. L'enjeu est nul.

En tant que trame verte, le site est relativement isolé des foyers de biodiversité et des corridors écologiques, les axes routiers et l'urbanisation limitrophe constituant une coupure peu perméable au déplacement des principales espèces. Les formations végétales qu'il abrite sont en outre peu spécifiques et peu fonctionnelles dans l'accomplissement des cycles biologiques des différents groupes d'espèces. L'enjeu est faible.

La réalisation du projet sera l'occasion d'améliorer l'intérêt du site au sein de la trame verte de l'agglomération en réservant et en aménageant un espace de nature fonctionnel au sein de la ville pour les espèces ubiquistes et peu exigeantes en présence ou dont la présence est potentielle (protection des milieux favorables et gestion de ces milieux).

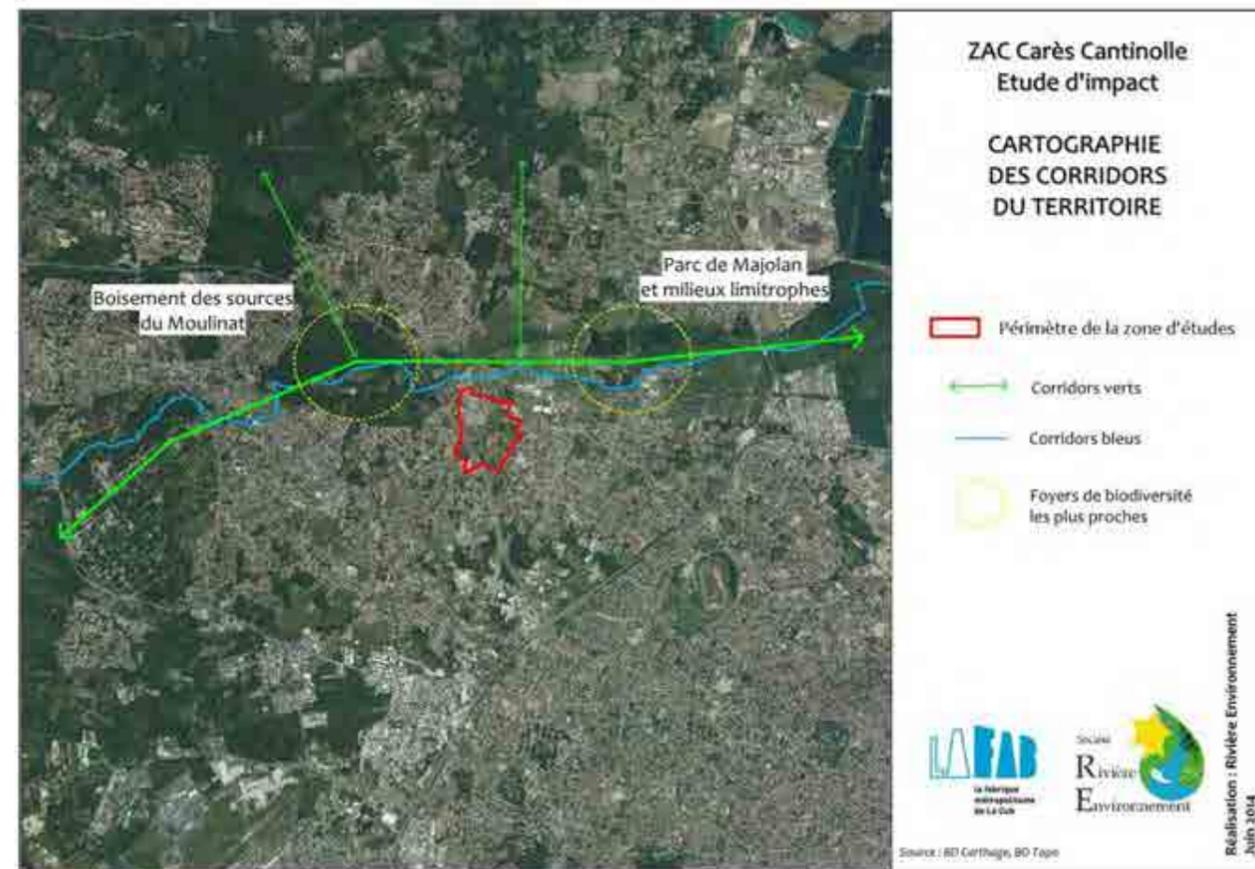


Figure 120 : Corridors écologiques et foyers de biodiversité du territoire

3.5.3.2 Fonctionnalité du site pour les continuités écologiques

La continuité écologique avec ces foyers est limitée par la présence de la RD1215 pour la partie Ouest/Nord-Ouest du projet. En effet, la largeur de la route, le trafic et les imposants talus situés de chaque côté de la route rendent le franchissement impossible pour nombre d'espèces.

On notera tout de même la présence d'un tunnel passant sous la route pour les besoins de la piste cyclable Bordeaux/Lacanau et qui peut éventuellement servir de passage (toutefois peu adapté).

3.6 Potentialités du site en énergie renouvelable

Sources de données : Etude de potentiel en énergies renouvelables sur le site Carès Cantinolle, Bureau d'études Inddigo pour le compte de La Fab (2014)

Aux termes de l'article L128-4 du code de l'urbanisme, toute action ou opération d'aménagement qui ont pour objet notamment de mettre en œuvre un projet urbain et faisant l'objet d'une étude d'impact doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération.

L'étude intégrale est jointe au dossier d'annexes. Sont synthétisés ici ses résultats.

3.6.1 Premières analyses des énergies renouvelables en présence

Dans un premier temps, il a été réalisé un premier tri quant à la probabilité d'existence des énergies renouvelables (ENR) sur le site et l'aménagement à partir de l'ensemble des sources d'énergie connues (vert : probable ; orange : possible ; rouge : peu possible).

Tableau 27 : Première élimination des potentialités du site en ENR liés au projet d'aménagement (Inddigo, 2014)

Energie	Utilisation	Système et échelle pour la mise en place	
Eolien	Electricité	Micro et Petit éolien	Bâtiment / Quartier
		Grand éolien	> Ville
Solaire thermique	Chaleur	Panneaux solaires thermiques	Bâtiment
		Arrière plan solaire	Bâtiment
		Ensemble de panneaux solaires thermiques avec réseau de chaleur	Quartier / ville
Solaire photovoltaïque	Electricité	Panneaux solaires photovoltaïques	Bâtiment
Géothermie	Chaleur / froid	Ferme solaire PV	Quartier / ville
		Géothermie très basse énergie sur aquifère	Bâtiment / Quartier
		Géothermie très basse énergie sur sondes	Bâtiment / Quartier
		Géothermie profonde avec réseau de chaleur	Quartier / ville
Aérothermie	Chaleur / froid	Pompe à chaleur	Bâtiment / Quartier
Marine	Electricité	Hydroliennes, courants marémotrice, houlomotrice	> Ville
		Petit hydraulique	Bâtiment
Hydraulique	Electricité	Grand hydraulique	> Ville
Biomasse	Chaleur / Electricité	Chaudière bois individuelle ou d'immeuble	Bâtiment
		Chaudière bois collective	Quartier / ville
		Cogénération biomasse	> Ville
Biogaz, gaz de décharge, gaz de récupération de l'industrie	Chaleur / Electricité	Injection dans le réseau de distribution de gaz	> Ville
		Cogénération gaz (avec ou sans vente de l'électricité)	Bâtiment / Ville
		Chaudière gaz (avec ou sans réseau de chaleur)	Bâtiment / Ville
Récupération de la chaleur fatale	Chaleur / Electricité	Turbinne électrique d'une usine d'incinération des ordures	Quartier / ville
		Système de récupération de chaleur sur les eaux usées sur le bâtiment	Bâtiment
		Système de récupération de chaleur sur les eaux usées de la ville	> Ville

Cette première analyse permet d'écartier d'ores et déjà plusieurs sources énergétiques :

- Le grand éolien impossible en milieu urbain
- Marine, hydraulique : absence de potentiel sur site
- Hydrothermie (réseau de froid) : incompatible
- Biogaz : ni potentiel, ni implantation possible sur le site de projet
- Chaleur issue de l'incinération des déchets : absence d'installations sur le périmètre d'étude et les communes limitrophes
- Solaire thermique : au cas par cas en fonction des industriels et de leurs besoins.

Parmi les sources non écartées à ce stade, Inddigo a comparé techniquement et économiquement les solutions envisageables.

3.6.2 Analyse coûts/avantages des solutions disponibles

Une analyse coûts-avantages a permis d'écartier ou de mettre en évidence la potentialité des sources d'énergie, à l'échelle du projet et à l'échelle du bâtiment.

Tableau 28 : Synthèse des sources d'ENR via systèmes centralisés (réseau de chaleur)

Sources ENR	Avantages	Inconvénients	Avis d'Inddigo
Bois énergie	<ul style="list-style-type: none"> Energie renouvelable ; Le prix du bois déchiqueté est bas ; Distribution de droit à consommer par la RT2012 pour les réseaux de chaleur à faible émission de CO2 ; Schéma directeur oblige les parcelles à se raccorder au réseau ; Stabilité du prix de la chaleur ; TVA à 5% 	<ul style="list-style-type: none"> Disposer de foncier pour une implantation de la chaufferie et d'une aire de manœuvre des camions de livraison Livraisons régulières par les camions génèrent du bruit Investissement élevé Montage juridique et financier complexe Bâtiments industriels aux consommations inconnues ; Phasage de construction de la ZAC trop étendu 	Cette solution paraît peu probable étant donné la faible densité énergétique : solution non retenue
Méthanisation/biogaz	<ul style="list-style-type: none"> Gestion durable et de proximité des déchets d'un territoire ; Valorisation du digestat pour les agriculteurs ; Production d'une énergie renouvelable ; 	<ul style="list-style-type: none"> ZAC en milieu urbain difficile à approvisionner Nécessite un emplacement de stockage des déchets fermentescibles ; gêne olfactive Installation ICPE incompatible avec les objectifs de la ZAC d'Eysines ; Système financé généralement par un tiers investisseur ; Il est plus intéressant de vendre le biogaz produit que de produire de la chaleur : réseau de chaleur difficile à promouvoir 	Aujourd'hui pas de projet sur la ZAC ou à proximité : solution non retenue
Géothermie très basse énergie	<ul style="list-style-type: none"> Chauffage et climatisation sur le même système ; Performance intéressante (COP) 	<ul style="list-style-type: none"> Température d'eau chaude max = 55° Demanderait trop de sondes (mitage du terrain) 	La géothermie sur nappe est interdite. Sur sondes, cela n'est pas pertinent pour un réseau de chaleur : solution non retenue
Cogénération biomasse	<ul style="list-style-type: none"> Energie renouvelable ; Production d'électricité avec tarif d'achat de l'électricité produite subventionnée 	<ul style="list-style-type: none"> Puissances très importantes requises ; Système très coûteux plutôt adapté à de grosses industries ; Subventions sur appel d'offre de la CRE (Commission de Régulation de l'Energie) 	Absence de projet industriel in situ et d'opportunité sur la ZAC : solution non retenue
Chaleur fatale des eaux usées	<ul style="list-style-type: none"> Station d'Eysines au Nord de la ZAC à proximité ; Chauffage et climatisation sur le même système possible ; Performance très intéressante ; 	<ul style="list-style-type: none"> Système de chauffage à basse température 	Fort potentiel sur la ZAC et en particulier sur le secteur Cantinolle qui aura des besoins de froid ; études complémentaires à réaliser

Sources ENR	Avantages	Inconvénients	Avis d'Inddigo
Solaire thermique	<ul style="list-style-type: none"> Indépendance énergétique par rapport aux énergies fossiles ; Adapté pour des logements 	<ul style="list-style-type: none"> Inadéquation des besoins de chauffage avec la période d'ensoleillement ; Climatisation solaire coûteuse et peu adaptée ; Conception des bâtiments particulière requise ; Investissement lourd 	Peut être appliqué sur un réseau de chaleur mais doit être couplé à une autre énergie : solution non retenue

La station d'épuration de Cantinolle traite les eaux usées des communes du Haillan, Le Bouscat, Eysines, une partie de Saint Médard en Jalles, Saint Aubin du Médoc, le Taillan-Médoc, Mérignac, Bruges, et une partie de Bordeaux. Elle a une capacité de 85 000 EH bientôt portés à 110 000 EH en 2021. Elle se situe juste au Nord du périmètre de projet.

La station d'épuration constitue ainsi une vraie opportunité pour l'implantation d'un système de récupération de chaleur.

A ce stade de l'étude, un réseau de chaleur sur l'ensemble de la ZAC n'est pas envisageable du fait :

- d'un phasage de commercialisation trop étalé : problème pour trouver un financement ;
- d'une densité énergétique à l'échelle de la ZAC trop faible : le projet Triat et le projet Carès sont trop éloignés du projet Cantinolle ;
- des servitudes qui rendent compliquée la faisabilité d'un réseau de chaleur global.

En revanche, le secteur de Cantinolle pour la réalisation d'une solution centralisée paraît pertinent. Pour assoir la stabilité économique d'un système mutualisé, il sera nécessaire d'inclure les bâtiments existants dans le périmètre.

Par ailleurs, la proximité des réseaux d'eaux usées et de la station d'épuration est idéale pour imaginer un système de récupération de chaleur sur les eaux usées à cette échelle.

Tableau 29 : Synthèse des sources d'ENR via systèmes décentralisés (à l'échelle du bâtiment)

En bleu : solution envisageable

Sources ENR	Avantages	Inconvénients	Avis d'Inddigo
Bois énergie	<ul style="list-style-type: none"> Energie renouvelable ; Prix du bois décheté intéressant ; Stabilité du prix du bois TVA à 10% 	<ul style="list-style-type: none"> Réserver de la place sur chaque parcelle pour l'implantation d'une chaufferie et du silo de stockage ; Livraisons régulières par les camions génèrent du bruit ; Investissement élevé à porter par les futurs acquéreurs 	Le surcoût, l'emprise foncière, la faible consommation des logements RT2012 sur la ZAC ne permettent pas la réalisation de chaufferies bois. Le bois granulé peut s'implanter plus facilement à l'échelle d'un bâtiment
Eolien	<ul style="list-style-type: none"> Publicité / communication environnementale autour de la ZAC ; Energie gratuite 	<ul style="list-style-type: none"> Implantation en hauteur ; Limité à 12m de hauteur sans permis de construire ; Pas de tarif d'achat subventionné de l'électricité ; Pas de retour sur investissement à attendre. 	Cette solution peut difficilement être imposée aux entreprises et aux promoteurs En revanche, l'implantation d'une petite éolienne de quelques kW est envisageable sur un équipement public
Géothermie très basse énergie	<ul style="list-style-type: none"> Chauffage et climatisation sur le même système ; Performance intéressante (COP) ; Nappe d'eau au débit intéressant à l'échelle de la parcelle 	<ul style="list-style-type: none"> Nécessite la réalisation d'un forage test et des analyses de l'eau ; Température d'eau chaude max = 55° ; Système coûteux pouvant difficilement être imposé aux futurs acquéreurs ; Etudes complémentaires nécessaires en phase opérationnelle 	Sur nappe : interdit ; Sur sondes : Implantation à l'échelle de la parcelle tertiaire pour le côté réversible est pertinente
Chaleur fatale des eaux usées	<ul style="list-style-type: none"> Chauffage et climatisation sur le même système possible ; Performance très intéressante ; 	<ul style="list-style-type: none"> Les STEP sont trop éloignés de la ZAC ; Système de chauffage à basse température 	Equiper les logements collectifs de PowerPipe.
Solaire thermique	<ul style="list-style-type: none"> Indépendance énergétique par rapport aux énergies fossiles ; Adaptés pour des logements 	<ul style="list-style-type: none"> Inadéquation des besoins de chauffage avec la période d'ensoleillement ; Climatisation solaire coûteuse et peu adaptée ; Conception des toitures à prévoir Investissement lourd 	Implantation sur les logements pour diminuer les consommations d'eau chaude sanitaire et atteindre plus facilement les objectifs de la RT 2012
Solaire photovoltaïque	<ul style="list-style-type: none"> Indépendance énergétique par rapport aux énergies fossiles ; Tarif d'achat subventionné ; Production permettant d'atteindre la RT2020 	<ul style="list-style-type: none"> Rendement faible (<20%) Structure porteuse à prévoir 	Application à l'échelle du bâtiment envisageable. Pour les bâtiment RT2020, le photovoltaïque est l'un des moyens pour atteindre des objectifs de bâtiment à énergie positive. Application en temps qu'ombrière de parking envisageable.

Une comparaison de scénarios a été menée sur la base de plusieurs critères. Elle est résumée par les schémas et le tableau présentés en suivant.

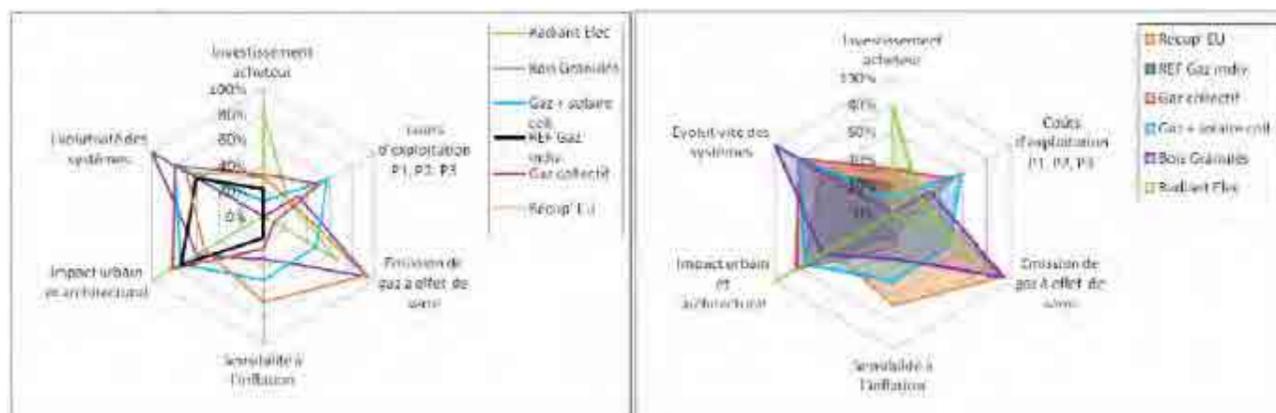


Figure 121 : Analyse multicritères des scénarii énergétiques étudiés (Inddigo, 2014)

Tableau 30 : Notation des scénarii étudiés (Inddigo, 2014)

Scénarii	Gaz individuel	Gaz collectif	Gaz+solaire	Bois garnulés	Radiant électrique	Récupération de chaleur sur les eaux usées
Note moyenne	29%	47%	54%	53%	45%	56%

Plus la note est élevée, meilleure est la solution.

3.6.3 Conclusions sur les potentialités en ENR

La solution proposée par Inddigo est différente selon les secteurs.

3.6.3.1 Solution d’approvisionnement pour le secteur Carès

Cette zone peut difficilement recevoir une solution d’approvisionnement énergétique centralisée du fait des servitudes liées au captage d’eau potable. Egalement, la faible densité énergétique de cette zone rendrait difficile le portage financier d’un projet mutualisé. Une solution intégrée au bâtiment apparaît donc plus pertinente.

Parmi ces solutions, la chaufferie gaz centralisée avec panneaux solaires paraît être le bon choix d’un point de vue économique et environnemental. Les panneaux solaires permettent de réduire les consommations de gaz et ajoutent une certaine stabilité en cas d’envolée du prix du gaz.

Le surcoût du solaire s’équilibre en moins de 11 ans dans les conditions d’inflation et de subventions actuelles.

Par ailleurs, il paraît opportun d’afficher dans le cahier des charges de la ZAC l’obligation de valoriser la chaleur des eaux usées du bâtiment par l’installation d’une solution de type Power Pipe (échangeur de chaleur).

3.6.3.2 Solution d’approvisionnement pour le secteur Cantinolle

Cantinolle sur Carès est prédisposée aux mêmes prescriptions que Carès.

Cantinolle centre est située en dehors du périmètre de l’arrêté de protection de captage d’eau potable, ce qui permet d’envisager une solution centralisée d’approvisionnement énergétique.

Le fait que la STEP soit située juste au Nord du périmètre de projet est une rare opportunité qui doit être étudiée. Une étude de faisabilité est à mener (subventions ADEME).

Une solution centralisée signifie trouver un montage financier et un mode de gestion adéquat.

Le talon d’Achille des solutions centralisées sur les nouveaux quartiers est le manque de consommation les premières années. Ici, ce n’est pas le cas, car de nombreux bâtiments commerciaux existants pourraient se raccorder dès la première année soulageant ainsi le bilan comptable du gestionnaire.

Un avantage important est la présence de multiples usages sur la zone (commerces, activités et logement) qui permet d’avoir une demande constante au cours de la journée et toute l’année. Cependant, la position des commerçants n’est pas connue et peut rendre la solution inadéquate en cas de refus de se raccorder.

3.6.3.3 Le solaire photovoltaïque, complément au scénario retenu

S’ajoute aux solutions d’approvisionnement décrites précédemment, la solution du solaire photovoltaïque au scénario retenu.

En 2020, le photovoltaïque sera quasi indispensable pour obtenir des bâtiments à énergie positive.

Il est rappelé que pour obtenir le tarif d’achat préférentiel, les panneaux doivent être intégrés en toiture ou intégrés sous forme de bardage, allège, brise ou mur rideau.

Une réflexion sur l’orientation et l’inclinaison des toitures doit être menée.

La recette obtenue correspond à environ 19 € HT/m² de panneau installé (dans les conditions actuelle de l’analyse) pour un investissement de 356 € HT/m².

Dans le cahier des charges de la ZAC, il pourrait être envisagé d’imposer une surface minimum de panneaux par bâtiment. Il sera laissé à l’aménageur le soin de fixer une valeur ou un taux en fonction de la facilité de commercialisation qu’il perçoit.

L’étude de potentiels en énergie renouvelable du projet révèle plusieurs scénarios possibles, en fonction notamment de la définition des besoins, qui méritent, à ce stade, d’être approfondis.

La récupération de chaleur sur le réseau d’assainissement apparaît comme une opportunité à étudier notamment sur le secteur de Cantinolle. Un mixte énergétique est plus probable sur les secteurs de Carès et Cantinolle sur Carès

Dans le cadre de la définition des projets, des études complémentaires seront donc menées par la Fab.

3.7 Synthèse des enjeux

La synthèse des enjeux résulte de l'analyse de l'état initial. Le niveau d'enjeu sera établi, par thématique étudiée, en trois catégories (faible, moyen, fort) à partir du diagnostic réalisé et notamment des paramètres suivants: exigences réglementaires, niveau d'équipement du site, qualité environnementale, potentialités offertes, fonctionnalités jouées

Dans le cadre de la démarche itérative de projet présentée par l'étude d'impact, les enjeux définis sont ici traduits par des objectifs qui permettront de guider le projet.

Tableau 31 : Synthèse des enjeux en présence

Thématiques	Sous thèmes	Enjeux	Niveau d'enjeu	Objectifs de projet
Contexte réglementaire	Réglementation en matière d'aménagement du territoire (urbanisme, ...)	PLU de la CUB intégrant les dispositions du SCoT, PLH, du PDU, ainsi que les servitudes d'utilité publique applicables sur zones (périmètres de protection (Cf. eaux souterraines), servitude de l'aqueduc,). Documents de planification dans le domaine de l'eau (SDAGE, SAGE estuaire, SAGE Nappes profondes) : objectifs de bon état des masses d'eau, gestion des ruissellements, qualité des eaux, non détérioration des zones humides, Pour la réglementation liée à la faune et la flore : se reporter au contexte écologique	Fort	Respect des dispositions réglementaires par le projet
Contexte physique	Climat	Caractéristiques du climat local	Faible	Prise en compte du climat dans la conception du projet pour favoriser les économies d'énergie à la source
	Relief	Site se présentant globalement sur deux niveaux topographiques avec une cassure topographique au niveau de la traversée du site par l'avenue du Taillan : partie haute à l'Ouest (plateau de Carès) et partie basse à l'Est (Cantinolle)	Faible	Prise en compte du relief dans la conception du projet pour favoriser l'insertion paysagère et dans le cadre de la gestion des eaux pluviales
	Sol et sous-sol	Formations de sables fins et d'argiles au Nord du site (perméabilité et sensibilité au transfert des pollutions de surface vers la nappe : modérée), affleurement calcaire au centre (perméabilité et sensibilité au transfert des pollutions de surface vers la nappe : forte) et sables et graves argileux au Sud (perméabilité et sensibilité au transfert des pollutions de surface vers la nappe : faible) Traces de pollutions des sols de surface constatées au droit des dépôts sauvages de déchets	Moyen	Protéger les sols de façon à préserver les eaux souterraines. Décontaminer les sols sur les zones polluées en fonction des usages envisagés.
	Eaux souterraines	Présence sur le site de projet des sources de Cantinolle, utilisées pour l'AEP et protégées par des périmètres de protection de captage déclarés d'utilité publique par arrêté préfectoral	Fort	Protéger le périmètre de protection immédiat de tout aménagement à risque. Respecter les contraintes imposées sur le périmètre de protection rapproché (avis de l'hydrogéologue repris par l'arrêté préfectoral) concernant notamment la limitation de profondeur des fondations et l'interdiction d'infiltrer les eaux pluviales.
	Réseau hydrographique	Absence de cours d'eau sur la zone de projet uniquement pourvue d'un réseau peu dense de fossés traduisant le faible degré d'humidité du site. Les enjeux quantitatifs et qualitatifs sont représentés au Nord du site par la vallée des jalles dont la jalle des Sables constitue l'exutoire naturel des ruissellements du site de projet de Carès Cantinolle. La vallée des jalles est en zone rouge PPRI, site Natura 2000,	Moyen	Assurer une gestion des ruissellements du projet, déjà contrainte sur site par la présence des périmètres de protection de captage qui empêche l'infiltration sur une grande partie du site, qui respecte les enjeux quantitatifs et qualitatifs en présence sur la vallée des jalles (hydrauliques, écologiques, usagers et paysagers en particulier).
	Qualité de l'air	Les sources potentielles de pollution de l'air sont essentiellement liées aux habitations (chauffage) et aux axes routiers. Les rejets atmosphériques peu élevés et la géométrie du site (paysage de plaine, peu d'immeubles, peu de rues bordées de bâtiments) favorisant la dispersion des polluants, permettent de considérer le risque de pollution de l'air comme faible sur le site.	Faible	Réaliser un projet respectueux de la qualité de l'air par la réalisation de bâtiments économes en énergie et un aménagement global favorisant la qualité de l'air (maintien d'espaces verts, plantation d'arbres notamment, cheminements doux, ...).
	Risques naturels	Risques de remontée de nappes, de retrait gonflement des argiles et sismique répertoriés sur le site. Les secteurs les plus sensibles sont localisés au Nord de la zone peu vouée au développement du bâti car déjà dotée d'un niveau d'aménagement conséquent (zone économique). La zone rouge du PPRI (marquant un fort risque d'inondation) concerne l'extrême limite Nord du périmètre sur un secteur où il n'est pas envisagé d'aménagement particulier.	Faible	Intégrer la prévention des risques dès la conception du projet notamment en ce qui concerne les règles parasismiques et les préconisations à respecter pour se prémunir du risque retrait gonflement des argiles et remontée de nappe.
Contexte patrimonial et paysager	Patrimoine historique et culturel	Site à l'identité marquée à l'échelle communale. Présence d'une zone à enjeu archéologique à l'extrême Nord du secteur Cantinolle	Moyen	Imaginer un projet urbain conservant une certaine identité locale et réaliser les démarches d'archéologie préventive sur le secteur concerné.
	Qualité paysagère et cônes de vues	Qualité paysagère dégradée par le mélange de friches, d'aménagements commerciaux très artificialisés (grande surface de parkings), de dépôts de déchets, ... Absence de vue globale du site depuis les extérieurs.	Faible	Améliorer la qualité paysagère du site en termes de conception d'espaces verts, de bâtis nouveaux intégrés, de traitement des abords.

Thématiques	Sous thèmes	Enjeux	Niveau d'enjeu	Objectifs de projet
Contexte humain	Population	Thématique non considérée en tant qu'enjeu, mais comme donnée brute de l'état initial : nombre d'habitants à Eysines, ...	-	-
	Social	Le site est occupé (légalement ou non) par une population « modeste » et notamment par les gens du voyage. Cette occupation est ancienne. L'habitat peut parfois être considéré « précaire »	Fort	Faire du logement à bas coût pour accueillir des populations modestes. Reloger les gens du voyage ou proposer des terrains leur convenant pour les personnes n'acceptant pas le relogement.
	Projets sur la zone d'influence du site	Secteur de projet et environs immédiats en pleine mutation qui recensent divers projets d'aménagement ou de valorisation qui s'inscrivent à des échelles variables : <ul style="list-style-type: none"> ✓ création de la ligne D du tramway dont le terminus est prévu à Cantinolle, ainsi qu'un parking relais (CUB) ✓ extension de la station d'épuration de Cantinolle (CUB) ✓ création de bassins de rétention pour les EP du tramway et de Carès Cantinolle (CUB) ✓ déviation routière du Taillan-Médoc qui devrait se traduire par une diminution du trafic routier sur l'avenue du Médoc (Conseil général). ✓ parc des Jalles et PEANP des jalles dont le programme d'actions est en cours d'élaboration, outil de valorisation et de protection de la vallée des jalles, corridor naturel et paysager au sein de l'agglomération (CUB et Conseil Général). 	Moyen	Inscrire le projet dans une synergie globale d'aménagement du territoire
	Socio-économie du site	Le secteur de projet bénéficie d'une forte attractivité commerciale de par sa situation en entrée d'agglomération au bord d'axes routiers très passants (route de Lacanau et avenue du Médoc). L'installation prochaine d'un parking relais et la gare terminus du tramway devraient encore accroître la fréquentation des commerces. Par ailleurs, sur la commune d'Eysines et la vallée des jalles, le maraichage est encore une activité significative	Fort	Définir dans le cadre du projet un niveau de mixité fonctionnelle adapté (habitat, activités existantes et activités nouvelles). Limiter la dépendance de la zone aux modes de déplacement motorisés
	Risques technologiques et industriels	Présence d'activités ICPE sur le site liées à la présence de la zone économique sur le secteur Nord. Aucune pollution significative n'a été recensée, mais ces installations doivent être considérées par sécurité comme sources potentielles de pollutions et de nuisances.	Faible	Préserver les zones d'habitats des nuisances potentielles
	Foncier	Le site de projet se caractérise par un parcellaire très divisé appartenant majoritairement à des personnes privées.	Fort	Définir un projet pragmatique qui s'adapte aux contraintes foncières et faciliter les démarches administratives préalables
	Mobilités	Le site est essentiellement tourné vers l'usage de la voiture avec un réseau routier très passant (avenue du Taillan 13 200 v/j, avenue du médoc 18 400 v/j, déviation d'Eysines 22 030 v/j). La création de la ligne D du tramway doit permettre de développer l'offre de transport en commun. La piste cyclable Bordeaux-Lacanau (qui traverse le site) crée une opportunité de développement des déplacements doux.	Moyen	Développer l'offre de mobilités douces (piétonnes et cyclistes) au sein du périmètre de projet et entre le projet et l'extérieur. Profiter de l'arrivée du tramway pour réduire fortement la dépendance du site à la voiture.
	Réseaux	Le site de projet est desservi par les réseaux publics qui nécessitent pour certains des travaux d'augmentation de capacité pour recevoir le projet. Des discussions avec les gestionnaires de réseaux sont engagées dans le cadre du projet. Le renforcement du réseau pluvial doit permettre de protéger le périmètre de protection rapproché du champ captant par infiltration d'éventuelles pollutions de surface. La traversée du site par l'aqueduc du Taillan engendre des contraintes (respect des servitudes d'utilité publique liées à la présence de l'aqueduc).	Moyen	Adapter le projet à la capacité des réseaux ou adapter la capacité des réseaux aux besoins du projet. Dans le cadre d'une démarche environnementale et d'économie financière, limiter les besoins en termes de flux et d'énergies et donc de réseaux doit servir d'objectif stratégique
	Ambiance sonore	Les niveaux de bruit mesurés sur le secteur de Carès Cantinolle sont jugés « normaux » pour ce type de zone à dominante urbaine et économique. Ils sont décroissants du pourtour de la zone d'étude proche des axes routiers vers le cœur du site.	Faible	Préserver les zones d'habitats des contraintes sonores et maintenir sur la zone un faible niveau d'émission sonore

Thématiques	Sous thèmes	Enjeux	Niveau d'enjeu	Objectifs de projet
Contexte écologique	Sites et réseaux de sites patrimoniaux à proximité	Le périmètre du site de projet n'est concerné par aucun instrument de protection de la faune et de la flore, ni aucun inventaire démontrant l'intérêt écologique (ZNIEFF, ZICO). Quelques centaines de mètres séparent le site de projet du site Natura 2000 « Réseau hydrographique des jalles de St Médard et d'Eysines » qui inclue la basse vallée des jalles, également concernée plus en aval par deux autres sites Natura 2000 et une réserve naturelle nationale. La gestion de l'eau sur le site constitue le principal paramètre d'interaction avec les sites d'enjeux écologiques précités.	Moyen	Prévoir dans le projet une gestion qualitative et quantitative de l'eau, paramètre indirect d'influence pouvant impacter le fonctionnement des sites patrimoniaux concernés. Réaliser une évaluation d'incidences Natura 2000 spécifique du projet
	Patrimoine naturel du site	Le niveau d'enjeu écologique global du site est faible : absence de milieux d'intérêt patrimonial, d'habitats d'espèces à fort enjeu, ou fournisseur de services écologiques majeurs. A l'échelle du site, les milieux boisés, arbres isolés, alignements d'arbres et zones de lisière, peu représentés, constituent des habitats d'espèces patrimoniales et de biodiversité courante, et jouent un rôle de stockage de carbone et de ralentissement des ruissellements. Ils représentent donc, pour le site, des éléments majeurs à conserver du point de vue environnemental. Deux micro zones humides sont également présentes. Enfin, les prairies et pelouses jouant un rôle de rétention temporaire des eaux de ruissellement doivent également être conservées dans la mesure du possible.	Faible	Préserver les fonctionnalités les plus significatives jouées par les milieux en présence et améliorer les fonctionnalités environnementales des espaces non bâtis.
	Fonctionnalité du site au sein de la trame verte et bleue	Les principaux éléments constitutifs de la trame verte et bleue sont liés à la présence de la vallée des jalles. En tant que trame bleue, le site ne joue pas de fonctionnalité particulière en l'absence de cours d'eau qui le traverse. L'enjeu est nul. En tant que trame verte, le site est relativement isolé des foyers de biodiversité et des corridors écologiques, les axes routiers et l'urbanisation limitrophe constituant une coupure peu perméable au déplacement des principales espèces. Les formations végétales du site sont en outre peu spécifiques et peu fonctionnelles dans l'accomplissement des cycles biologiques des différents groupes d'espèces. L'enjeu est faible.	Faible	Dans le cadre d'une démarche « nature en ville », améliorer l'intérêt du site au sein de la trame verte de l'agglomération en réservant et en aménageant un espace de nature fonctionnel pour les espèces ubiquistes et peu exigeantes en présence ou dont la présence est potentielle.
Potentialités en énergie renouvelable	–	Profiter de l'opportunité liée à la présence de la STEP de Cantinolle pour approvisionner en chaleur le secteur de Cantinolle (étude de faisabilité à mener). Sur les secteurs Cantinolle sur Carès et Carès, l'adaptation aux contraintes engendrées par les périmètres de protection de captage AEP et la faible densité énergétique amène à une solution décentralisée par bâtiment : chaufferie gaz centralisée associée à des panneaux solaires et la valorisation de la chaleur des eaux usées du bâtiment peut être une bonne solution.	Fort	Créer du logement à faible consommation énergétique dans le respect de la RT 2012 et anticiper la RT 2020 qui sera certainement applicable à la phase 3 du projet. Implantation bioclimatique des bâtiments recherchée avant la mise en œuvre de toute technicité.

4. Justification du projet

4.1 Objectifs stratégiques poursuivis par le projet

Comme présenté dans la partie 2 expliquant le projet dans ses grands principes, le site de Carès Cantinolle a été rapidement identifié comme un site stratégique d'aménagement urbain par la CUB et la commune d'Eysines.

Aussi, la nécessité de protéger un site sensible pour la qualité des eaux utilisées pour l'alimentation en eau potable se conjugue avec les opportunités offertes par l'arrivée du tramway pour composer un environnement urbain innovant, centré sur la qualité du cadre de vie et rompant avec les effets d'éloignement résidentiel, de mitage et d'enclavement.

Dans cette optique, l'objectif sera de mettre en place une démarche d'aménagement spécifique pour un secteur de développement urbain à la fois stratégique et fragile, mais en manque d'image forte.

Les objectifs poursuivis par le projet découlent en grande partie des enjeux affichés par le PADD de la CUB. Les principaux, en lien avec le projet, sont rappelés ci-dessous :

- Soutenir un développement urbain équilibré, en dynamisant le cœur de l'agglomération et en maîtrisant le développement urbain périphérique.
- Structurer les première et deuxième couronnes, en favorisant le regroupement d'activités commerciales, artisanales et de services urbains là où les flux se concentrent (pôles d'échanges).
- Favoriser une plus grande équité sociale dans l'habitat par une politique de mixité spatiale, fonctionnelle et sociale.
- Maîtriser la mobilité, en construisant une offre supérieure de transports collectifs autour du tramway communautaire, épine dorsale d'un nouveau plan mobilité et en favorisant l'urbanisation à proximité des axes de transports et des centres d'échanges.
- Valoriser la trame verte et les grands espaces naturels, en créant des continuités vertes mieux accessibles au public.

Trois grands objectifs ont guidé la démarche de projet du site en vue d'une urbanisation maîtrisée de ce quartier, dans une logique d'extension du centre bourg d'Eysines :

- D'abord, un enjeu de protection de l'environnement, dans la mesure où il est indispensable de protéger le secteur des sources de Cantinolle par une urbanisation contrôlée, afin d'éviter les problèmes d'occupation spontanée et de limiter les risques de pollution ;
- Un enjeu d'intégration du site au grand territoire, dans la logique des continuités paysagères et urbaines (secteur d'entrée de ville à requalifier), et d'un secteur récemment désenclavé par l'arrivée de la voie de déviation Est et par la future desserte du tramway ;
- Un enjeu de développement de l'habitat et de renforcement de l'offre diversifiée de logements, dans un contexte d'essor des besoins à l'échelle de l'agglomération.

4.2 Evolutions suivies par le projet urbain et justifications quant aux champs des possibles envisageables

L'historique du projet déjà étudié par ailleurs (cf. partie 1) ne sera pas revisité à ce stade. Seront présentés les principaux éléments d'évolution ayant caractérisé le projet d'aménagement urbain de Carès Cantinolle lors de sa dernière phase d'étude (2013-2014) à travers l'analyse des variantes étudiées et la justification des choix effectués.

4.2.1 Variantes sur le périmètre de projet

Le périmètre d'étude a été calqué sur le périmètre Chemetoff du projet urbain Carès Cantinolle représentant 68 ha.

Ce périmètre trouvait sa justification dans les éléments de contexte viaire et parcellaire du site :

- au Nord, le périmètre dépassait l'avenue du Médoc pour intégrer la frange urbanisée des terrains situés côté vallée des jalles ;
- au Sud et à l'Est, par la présence de voies routières (avenue du Haillan et rue Martin Porc prolongée par la rue Bertrand Triat) délimitant la zone pavillonnaire d'Eysines à l'Est et le plateau de Carès offrant des disponibilités foncières ;
- à l'Ouest, par la présence de la limite communale d'Eysines : intégration des parcelles à l'Ouest de la déviation d'Eysines afin de désenclaver celles-ci et de les intégrer au projet d'aménagement global.

Les variantes auraient pu être multiples en termes de réduction ou d'agrandissement du périmètre, il s'agissait de faire un choix basé sur le pragmatisme en fonction du parcellaire rencontré, du statut foncier, du réseau viaire en présence et du maintien d'une exigence forte en terme de performance environnementale notamment ; sans oublier l'arrivée de la ligne D du tramway sur le site.

Finalement, le périmètre de projet (c'est-à-dire le périmètre de la concession d'aménagement) retenu au terme des études a été réduit de 8 ha. Il a en effet été exclu de la zone de projet le secteur localisé à l'Ouest de la RD 1215. L'emprise de la RD 1215 a dans le même temps été retirée du secteur de projet.

Et ce pour des raisons de non maîtrise foncière, d'absence d'enjeu relatif à la cohérence globale du projet, de la non définition d'un projet de construction sur cette entité dont le fonctionnement est finalement plus dépendant du quartier limitrophe sur la commune du Haillan du fait de la coupure établie par la RD 1215.

De plus, ce secteur de 8 ha présente des enjeux écologiques. Il abrite en effet deux habitats favorables à des espèces patrimoniales :

- le fourré à Prunelliers qui constitue un site de nidification favorable pour de nombreuses espèces de passereaux dont la Pie grièche écorcheur, ainsi qu'une zone de quiétude pour les reptiles et petits mammifères.
- la zone de pinède favorable notamment à l'Ecureuil roux et quelques passereaux.

1,4 ha d'habitats favorables aux espèces patrimoniales seront donc conservés dans ce cadre.

Ainsi, le périmètre de projet urbain finalement retenu représente 60 ha. La RD1215 matérialise la nouvelle limite Ouest du périmètre.

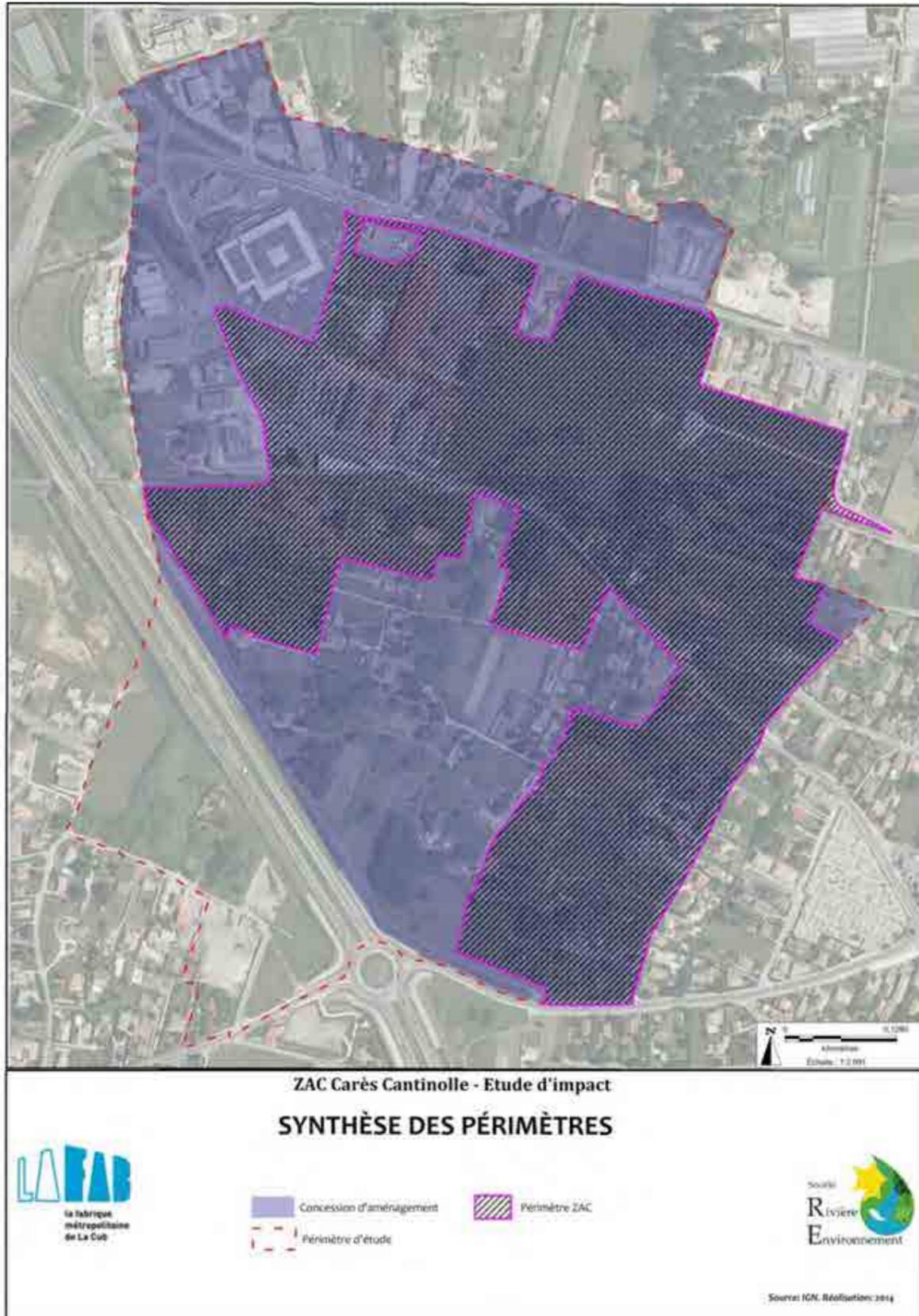


Figure 122 : Les Périètres de l'opération d'aménagement

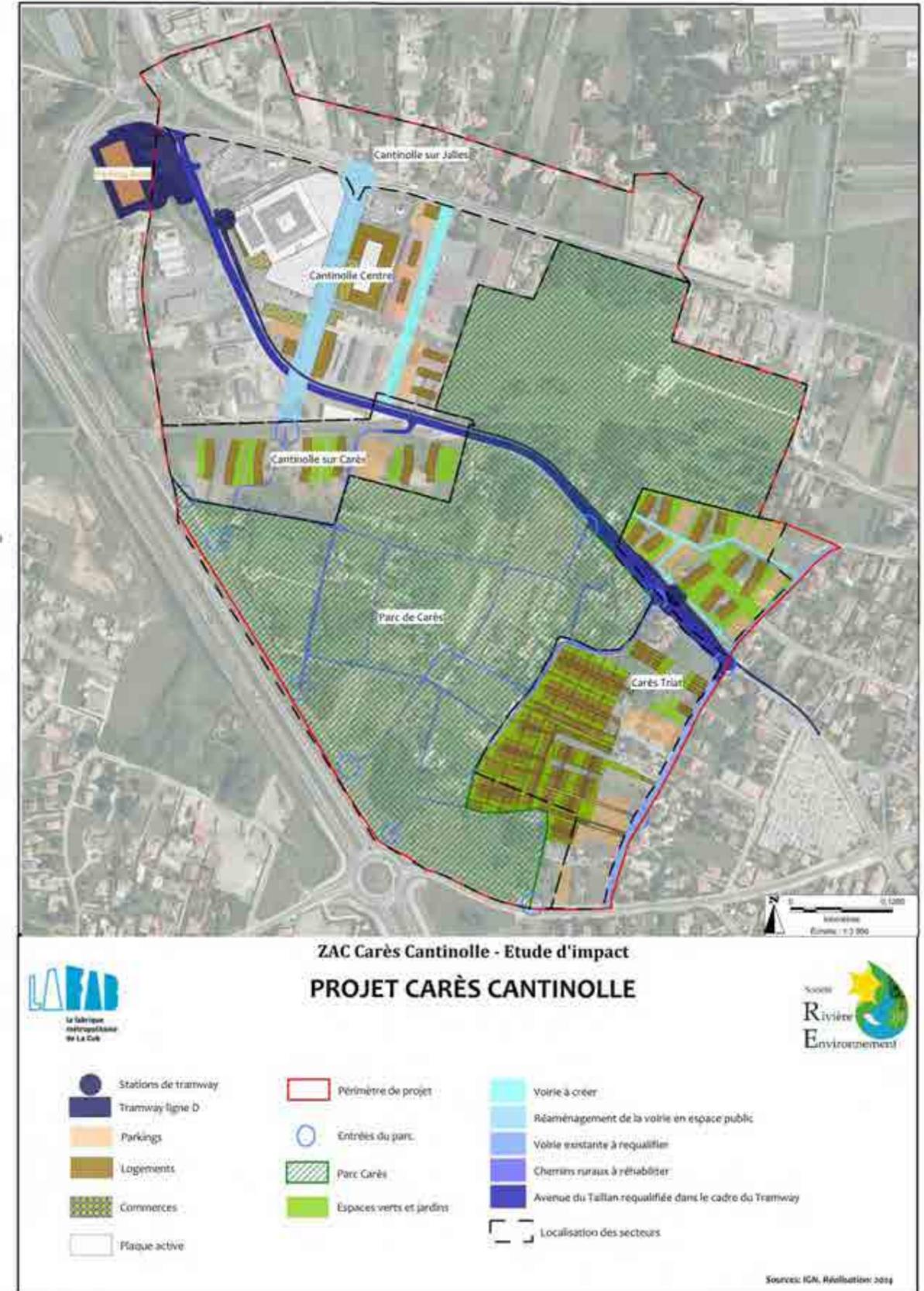


Figure 123 : Projet Carès Cantinolle retenu

4.2.2 Variantes sur la définition du projet

4.2.2.1 Variantes sur le nombre de logements créés

S'il ne s'agit pas réellement d'un choix effectué entre plusieurs variantes, le nombre objectif de logements créés dans le cadre du projet Carès Cantinolle a été fixé à environ **750 logements sur 15 ans**. Ce chiffre ne résulte pas du hasard mais d'une démarche murement réfléchie entre la commune d'Eysines, la CUB et La Fab.

Le potentiel offert sur le site était très supérieur à 750 logements. Il se situait plutôt aux alentours de 1 000 logements.

Finalement, un chiffre objectif de 750 logement a été fixé en concertation entre les partenaires pour :

- Répondre aux objectifs communautaires d'accueil de population et de création de nouveaux logements qui correspondent aux documents de planification urbaine (SCoT, PLU, PDH, ...).
- Doter le projet urbain d'un équilibre entre densité et qualité paysagère et environnementale laissant une large place aux espaces verts, gage d'un cadre de vie de qualité. Cela permet de laisser une place importante à la nature en ville tant dans le cadre du Parc Carès que dans le cadre des secteurs à urbaniser où les espaces piétons (parkway de l'Europe notamment à Cantinolle) et les espaces verts conservent une place significative. Les espaces publics deviennent ainsi les « marqueurs » de l'aménagement et de la renaturation du site.
- Respecter au mieux la trame viaire existante et limiter ainsi les coûts et les nuisances pour les riverains liées aux travaux de voirie
- Permettre à Cantinolle de rester une zone économique attractive et dynamique, voire même de se développer en respectant les principes du SCoT.

Cet objectif de 750 nouveaux logements sur 15 ans est également adapté aux possibilités de raccordement aux réseaux publics.

4.2.2.2 Variantes sur l'aménagement du secteur Cantinolle-sur-Jalles

En lien avec la variante précédente et avec la variante sur la gestion des eaux pluviales notamment, s'est posée la question à la suite des études urbaines réalisées par ADH de l'aménagement (variante n°1) ou non (variante n°2) du secteur Cantinolle-sur-Jalles localisé au Nord de l'avenue du Médoc et représentant 6,75 ha. L'étude ADH envisageait sur cette zone la création de 120 logements. Ce secteur n'était pas inclus dans le périmètre du projet Fagart, mais l'était dans le cadre du plan guide Chemetoff.

Les discussions engagées avec la direction de l'eau de la CUB ont permis de démontrer que ce secteur, topographiquement le plus bas du périmètre de projet, n'était pas intégré au projet de gestion des eaux pluviales du site Carès Cantinolle.

Le réseau pluvial existant situé le long de l'avenue du Médoc aurait donc dû être mis à contribution pour le raccordement du secteur. Or, ce réseau pluvial se rejette directement dans la jalle en aval de la traversée de l'avenue du Médoc à Cantinolle sans rétention et dépollution préalable.

Le raccordement du projet, même avec une solution de rétention à la parcelle, aurait donc eu pour effet d'augmenter les volumes d'eau pluviale non traités et rejetés en jalle par le réseau, ce qui paraissait en contradiction avec l'esprit du projet et avec la préservation du réseau hydrographique des jalles, site à fort enjeu environnemental intégré au réseau Natura 2000.

Dans ce cadre, il a été décidé de ne pas aménager le secteur et de l'exclure du périmètre de ZAC. Il est toutefois maintenu dans le périmètre de la concession d'aménagement afin d'assurer sa gestion foncière et d'accompagner d'éventuelles évolutions.

4.2.2.3 Variantes sur la création de stationnements

Créer des logements engendre de prévoir des places de stationnement qui nécessitent des surfaces disponibles, des équipements publics (gestion des eaux pluviales potentiellement chargées en polluants, éclairage, ...), des voiries, ...

Les stationnements sont donc plutôt vus comme une contrainte à intégrer en termes d'insertion paysagère, de gestion des ruissellements créés et de coût financier, ...

Au stade d'étude actuel, le secteur Cantinolle sur Carès a fait l'objet d'une étude de variantes liées à la place du stationnement.

Trois variantes ont été comparées par ADH sur la même base de nombre de logements et de nombre de places de stationnements.

▪ Variante 1 – Parking silo :

Les 150 places prévues sont situées au sein du parking silo, une même entrée/sortie pour tous réduisant considérablement en mètre linéaire le flux voiture le long du chemin. Cependant, la voie cheminant le long des logements sera une voie de desserte ponctuelle à tous les logements. Cette solution regroupant les places de parking libère tous les rez-de-chaussée (RDC) pour du logement avec jardin.

▪ Variante 2 – Parking sous logements :

Les 150 places sont réparties en RDC des logements, la voie cheminant le long des logements nécessitera un flux de voitures quotidien et le nombre de logements en RDC avec jardin sont divisés par deux par rapport à la variante 1. Pour compenser les places de parking en RDC et rester au même nombre de logements de 150, le R+3 comprend plus de logements rendant le bâtiment plus dense.

▪ Variante 3 – Parking extérieur :

L'emprise bâtie devient aussi importante que l'emprise de stationnement avec une emprise en mètre linéaire équivalente à la variante 2. Même si les RDC sont libérés pour des logements avec jardin, les cœurs d'îlots où le parc est censé pénétrer en peigne jusqu'au chemin de Moulinot se voient réduit à être de grandes poches de stationnements imperméabilisées.

En conséquence, les variantes 1 et 2 semblent être plus adéquates sur le rapport habitat/stationnements et la préservation d'espaces verts (espaces qui assurent une fonctionnalité notamment en termes de cadre de vie et de régulation des eaux de ruissellements pluviaux).

A ce stade, aucun choix n'a encore été fait, mais la variante 1 est privilégiée.

4.2.3 Variantes sur la gestion des eaux pluviales

Sur le secteur de Cantinolle, localisé en dehors des périmètres de protection de captage, le principe envisagé est une gestion de l'eau à la parcelle avec infiltration si cela s'avère possible (une étude de sol à la parcelle devra le démontrer).

L'infiltration d'eau pluviale étant en revanche proscrite sur le périmètre de protection rapproché des sources de Cantinolle qui concerne tout le plateau de Carès (dans l'objectif de ne pas polluer les nappes), les variantes en la matière étaient de fait limitées.

La sensibilité du secteur impose sur le secteur de Carès une récupération des eaux pluviales du projet via des canalisations étanches pour un stockage en dehors du périmètre de protection rapproché des sources de Cantinolle. Les réseaux publics et privés seront systématiquement étanchés et l'imperméabilisation nouvelle sera compensée.

Cet impératif posé dans le cadre de la réalisation concomitante de la ligne D du tramway, deux variantes se présentaient :

- Variante n°1 : Gérer les eaux pluviales de la ligne D du tramway et celles du projet urbain de façon distincte et indépendante.
- Variante n°2 : Gérer les eaux pluviales des deux projets par une solution commune.

La logique de mise en commun des équipements pour la gestion des eaux de ruissellement provenant d'un même bassin versant a poussé le maître d'ouvrage à retenir la variante n°2, d'autant que la CUB, porteuse du projet de tramway, souhaite également cette mise en commun.

La CUB mène les démarches pour la définition de la solution compensatoire eau pluviale commune aux deux projets.

Actuellement, la solution retenue est de recueillir les ruissellements dans le réseau EP créé le long de l'avenue du Taillan dans le cadre du projet de ligne D du tramway et dimensionné pour recueillir également les EP du projet Carès Cantinolle.

Les volumes à traiter, la topographie et les disponibilités foncières imposent la création de deux bassins de rétention distincts (cf. fig. 125 ci-contre):

- L'un est prévu à Cantinolle hors périmètre de projet à proximité immédiate du rond-point de la RD1215 (route de Lacanau), hors périmètre de protection. Dans le cadre du projet urbain, il recueillera les eaux pluviales du secteur Cantinolle et d'une partie de Carès (Carès Martin Porc),
- Le second, le bassin du Vignan sera quant à lui localisé à l'Est du périmètre d'étude au lieu-dit « Vignan ». Dans le cadre du projet, il recueillera les eaux du secteur Carès Triat.

Le principe retenu dans le cadre du projet urbain est une rétention à la parcelle avant rejet dans le nouveau réseau pluvial. L'exutoire final de l'eau pluviale, après passage des eaux dans les bassins de rétention et de dépollution est constitué par la jalle. Le débit de fuite régulé correspond à 3 l/seconde/ha (valeur traditionnellement appliquée sur le territoire de la CUB en terme de rejet au réseau communautaire).

Le secteur Cantinolle sur jalles au Nord de l'avenue du Médoc, topographiquement plus bas, est dissocié de la gestion des EP précédemment décrite. Le réseau EP existant longe l'avenue du Médoc et se rejette dans la jalle à Cantinolle. C'est une des raisons principales pour laquelle le secteur ne sera pas aménagé.

La solution technique retenue sur le secteur de Cantinolle (non inclus dans le périmètre de protection de captage AEP) déterminera si le projet ou plus exactement une partie de celui-ci est soumis à procédure loi sur l'eau au titre de la rubrique 2.1.5.0 relative au rejet d'eau pluvial dans les eaux douces superficielles, dans le sol ou le sous-sol. En cas d'infiltration (solution la plus respectueuse du cycle naturel de l'eau sur le secteur), si les surfaces captées sont supérieures à 1 ha, alors une déclaration loi sur l'eau (ou autorisation au-delà de 20 ha de surfaces captées) devra être déposée.

Le rejet d'eau pluviale dans le réseau enterré, comme il est prévu sur le secteur du périmètre de protection AEP, n'est pas soumis à procédure administrative préalable au titre de la rubrique précitée. Cela est notamment confirmé sur le portail d'information sur l'assainissement communal du ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie (http://www.assainissement.developpement-durable.gouv.fr/dossier_pluvial.php#_03).

En revanche, un dossier loi sur l'eau sera déposé par la CUB en 2015 pour la création des bassins de rétention envisagés et le rejet d'eau pluviale au milieu naturel associé (en sortie de bassins).

Notons qu'il a également été vu avec la CUB qu'une solution temporaire serait mise en œuvre dans le cas où les premiers bâtiments et surfaces imperméabilisées seraient construits avant mise en service du réseau d'eau pluviale et des bassins.

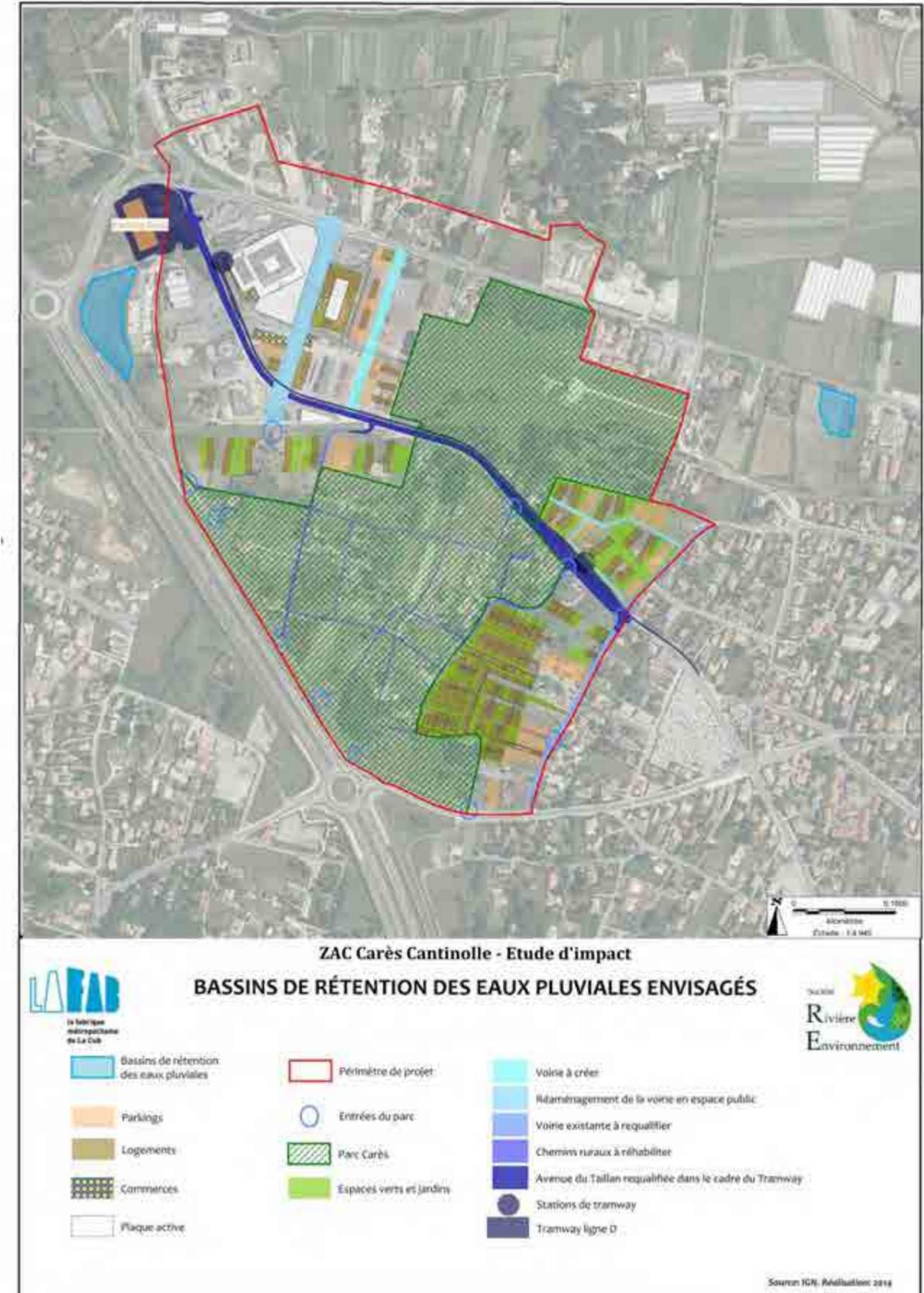


Figure 124 : Emplacements des bassins de rétention envisagés par la CUB

4.2.4 Variantes sur l'enterrement des lignes électriques THT

Comme déjà évoqué dans l'état initial, un réseau Très Haute Tension (THT) est présent sur le site. Les deux lignes concernées sont des lignes de 225 KV reliant Bruges à Eysines et 63 KV reliant Bruges à Saint Médard en Jalles.



Figure 125 : Secteur de lisière favorable à la biodiversité sous la ligne 63 kV

Dans le cadre du projet d'aménagement Carès Cantinolle et d'une convention tripartite entre RTE, la ville d'Eysines et la CUB, une étude d'enfouissement a été menée par RTE, gestionnaire du réseau électrique, pour décider du choix à faire entre :

- ✓ Variante n°1 : conserver la ligne 63 KV en l'état
- ✓ Variante n°2 : enterrer la ligne.

La ligne 225 KV Bruges-Eysines est exclue de l'étude comparée des variantes. Sa puissance exige en cas d'enterrement un système de refroidissement par huile qui complique la faisabilité sur les plans techniques et financiers.

Le réseau THT impose des contraintes comme l'interdiction de construire à moins 5 m de la ligne. L'enterrement de la ligne concernée apporterait des atouts esthétiques au site, mais ne supprime toutefois pas la nuisance en mettant en travaux des rues existantes et remettant en cause leur aménagement.

L'entretien de la végétation sous les lignes peut parfois être favorable à la biodiversité en créant ou en entretenant des linéaires de lisières entre milieux boisés et milieux ouverts (arbustifs ou herbacés en fonction de la pression d'entretien).

Etant donné le coût d'investissement de 2 millions d'euros relevé par l'étude pour l'enfouissement de la ligne 63 KV Bruges-St Médard en Jalles sur le site de Carès Cantinolle, il n'a pas encore été décidé de conserver en l'état la ligne ou de l'enterrer.

Si la ligne est enfouie, elle ne le sera pas sous son emprise actuelle, mais sous la voirie, ce qui donne plus de libertés pour construire. La conservation d'un corridor non bâti sur l'emprise actuelle ne pourrait donc être assurée de façon certaine.

Si la ligne est conservée en l'état, son corridor sera utilisé pour créer un couloir non construit mettant en relation le parc de Carès avec la vallée des Jalles et les alentours du site. Et ce, afin de respecter les servitudes grevant le passage des lignes et de respecter le principe de précaution considérant la meilleure option comme étant celle qui expose le moins possible les populations aux champs magnétiques des lignes électriques, à savoir la conservation de corridors non construits sous les lignes concernées. Ce choix est également favorable au maintien de secteurs de lisière aux fonctionnalités courantes mais variées pour les espèces du site : corridors de déplacement et zone de chasse en particulier.

4.2.5 Variantes sur la « stratégie foncière » du Parc Carès

Attentive à la faisabilité du montage opérationnel du projet global, la stratégie de mise en œuvre du Parc Carès contient un volet foncier. Ce dernier rend compte à la fois d'une analyse générale de l'état actuel des dynamiques foncières sur le site du parc, de la recherche des modalités d'actions foncières pertinentes au regard du contexte et de la stratégie de paysage, ainsi que l'accompagnement de la maîtrise d'ouvrage dans sa démarche post-marché.

L'ensemble de ces tâches une fois mené, deux variantes d'intervention sont apparues :

- L'action par « poches », portée sur des parcelles ciblées selon critères (variante n°1).
- L'action sur « l'accessibilité » portée sur la réhabilitation des chemins du parc (variante n°2).

La stratégie de paysage consistant à la valorisation de l'existant, il s'agit de porter l'attention de la réflexion sur le potentiel des espaces qui composent le futur parc. Les visites de site ont révélé qu'il y avait deux grandes entités spatiales.

D'une part, les parcelles privées ou publiques, actives ou en déprise, qui représentent un potentiel d'activation de pratiques douces, ne justifiant aucune construction lourde, ni une fréquentation induisant une pression trop forte sur le site.

L'analyse visuelle naturaliste et administrative de ces parcelles, ont permis d'évaluer un potentiel de programmation, allant du jardin partagé à la création d'une zone humide, ou à la mise en valeur d'un bois de chênes. Ces parcelles présentent différents gradients de « résistance » à l'intervention que ce soit pour une question de domanialité, de valeur immobilière prépondérante ou d'usage déjà en place. Après hiérarchisation, débat et consensus, les équipes mandatées se sont mises d'accord avec la maîtrise d'ouvrage : une enveloppe de parcelles a donc été indiquée et une information des programmes possibles à y réaliser a été élaborée. La mise en œuvre de ces programmes possibles a été cartographiée, phasée et proposée.

Un accord de principe donné par la commune a permis d'aller plus en finesse dans la proposition et au regard des conditions économiques et opérationnelles, ce qui a permis d'acter la nécessité de prévoir une activation progressive de ces programmes, au rythme des opportunités foncières déclenchées par le travail de l'aménageur.

D'autre part, à la lecture du cadastre, les chemins ruraux fonctionnels ou ayant disparus au fil de la déprise progressive du site, dessinent un réseau de cheminements qui est apparu tout à fait pertinent et suffisant pour assurer l'accessibilité du parc. Au regard du grand nombre de parcelles privées et d'une relative opacité des mutabilités foncières possibles, l'option d'intervenir sur le linéaire de voirie présente une plus grande facilité d'intervention du fait d'appartenir au domaine privé de la commune. Effectivement, la stratégie de paysage propose d'adapter la méthode du faire avec l'existant, autant sur les infrastructures que sur les parcelles.

Il a donc été proposé la possibilité d'une mise en œuvre de la stratégie par les chemins, puis d'agir sur les parcelles au gré des opportunités.

Dans l'attente du choix politique de l'option à mettre en œuvre, l'équipe Lisière réalise un chantier sur une parcelle témoin, propriété de la CUB. Les techniques de gestion différenciée, de valorisation du végétal en présence et de mise en défend des zones de quiétude de la faune et de la flore en sont les principes conducteurs.

4.2.6 Variantes sur la préservation (ou non) des boisements

Il a été vu dans le diagnostic de site que les boisements en présence étaient peu nombreux et présentaient, à l'échelle du site, des atouts en tant qu'éléments de diversité paysagère et de diversité biologique (zone d'accueil de la faune : gîte pour plusieurs groupes : mammifères, oiseaux, reptiles notamment).

Le plan guide d'Alexandre Chemetoff, bien que respectueux du parcellaire existant, n'envisageait pas une protection intégrale des boisements, la densité de logements souhaitée nécessitant d'aménager des secteurs boisés notamment au niveau :

- de l'îlot témoin de Carès : boisement de feuillus à dominante de chênes pédonculés (cf. partie 4.2.6.1)
- du secteur Cantinolle sur Carès en prolongement du parkway de l'Europe (voie verte au sein du projet urbain de Cantinolle) : feuillus isolés (cf. partie 4.2.6.2) sur parcelle de transition.

Les secteurs concernés sont localisés sur la carte des habitats naturels (fig. 127).

Deux variantes se présentaient donc au moment d'affiner les études de projet :

- Sauvegarder les deux secteurs à enjeux concernés en modifiant le plan masse du projet urbain (variante n°1)
- Ne pas les conserver ou partiellement (variante n°2).

4.2.6.1 Sauvegarde et valorisation de la chênaie (proximité de la rue Martin Porc)

Lors d'une visite de site inter-équipes (Groupement « Lisière » + Rivière et Environnement), il a été relevé la présence d'un bois de chênes (0,4 ha).

L'essence des arbres, leur état général et la fonctionnalité du boisement sur la biodiversité faunistique intrasite, ont permis de confirmer la nécessité d'observer avec précision les enjeux d'urbanisation dans le secteur. Après un aller-retour avec la maîtrise d'ouvrage, le secteur semblait bien concerné par une densification urbaine. La démonstration des équipes, ainsi que l'écoute attentive de la maîtrise d'ouvrage, ont permis de statuer sur la mise en retrait des extensions d'urbanisation sur ce secteur afin de préserver le potentiel de biodiversité de ce bois.

Afin d'accompagner et de valoriser ce site dans son maintien en espace naturel, la stratégie de parc s'appuiera sur la sauvegarde de cette parcelle pour aménager une des entrées emblématiques du parc. Cette entrée utilisera et/ou jouxtera la dite parcelle de la chênaie afin de lui conférer une fonction de porte et/ou de signal, d'un passage de la ville au parc.

Sa mise en œuvre sera réalisée à l'aide de techniques d'intervention douce. Aucune modification lourde des sols ou de l'écrin végétal n'est envisagée. Seule une délimitation des espaces accessibles et une tonte appropriée sera planifiée au regard du rythme des écosystèmes en présence et de l'accessibilité raisonnée du site.

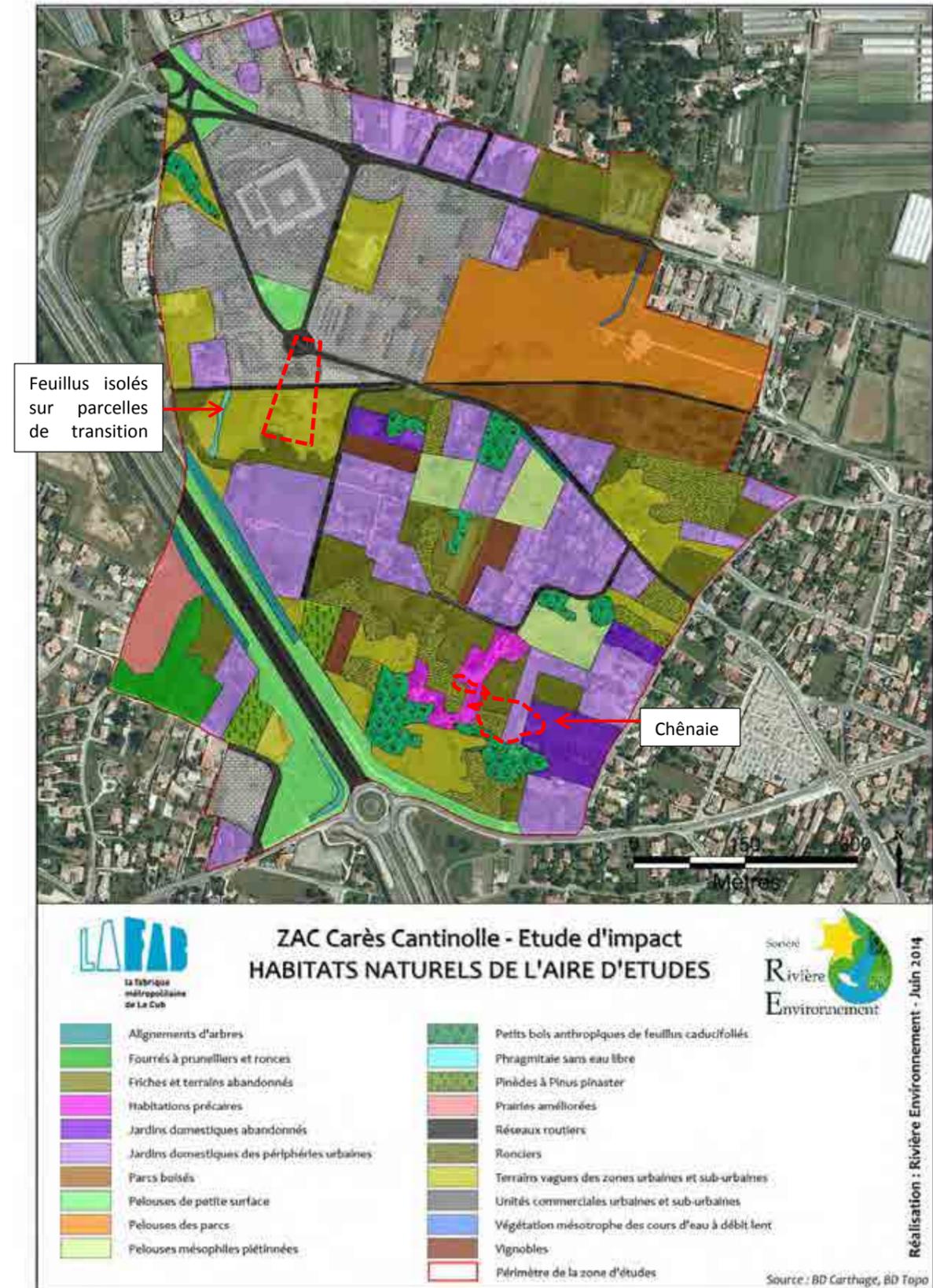


Figure 126 : Boisements concernés par la variante (en pointillés rouges) sur la cartographie des habitats

4.2.6.2 Secteur de la piste cyclable : Entre ville et parc, les parcelles de transition

Le Nord du parc (Cantinolle sur Carès) est un secteur caractérisé par la mitoyenneté de la zone d'activités. Initialement la piste cyclable marquait une limite structurelle entre la ville et le parc. Les parcelles qui la longent pouvaient alors être perçues comme des espaces publics, verts, en potentiel. Suite à de nombreux échanges et débats, la co-construction du projet a amené les équipes et la maîtrise d'ouvrage à une réponse consensuelle et pertinente aux yeux de tous. L'enjeu écologique de ce secteur paraît moins important que la chênaie de Carès, mais les potentialités de valorisation de la parcelle dans le cadre d'une démarche nature en ville et d'ouverture sur le Parc sont significatives et amènent à la réflexion de préserver ce continuum de nature.



Figure 127 : Vue du secteur en transition conservé (groupement Lisière)

Face à une nécessité de structurer l'espace au profit d'une densification urbaine qualitative, les dites parcelles sont envisagées avec une alternance bâtie alignée sur la piste cyclable et ménageant des percées visuelles pour ouvrir des perspectives paysagères vers le parc. En contrepartie, deux éléments de composition viennent mettre en valeur le parc :

- la continuité de l'avenue de l'Europe non bâtie, de sorte que l'infrastructure voirie trouve une continuité piétonne vers le parc, passant de l'aménagement minéral à l'aménagement végétal en conservant les arbres existants (*Prunus sp.*, ilots de ronciers, Charme).
- Le fond de parcelle est aménagé par le promoteur immobilier dans le respect d'un cahier des charges qui suit les préceptes de la stratégie du parc. Les constructions de ce secteur sont dans le parc. Il ne s'agit pas d'une frange urbaine close, créant une rupture artificielle entre le paysage du parc Carès et le paysage du quartier Cantinolle. Il s'agit d'une lisière, dont l'épaisseur ménage à la fois les fonctions d'habiter et les continuités biologiques. La qualité de cet aménagement est au fondement de l'identité du parc Carès, de la qualité du cadre de vie ouvert sur une nature gérée de manière raisonnable et différenciée et sur la re-mise en connexion du parc Carès avec sa matrice originelle, le parc des Jalles.

0,6 ha de terrains aujourd'hui en friche parsemés d'arbres disséminés sont ainsi conservés et valorisés dans le cadre du projet.

Le projet intègre donc la variante n°1 consistant à préserver la chênaie de Carès et les parcelles de transition semi-boisées secteur Cantinolle sur Carès.

Le choix de la variante n°1 constitue également une mesure d'évitement d'impact sur les milieux boisés du site (mesures abordées dans la partie 5).

4.3 Un projet compatible avec les principaux schémas, plans, programmes en vigueur sur le territoire

Ne sera pas étudiée ici la compatibilité du projet avec le SCoT, puisque le PLU, directement applicable au projet, doit lui-même mettre en application le SCoT. Il a en outre été vu dans les parties précédentes que le projet tenait compte du SCoT.

4.3.1 Compatibilité avec le PLU de la CUB

Le projet respecte le zonage et le règlement du PLU notamment en préservant :

- la zone N
- les EBC
- les secteurs grevés de servitudes d'utilité publique : périmètre de protection de captage immédiat, aqueduc du Taillan, ...

Le projet urbain Carès Cantinolle met en œuvre la politique d'urbanisme régie par le PLU. Afin de mieux retranscrire la logique de prise en compte du PLU par le projet, ce dernier est comparé aux orientations du PADD.

Tableau 32 : Compatibilité du projet avec les orientations du PADD

Orientations du PADD	Niveau d'interaction avec le projet	Axes structurants du projet en lien avec l'orientation
Une ville de proximité	Fort	Secteur de projet au sein de l'aire urbaine sur un site stratégique offrant une opportunité de création de logements et de services en relation avec le tramway, le bourg d'Eysines, les axes routiers structurants, la vallée des Jalles
Une qualité urbaine et patrimoniale affirmée	Fort	Projet intégrant qualité des nouveaux bâtis, restructuration d'équipements existants, création et valorisation d'espaces verts
Une mobilité maîtrisée	Moyen	Offre de mobilités douces au sein du périmètre de projet. Projet en relation directe avec la ligne D du tramway
Un rayonnement économique renforcé	Moyen	Consolidation des activités commerciales existantes et création de nouveaux services de proximité
Une ville plus verte et plus viable	Fort	Valorisation des espaces verts du secteur dans le cadre du projet (espace de détente et de biodiversité) et projet de renforcement de la trame verte

Le projet va donc dans le sens de la mise en œuvre de la politique urbaine traduite dans le PLU de la CUB. Il respecte les dispositions réglementaires d'urbanisme.

La modification récente du zonage du PLU sur le secteur a été réalisée pour permettre la réalisation du projet d'aménagement urbain.

La contribution de la commune d'Eysines à l'objectif de la métropole millionnaire à horizon 2030 porté par la CUB, repose sur sa capacité à accueillir 5 000 habitants supplémentaires, ce qui porterait le nombre d'habitants de la commune à 24 000 personnes. Il s'agit ainsi de produire 1 080 nouveaux logements d'ici 2020 soit 180 par an en moyenne.

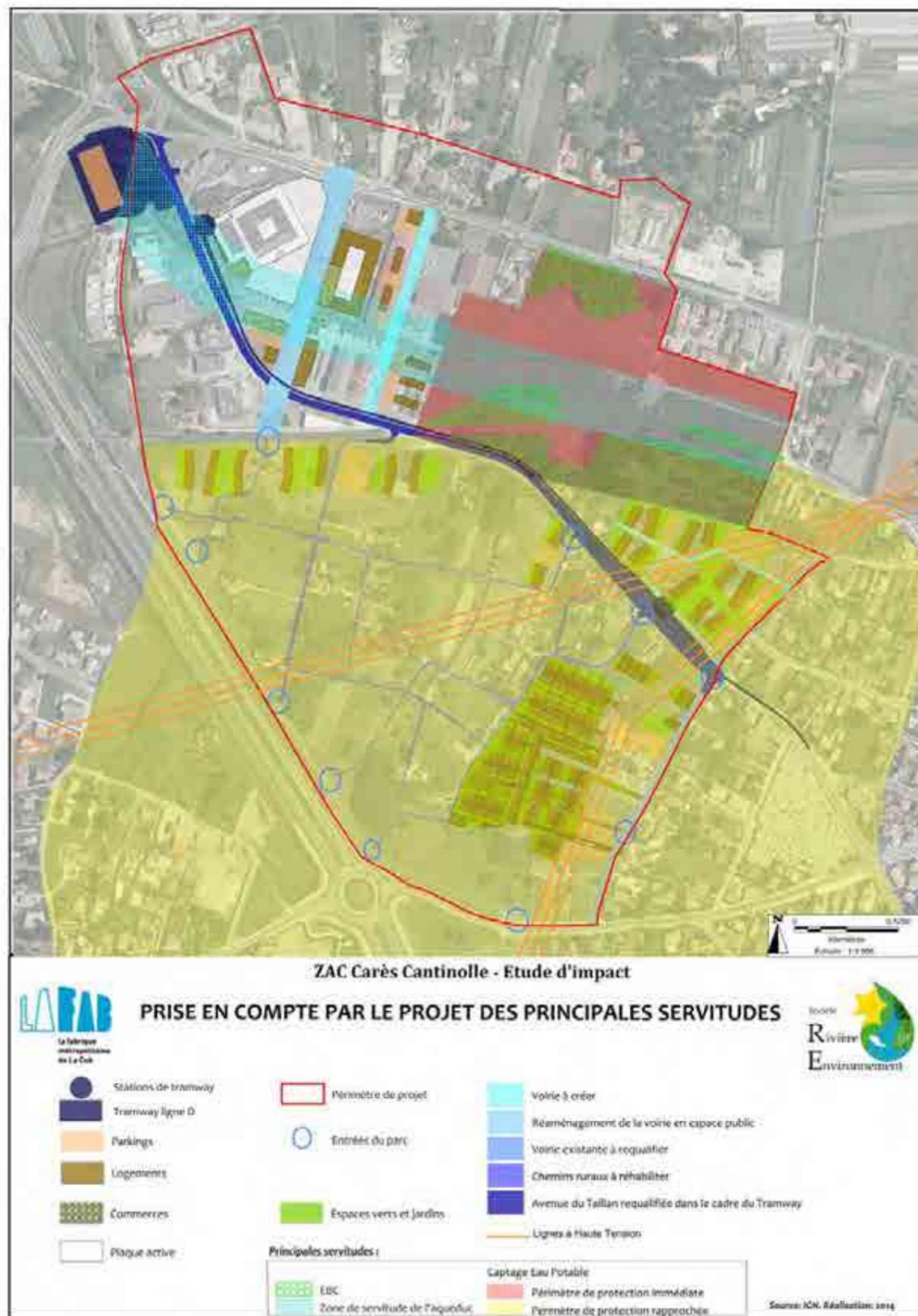


Figure 128 : Prise en compte des principales servitudes existantes par le projet

4.3.2 Compatibilité avec les documents de planification dans le domaine de l'eau

Le projet s'inscrit sur le territoire d'application du SAGE Estuaire de la Gironde et milieux associés et du SAGE Nappes profondes de la Gironde qui déclinent, chacun en ce qui les concerne, le programme du SDAGE Adour Garonne.

4.3.2.1 Compatibilité avec le SDAGE Adour Garonne

Afin de démontrer dans la plus grande transparence le respect des principes de la loi sur l'eau planifiée localement par le SDAGE et les SAGE(s), les effets (compatibilité) du projet sur les mesures du SDAGE, puis sur leurs déclinaisons portées par les SAGE(s)¹² seront présentés.

Tableau 33 : Compatibilité du projet avec les objectifs de bon état des masses d'eau concernées du SDAGE (SIE Agence de l'eau)

Masse d'eau de surface	Objectif état global	Objectif état écologique	Objectif état chimique	Dispositions du projet favorables à l'atteinte du bon état
la jalle de Blanquefort du confluent du Bibey à la Gironde	Bon état 2021	Bon potentiel 2021	Bon état 2021	Projet raccordé à l'assainissement collectif. La gestion des eaux pluviales ruisselées du projet (rétention à la parcelle avant rejet dans le réseau EP connectés à des bassins de rétention) va permettre la rétention et la dépollution des eaux avant rejet final vers le milieu naturel (la jalle)
Masse d'eau souterraine	Objectif état global	Objectif état quantitatif	Objectif état chimique	Dispositions du projet favorables à l'atteinte du bon état
FRFG047 Sables plio-quatérnaires du bassin de la Garonne région hydro et terrasses anciennes de la Garonne	Bon état 2015	Bon état 2015	Bon état 2015	<ul style="list-style-type: none"> Absence de création de forages nouveaux ou de points de prélèvements. Les besoins nouveaux en eau potable engendrés par le projet sont étudiés à l'échelle du SCoT, du PLU et du SAGE. Gestion des eaux pluviales des surfaces imperméabilisées permettant de protéger les nappes d'infiltration d'eau de surface potentiellement polluée conformément à l'arrêté préfectoral régissant les périmètres de protection du captage AEP de Cantinolle (le projet de gestion du pluvial est commun avec celui porté par la CUB pour la ligne D du tramway).
FRFG083 Calcaires et sables de l'oligocène à l'Ouest de la Garonne	Bon état 2015	Bon état 2015	Bon état 2015	<ul style="list-style-type: none"> Respect des dispositions de l'arrêté préfectoral de protection du captage de Cantinolle quant à la protection du toit calcaire non altéré de la nappe et l'interdiction d'infiltrer les eaux sur le périmètre de protection rapproché.

¹² L'étude de la conformité du projet avec les SAGE aurait pu être suffisante, ceux-ci devant mettre en œuvre le SDAGE Adour Garonne et être compatibles avec ce dernier.

Tableau 34: Compatibilité du projet avec les mesures du SDAGE en lien avec le projet de ZAC Carès Cantinolle (Agence de l'eau Adour Garonne ; repris du tableau n°3)

Orientations	Mesures du SDAGE	Objectifs des mesures	Rapport de compatibilité
Réduire l'impact des activités humaines sur les milieux aquatiques	B1 (O)	Maintenir la conformité à la réglementation (concernant notamment l'assainissement collectif)	Compatible : Toutes les constructions seront reliées au réseau d'assainissement et à la station d'épuration de Cantinolle qui traite les eaux usées. La station est conforme. Pour anticiper sur les besoins nécessaires, un programme d'extension de la station doit porter la capacité de traitement de 85 000 EH à 110 000 EH à l'horizon 2021. Ces travaux sont également envisagés pour améliorer la qualité de traitement des eaux avant rejet.
	B4 (O)	Limiter les risques de pollution par temps de pluie	Compatible : Les eaux pluviales ne sont aujourd'hui pas gérées sur le secteur d'étude, alors que l'arrêté préfectoral relatif aux périmètres de protection de captage de Cantinolle l'impose. Le projet prévoit une régulation étanche à la parcelle (3 l/s/ha) avant restitution au réseau d'eau pluviale. Les eaux transitant par le réseau sont ensuite acheminées au sein de bassins de rétention et de dépollution situés hors périmètre de protection (gestion commune du pluvial pour le projet urbain Carès Cantinolle et la ligne D du tramway)
	B6 (O)	Développer l'assainissement non collectif en priorité (fiabiliser les dispositifs en place avec les SPANC, développer l'ANC là où il est pertinent en alternative à l'assainissement collectif dans un cadre cohérent visant à économiser les sols et l'étalement urbain et les coûts d'investissement)	Mesure non concernée : L'assainissement collectif s'impose dans le respect de la réglementation liée à la présence des périmètres de protection de captage de Cantinolle
	B27 (O)	Adapter des démarches d'utilisation raisonnée des produits phytosanitaires en zone non agricole	Compatible : La création du parc Carès est basée sur une gestion différenciée des espaces respectueuse de la qualité des eaux car n'employant pas de produits chimiques (dont l'utilisation est interdite sur la zone de protection de captage). Les espaces verts créés au sein des lots voués à l'habitat font également l'objet d'un règlement d'entretien excluant l'utilisation de produits phytosanitaires
	B30 (O)	Promouvoir les pratiques permettant de limiter les transferts d'éléments polluants vers la ressource en eau	Compatible : Cf. explication mesure B4. L'occupation actuelle du site engendre des dépôts de déchets sur le plateau de Carès, ainsi que des brulages de matériaux de récupération présentant un risque de transfert de pollution vers la nappe (et ce au sein du périmètre de protection des captages)

Orientations	Mesures du SDAGE	Objectifs des mesures	Rapport de compatibilité
			La situation est améliorée par rapport à la situation actuelle où de nombreux dépôts de déchets sont présents sans gestion des ruissellements. Certaines habitations ne sont également pas raccordées au système d'assainissement collectif.
	B31 (O)	Sensibiliser l'ensemble des acteurs du territoire sur l'impact des pratiques et des aménagements et les améliorations possibles	Compatible : La concertation qui doit être engagée dans le cadre de la procédure de ZAC permettra d'exposer les enjeux en matière de gestion de l'eau. Un cahier de préconisation va être réalisé à destination des entreprises pour la phase chantier. La Fab a élaboré une Charte Chantiers Propres et à Faibles Nuisances qu'elle souhaite voir appliquer sur les chantiers pour lesquels elle est maître d'Ouvrage.
Gérer durablement les eaux souterraines. Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides	C44 (O)	Réduire les impacts des activités humaines sur la qualité des eaux	Compatible : Cf. explication mesure B30.
	C46 (O)	Eviter, ou à défaut, compenser, l'atteinte grave aux fonctions des zones humides	Compatible : Seule une zone humide isolée et d'origine anthropique de type fossé et de 300 m ² de surface totale réelle est détruite. Cette surface n'engendre pas le déclenchement d'une procédure loi sur l'eau.
Assurer une eau de qualité pour les activités et usages respectueux des milieux aquatiques	D1 (O)	Préserver les ressources stratégiques pour le futur (ZPF)	Compatible : Le secteur se situe en ZPF pour les eaux souterraines. La mesure ne s'applique pas directement au projet, mais à l'action publique. Le projet participe toutefois à l'atteinte de cet objectif par la protection des nappes souterraines des pollutions de surface. Les consommations nouvelles engendrées par l'accueil de nouveaux habitants ont été prévues dans le cadre du SCoT et du PLU qui doivent être compatibles avec le SDAGE et les SAGE gérant la ressource en eau sur le plan quantitatif.
	D2 (O)	Améliorer la qualité des eaux brutes pour réduire le niveau des traitements de potabilisation et satisfaire les besoins quantitatifs (ZOS*)	Compatible : La mesure renvoie : - aux mesures B21 à B37 sur la réduction des pollutions diffuses. Cf ; explications B27, B30, B31 - aux mesures E1 à E22 sur la gestion des étiages : le projet n'est pas concerné
	D3 (O)	Protéger les captages stratégiques les plus menacés	Compatible : Si le captage Cantinolle ne fait pas partie des « captages stratégiques les plus menacés », il est protégé dans le cadre du projet qui respecte également les servitudes liées aux périmètres de protection de captage. Cf. explication mesure B30.

Orientations	Mesures du SDAGE	Objectifs des mesures	Rapport de compatibilité
Maîtriser la gestion quantitative de l'eau dans la perspective du changement climatique	E32 (O)	Adapter les programmes d'aménagement	Compatible : Le projet participe à la démarche préventive de limitation des risques de crue : le site de projet n'est pas concerné par ce risque et la gestion du pluvial permet de ne pas accroître le risque vers l'aval
	F3 (R)	Informers les acteurs de l'urbanisme des enjeux liés à l'eau	Compatible : Information réalisée par l'équipe ayant rédigée l'étude d'impact
	F5 (O)	Respecter les différents espaces de fonctionnalité des milieux aquatiques	Compatible : Le projet n'impacte ni cours d'eau, ni zone d'étalement des crues, ni zone humide d'intérêt
	F6 (O)	Mieux gérer les eaux de ruissellement	Compatible : Cf. explications mesure B4
	F7 (R)	Prendre en compte les coûts induits	Compatible : Mise en commun de la gestion du pluvial pour le projet Carès Cantinolle et le projet de ligne D du tramway pour des économies d'échelle et une cohérence de solution compensatoire lié au pluvial inter projets

Ainsi, le projet urbain respecte bien les mesures du SDAGE concernées.

4.3.2 Le SAGE Nappes profondes de la Gironde

Le SAGE Nappes profondes compte 100 dispositions au sein de son PAGD et 8 articles au sein de son règlement (non applicables directement au projet).

Ne pouvant détailler les 100 dispositions concernées, il sera retenu que le secteur fait partie de l'unité de gestion centre du SAGE où la nappe Eocène est déficitaire.

Les captages de Cantinolle prélèvent la nappe de l'Oligocène qu'il faut impérativement préserver des pollutions de surface, ce à quoi répond le projet notamment par la gestion du pluvial envisagée. Rappelons qu'aujourd'hui les activités sur site ne sont pas gérées dans les faits (dépôts de déchets, brulages de matériaux notamment), ce qui expose la nappe à des risques de transfert de pollution

Le projet doit se traduire par des consommations nouvelles du fait de la création de nouveaux logements. Toutefois, en l'absence d'installations nouvelles de prélèvement, le projet de ZAC n'est pas soumis à autorisation loi sur l'eau pour prélèvement.

Or, les articles du règlement du SAGE ne portent que sur les prélèvements directs en nappe et n'influent donc pas sur le projet qui est donc indirectement conforme au règlement du SAGE (cf. tableau 36 en suivant).

La gestion des prélèvements relève de l'échelle de l'unité de gestion du SAGE ou du territoire de compétence du gestionnaire de distribution de l'eau potable dont les ouvrages de captage sont règlementés par arrêté préfectoral en termes de volume prélevable (et ce conformément au SAGE Nappes profondes de la Gironde).

Le SCoT de l'aire élargie de l'agglomération bordelaise, ainsi que le PLU de la CUB sont les échelles auxquelles doivent être étudiées la compatibilité entre le niveau de la ressource et les objectifs qui lui sont attribués et les consommations liées au besoin en eau potable pour les prévisions de population établies (les documents d'urbanisme doivent être compatibles avec le SDAGE et les SAGE).

Aucun prélèvement en nappe n'étant prévu dans le cadre du projet et celui-ci étant prévu par le PLU, le projet Carès Cantinolle sera donc considéré comme compatible avec le SAGE.

4.3.3 Le SAGE Estuaire et milieux associés

Le SAGE Estuaire poursuit 10 objectifs thématiques auxquels s'appliquent des dispositions spécifiques (74 dispositions au total). Ces objectifs ne sont pas en lien direct avec le projet. Pour preuve, ils sont énumérés en suivant :

- L'environnement global et la place de l'estuaire dans son bassin versant
- Le fonctionnement du bouchon vaseux
- Les pollutions chimiques
- La préservation des habitats benthiques
- La navigation
- La qualité des eaux superficielles et le bon état écologique des sous-bassins versants
- Les zones humides
- L'écosystème estuarien et la ressource halieutique
- Le risque d'inondation
- L'organisation des acteurs et le financement des actions

Le règlement du SAGE compte quant à lui 5 règles également sans lien avec le projet comme le montre le tableau suivant.

Tableau 35 : Conformité du projet au règlement du SAGE Estuaire de la Gironde et milieux associés

Règles	Enjeux du SAGE pour lesquels les règles s'appliquent	Application au projet	
R1- Protéger les ZHIEP et les ZSGE	Les zones humides	Non	Le projet ne se situe ni en ZHIEP ou ZSGE
R2- Atténuer, ou à défaut, compenser l'atteinte grave aux zones humides		Non	Le projet ne porte pas d'atteinte grave aux zones humides
R3- Veiller à l'impact du cumul des projets individuels		Non	L'impact cumulé sur les zones humides du projet et de la création de la ligne D du tramway est étudié en partie 5.5
R4- Elaborer des plans d'actions sur les ZHIEP et les ZSGE		Non	Règle applicable aux gestionnaires de zones humides
R5- Prise en compte des impacts sur la faune piscicole et zooplanctonique des prélèvements ou rejets d'eau dans l'estuaire	Ecosystème estuarien et ressource halieutique	Non	Le projet n'entraîne aucun prélèvement ou rejet dans l'estuaire

Le projet étant sans lien et sans effet sur les zones humides de l'estuaire, les zones inondables ou sur les cours d'eau, il sera considéré compatible avec le SAGE Estuaire de la Gironde et milieux associés.

5. Impacts du projet sur l'environnement et la santé et mesures associées pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs

L'analyse des effets du projet proposé dans cette partie est adaptée au stade d'avancement des études.

Le projet urbain sera affiné par les équipes de maîtrise d'œuvre retenues sur les différents secteurs et/ou sur les différents îlots.

Le cadre est ici une réflexion d'aménagement global du site Carès Cantinolle et pas seulement du périmètre retenu pour intégrer la future ZAC, création de ZAC qui est, rappelons-le, la raison d'être de la présente étude d'impact.

Seront donc étudiés les impacts potentiels ou non, directs ou indirects du projet sur les enjeux définis dans la partie 3 décrivant l'état initial. Afin de faciliter la lecture, lorsqu'une thématique n'est pas impactée de manière certaine par le projet ou dans des proportions infimes et non évaluables de ce fait (cf. partie 5.1), il ne sera pas rédigé de paragraphe spécifique sur le thème concerné.

Pour une meilleure compréhension du dossier, les mesures prises pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs du projet sont présentées à la suite de l'appréciation des impacts :

- les **mesures d'évitement** liées aux caractéristiques du projet ;
- les **mesures de réduction liées** à des ouvrages, des dispositifs, calendriers d'actions ou des aménagements spécifiques ;
- les **mesures compensatoires** définies en dernier recours lorsque les mesures d'évitement et de réduction ne sont pas suffisantes et qu'un impact résiduel négatif demeure sur un enjeu défini ;
- les **mesures d'accompagnement**, souvent non dotées d'un caractère réglementaire et/ou obligatoires, destinées à apporter un plus à la maîtrise, à la connaissance et au suivi des effets du projet.

Les contraintes environnementales ont été prises en compte dans la définition du projet comme cela a pu être démontré dans les parties précédentes.

Le projet urbain Carès Cantinolle est porteur d'effets négatifs que l'on tente d'éviter par la mise en œuvre de mesures spécifiques. Il est également porteur d'effets positifs forts : il va permettre de faire évoluer une zone monofonctionnelle en un quartier, il va permettre un entretien d'un espace en friche dont les pollutions font courir un risque à la nappe, il répond à un besoin en nouveaux logements et permet d'accueillir des populations...

Au regard des évolutions du projet et de ses précisions, l'étude d'impact sera actualisée au besoin et dans tous les cas dans le cadre de l'élaboration du dossier de réalisation de ZAC prévu en 2015.

5.1 Analyse préliminaire : probabilités d'impacts positifs ou négatifs, temporaires ou permanents du projet sur les enjeux identifiés

Il semble important dès à présent de préciser les potentialités d'impacts positifs comme négatifs et la nature de ces impacts sur les enjeux identifiés en partie 3 à partir des principales caractéristiques connues du projet.

Tableau 36 : Analyse des impacts potentiels du projet sur les enjeux établis sur le site d'étude

Thématiques	Sous thèmes	Enjeux		Objectifs de projet concernant la prise en compte des enjeux	Impacts du projet			
		Nature des enjeux	Niveau d'enjeu		Degré de certitude de l'impact (certain, potentiel, aléatoire)	Nature de l'impact du projet (positif, neutre, négatif)	Niveau de l'impact (très faible, faible, moyen, fort)	Commentaires
Contexte réglementaire	Réglementation en matière d'aménagement du territoire (urbanisme, ...)	PLU de la CUB intégrant les dispositions du SCoT, du PLH, du PDU, ainsi que les servitudes d'utilité publique applicables sur zone (périmètres de protection (Cf. eaux souterraines), servitude de l'aqueduc, ...). Documents de planification dans le domaine de l'eau (SDAGE, SAGE estuaire, SAGE Nappes profondes) : objectifs de bon état des masses d'eau, gestion des ruissellements, qualité des eaux, non détérioration des zones humides, Pour la réglementation liée à la faune et la flore : se reporter au contexte écologique.	Fort	Respect des dispositions réglementaires par le projet	Certain	Neutre à positif	-	La partie 4.3 fait état de la compatibilité du projet avec les documents de planification urbaine et dans le domaine de l'eau. <i>Cette thématique ne sera donc pas détaillée dans les parties suivantes.</i>
Contexte physique	Climat (cf. également qualité de l'air)	Caractéristiques du climat local	Faible	Prise en compte du climat dans la conception du projet (conception bioclimatique des bâtiments) pour favoriser les économies d'énergie à la source, la ventilation et la lumière naturelles gratuites. Mise en place de la Charte d'Aménagement et de la Construction durables de La Fab, et mise en oeuvre de la Charte de Chantiers Propres et à Faibles Nuisances de La Fab.	Aléatoire	Négatif, neutre ou positif	Très faible	La nature principale du projet (création de logements) n'est pas particulièrement menaçante pour le climat et la qualité de l'air. Des choix retenus dans le cadre des études de maîtrise d'œuvre dépendront les effets sur le climat par les consommations énergétiques engendrées par le projet : Il a été conseillé en particulier par l'étude de potentialité ENR d'engager une étude de faisabilité approfondie pour l'utilisation de la chaleur issue du réseau d'assainissement et de la STEP de Cantinolle. Dans tous les cas, les normes constructives de la RT2012 limitent les consommations énergétiques. Certaines techniques constructives telles que les toitures végétalisées peuvent avoir un impact positif de par une meilleure isolation et un captage de carbone. Les émissions de gaz à effet de serre liées à la phase travaux (engins de chantier, fabrication et transports des matériaux) sont considérées comme un impact négatif et temporaire. De même, les émissions liées aux circulations de véhicules à moteurs des nouveaux habitants du secteur peuvent avoir un impact négatif. La place laissée aux espaces verts est a contrario neutre à positive en fonction de la gestion qui sera pratiquée. <i>L'impact étant très limité sur le climat et ne pouvant être quantifié, nous l'aborderons uniquement pour la phase travaux du projet.</i>
	Relief	Site se présentant globalement sur deux niveaux topographiques avec une cassure topographique au niveau de la traversée du site par l'avenue du Taillan : partie haute à l'Ouest (plateau de Carès) et partie basse à l'Est (Cantinolle)	Faible	Prise en compte du relief dans la conception du projet pour favoriser l'insertion urbaine et paysagère et dans le cadre de la gestion des eaux pluviales	-	Nul	-	L'impact sur le relief est nul, l'aménagement ne devant pas modifier la topographie. Seul un impact sur les ruissellements et les cônes visuels, en partie liés au relief, est avéré (cf. thématiques concernées) <i>Cette thématique ne sera pas détaillée dans les parties suivantes.</i>

Thématiques	Sous thèmes	Enjeux		Objectifs de projet concernant la prise en compte des enjeux	Impacts du projet			
		Nature des enjeux	Niveau d'enjeu		Degré de certitude de l'impact (certain, potentiel, aléatoire)	Nature de l'impact du projet (positif, neutre, négatif)	Niveau de l'impact (très faible, faible, moyen, fort)	Commentaires
Contexte physique	Sol et sous-sol	Formations de sables fins et d'argiles au Nord du site (perméabilité et sensibilité au transfert des pollutions de surface vers la nappe : modérée), affleurement calcaire au centre (perméabilité et sensibilité au transfert des pollutions de surface vers la nappe : forte) et sables et graves argileux au Sud (perméabilité et sensibilité au transfert des pollutions de surface vers la nappe : faible). Traces de pollutions des sols de surface constatées au droit des dépôts sauvages de déchets.	Moyen	Protéger les sols en rapport avec la protection des eaux souterraines. Décontamination des sols à effectuer sur les zones polluées en fonction des usages envisagés.	Potentiel à certain	Neutre à positif	Moyen	La création de chaque bâtiment sera précédée d'une étude géotechnique et hydrogéologique permettant de dire s'il est possible de réaliser des fondations de profondeur > à 0,6 m conformément à l'arrêté préfectoral de protection des sources : impact neutre. La réalisation du projet met fin aux occupations illégales sur site non conformes à la réglementation liée à la protection des sources de Cantinolle et a donc un effet positif à ce titre : impact positif. Elle engendre également le nettoyage des dépôts sauvages de déchets et la dépollution des terres polluées : impact positif.
	Eaux souterraines	Présence sur le site de projet des sources de Cantinolle, utilisées pour l'AEP et protégées par des périmètres de protection de captage déclarés d'utilité publique par arrêté préfectoral	Fort	Protéger le périmètre de protection immédiat de tout aménagement à risque. Respecter les contraintes imposées sur le périmètre de protection rapproché (avis de l'hydrogéologue repris par l'arrêté préfectoral) concernant notamment la limitation de profondeur des fondations et l'interdiction d'infiltrer les eaux pluviales.	Certain	Positif	Fort	Les ruissellements d'eau pluviale des surfaces imperméabilisées sont gérés conformément à l'arrêté préfectoral protégeant les sources. La nappe est protégée des infiltrations de polluants depuis la surface : effet positif Sur le secteur Cantinolle (non concerné par l'interdiction d'infiltrer l'eau), si les études techniques jugent possible l'infiltration, celle-ci sera mise en œuvre à la parcelle. Ces thématiques seront détaillées dans les parties suivantes
	Réseau hydrographique	Absence de cours d'eau sur la zone de projet uniquement pourvue d'un réseau peu dense de fossés traduisant le faible degré d'humidité du site. Les enjeux quantitatifs et qualitatifs sont représentés au Nord du site par la vallée des jalles dont la jalle des Sables constitue l'exutoire naturel des ruissellements du site de projet de Carès Cantinolle. La vallée des jalles est en zone rouge PPRI, site Natura 2000,	Moyen	Assurer une gestion des ruissellements du projet, déjà contrainte sur site par la présence des périmètres de protection de captage qui empêche l'infiltration sur une grande partie du site, qui respecte les enjeux quantitatifs et qualitatifs en présence sur la vallée des jalles (hydrauliques, écologiques, usagers et paysagers en particulier).	Certain	Neutre à négatif	Neutre à faible	Le site de projet est dépourvu de cours d'eau, seuls quelques rares fossés sont présents : le projet n'a donc pas d'effet direct sur les cours d'eau, ni sur leurs zones de débordement. Le projet prévoit une gestion des eaux pluviales commune avec le projet de ligne D du tramway par rétention hors périmètres de protection des sources qui puisse compenser les ruissellements créés en termes quantitatifs et qualitatifs : impact neutre. Les eaux usées, traitées par la station de Cantinolle (après agrandissement de celle-ci), sont rejetées dans la jalle des Sables après traitement : impact négatif faible lié à la pollution résiduelle non traitée rejetée au milieu aquatique en principe assimilable par ce dernier (et conforme à la réglementation) ¹³ . Cette thématique sera détaillée dans les parties suivantes (impact sur le milieu naturel, la faune et la flore).
	Qualité de l'air	Les sources potentielles de pollution de l'air sont essentiellement liées aux habitations (chauffage) et aux axes routiers. Les rejets atmosphériques peu élevés et la géométrie du site (paysage de plaine, peu d'immeubles, peu de rues bordées de bâtiments) favorisant la dispersion des polluants, permettent de considérer le risque de pollution de l'air comme faible sur le site.	Faible	Réaliser un projet respectueux de la qualité de l'air par la réalisation de bâtiments économes en énergie et un aménagement global favorisant la qualité de l'air (maintien d'espaces verts, plantation d'arbres notamment, cheminements doux, ...).	Aléatoire	Négatif, neutre ou positif	Très faible	Cf. l'explicatif apporté sur la thématique climat. Cette thématique ne sera pas détaillée dans les parties suivantes.

¹³ La station d'épuration de Cantinolle fait l'objet d'un arrêté préfectoral d'autorisation de rejet au titre de la loi sur l'eau.

Thématiques	Sous thèmes	Enjeux		Objectifs de projet concernant la prise en compte des enjeux	Impacts du projet			
		Nature des enjeux	Niveau d'enjeu		Degré de certitude de l'impact (certain, potentiel, aléatoire)	Nature de l'impact du projet (positif, neutre, négatif)	Niveau de l'impact (très faible, faible, moyen, fort)	Commentaires
Contexte physique	Risques naturels	Risques de remontée de nappes, de retrait gonflement des argiles et sismique répertoriés sur le site. Les secteurs les plus sensibles sont localisés au Nord de la zone peu vouée au développement du bâti car déjà dotée d'un niveau d'aménagement conséquent (zone économique). La zone rouge du PPRI (marquant un fort risque d'inondation) ne concerne pas le périmètre de projet.	Faible	Intégrer la prévention des risques dès la conception du projet notamment en ce qui concerne les règles parasismiques et les préconisations à respecter pour se prémunir du risque retrait gonflement des argiles et remontée de nappe.	Certain	Neutre	-	Le projet s'inscrit sur un site peu sensible aux risques naturels. Le respect de la réglementation dans les prescriptions constructives impose de ne pas aggraver le risque pour les personnes et les biens sur le site de projet en lui-même et au-delà. Ainsi, les règles parasismiques seront respectées, et les constructions adaptées au niveau de risque de mouvement des argiles (moyen) et de remontée de nappe (sub-affleurante au Nord du site). En matière de risque d'inondation, la zone inondable de la vallée des jalles est préservée, aucune zone humide à enjeu (rôle dans l'écrêtement des crues) n'est détruite et les eaux pluviales font l'objet d'une solution compensatoire. Cette thématique ne sera pas détaillée dans les parties suivantes.
Contexte patrimonial et paysager	Patrimoine historique et culturel	Site à l'identité marquée à l'échelle communale. Présence d'une zone à enjeu archéologique à l'extrême Nord du secteur Cantinolle	Moyen	Imaginer un projet urbain conservant une certaine identité locale et réaliser les démarches d'archéologie préventive sur le secteur concerné.	Certain	Neutre	-	Le projet n'impacte pas les périmètres de protection des monuments historiques identifiés, sites inscrits ou classés. Préalablement à tout commencement des travaux, les démarches d'archéologie préventive sont réalisées si les services de l'Etat le jugent utile, un site à enjeu étant recensé près de Cantinolle (les travaux d'archéologie préventive préalable à la création de la ligne D du tramway et du parking relais n'ont pas permis de trouver de vestiges archéologiques). Le projet urbain intègre la dimension « culturelle » et historique du site en respectant le parcellaire existant et en rappelant l'activité agricole à travers la démarche du Parc Carès. Cette thématique ne sera pas détaillée dans les parties suivantes, si ce n'est pour le patrimoine archéologique. Elle sera partiellement étudiée sous l'angle de l'impact sur les usages et le foncier.
	Qualité paysagère et cônes de vues	Qualité paysagère globalement dégradée par le mélange de friches, d'aménagements commerciaux très artificialisés (grande surface de parkings), de dépôts de déchets, ... Absence de vue globale du site depuis les extérieurs.	Faible	Améliorer la qualité paysagère du site en termes de conception d'espaces verts, de bâtis nouveaux intégrés, de traitement des abords	Potentiel à certain	Positif	Fort	Le projet va permettre d'améliorer les qualités paysagères des secteurs aujourd'hui dévalorisés car très anthropisés avec de larges surfaces de parking et de voiries à Cantinolle. Il va en outre permettre de valoriser les secteurs conservant du potentiel paysager sur le secteur de Carès via la mise en place du Parc. Le degré de performance paysagère souhaité est fort de la part de La Fab et des équipes menant les études. Cette thématique sera détaillée dans les parties suivantes.

Thématiques	Sous thèmes	Enjeux		Objectifs de projet concernant la prise en compte des enjeux	Impacts du projet			
		Nature des enjeux	Niveau d'enjeu		Degré de certitude de l'impact (certain, potentiel, aléatoire)	Nature de l'impact du projet (positif, neutre, négatif)	Niveau de l'impact (très faible, faible, moyen, fort)	Commentaires
Contexte humain	Population	Thématique non considérée en tant qu'enjeu, mais comme donnée brute de l'état initial.	-	-	Certain	-	Fort	La création de 750 logements sur 15 ans va entraîner une augmentation de 1 725 habitants environ, soit une augmentation de + 8,6 % de population communale (sur la base d'un nombre d'habitants de 20 000 en 2014 et de 2,3 habitants / logement : moyenne eysinaise). Ce chiffre est en réalité certainement plus fort que la réalité, certains logements seront occupés par des personnes habitant déjà sur le territoire communal. <i>Cette thématique sera détaillée dans les parties suivantes.</i>
	Social	Le site est occupé (légalement ou non) par une population « modeste » et notamment par les gens du voyage. Cette occupation est ancienne. L'habitat peut parfois être considéré « précaire ».	Fort	Faire du logement accessible pour accueillir des populations modestes. Reloger les gens du voyage ou propositions de terrain leur convenant pour les personnes n'acceptant pas le relogement.	Certain	Positif comme négatif (subjectif)	Fort	On peut considérer l'impact positif dans le sens où le projet va permettre de proposer des logements de qualité, accessibles économiquement et favoriser la mixité sociale. Proposer aux gens du voyage un relogement dans des nouveaux logements ne fera pas l'objet d'un jugement de valeur de l'impact (positif ou négatif). On peut en revanche considérer l'impact sur le mode de vie propre aux gens du voyage comme potentiellement négatif. <i>Cette thématique sera détaillée dans les parties suivantes sous l'angle de l'impact sur le logement et sur le foncier.</i>
	Projets sur la zone d'influence du site	Secteur de projet et ses environs en pleine mutation recensant divers projets d'aménagement ou de valorisation d'échelles variables : ✓ Ligne D du tramway dont le terminus est prévu à Cantinolle, ainsi qu'un parking relais (CUB) ✓ Extension de la station d'épuration de Cantinolle (CUB) ✓ Création de bassins de rétention pour les EP du tramway et de Carès Cantinolle (CUB) ✓ Déviation routière du Taillan-Médoc qui devrait se traduire par une diminution du trafic routier sur l'avenue du Médoc (Conseil Général). ✓ Parc des Jalles et PEANP des jalles : programme d'actions en cours d'élaboration, outil de valorisation et de protection de la vallée des jalles, corridor naturel et paysager de l'agglomération (CUB et Conseil Général).	Moyen	Inscrire le projet dans une synergie globale d'aménagement du territoire.	-	-	-	Tous ces projets sont plus ou moins en interrelation les uns avec les autres puisque géographiquement proches et reliés par une ou plusieurs fonctionnalités similaires : mobilités, nature en ville, ... <i>Cette thématique sera étudiée sous l'angle des impacts cumulés du projet urbain Carès Cantinolle avec les autres projets connus et ayant fait l'objet d'une enquête publique.</i>
	Socio-économie du site	Le secteur de projet bénéficie d'une forte attractivité commerciale de par sa situation en entrée d'agglomération au bord d'axes routiers très passants (route de Lacanau et avenue du Médoc). L'installation prochaine d'un parking relais et du terminus du tramway devrait encore accroître la fréquentation des commerces. Par ailleurs, sur la commune d'Eysines et la vallée des jalles, le maraichage est encore une activité significative.	Fort	Définir dans le cadre du projet un niveau de mixité fonctionnelle adaptée (habitat, activités existantes et activités nouvelles). Limiter la dépendance de la zone aux modes de déplacement motorisés.	Potentiel à certain	Neutre à positif	Moyen	Les activités commerciales de Cantinolle sont toutes préservées dans le projet : impact neutre. Des services de proximité sont créés sur le secteur de Cantinolle en lien avec l'arrivée du tramway et les nouveaux logements : impact positif. La clientèle captée par la zone commerciale est renforcée par l'arrivée de nouveaux habitants, ce qui ne peut avoir qu'un effet positif sur l'emploi. L'accueil d'une nouvelle population peut également favoriser les filières courtes pour le maraichage : impact positif. <i>Cette thématique sera détaillée en suivant.</i>
	Risques technologiques et industriels	Présence d'activités ICPE sur le site liées à la présence de la zone économique sur le secteur Nord. Aucune pollution significative n'a été recensée, mais ces installations doivent être considérées par sécurité comme source potentielle de pollution et de nuisances.	Faible	Préserver les zones d'habitats des nuisances potentielles.	Certain	Neutre	-	Les risques en présence ne présentent pas d'enjeu pour la sécurité des personnes et des biens. Les secteurs à ICPE recensées restent à vocation économique. <i>Cette thématique ne sera pas détaillée dans les parties suivantes</i>

Thématiques	Sous thèmes	Enjeux		Objectifs de projet concernant la prise en compte des enjeux	Impacts du projet			
		Nature des enjeux	Niveau d'enjeu		Degré de certitude de l'impact (certain, potentiel, aléatoire)	Nature de l'impact du projet (positif, neutre, négatif)	Niveau de l'impact (très faible, faible, moyen, fort)	Commentaires
Contexte humain	Foncier	Le site de projet se caractérise par un parcellaire très divisé appartenant majoritairement à des personnes privées.	Fort	Définir un projet pragmatique qui s'adapte aux contraintes foncières et faciliter les démarches administratives préalables.	Certain	Réduction du nombre de parcelles : positif à négatif selon le point de vue	Moyen	Le projet a tenté de respecter au mieux le parcellaire morcelé, ce qui reste en cohérence avec l'histoire du site. Le périmètre de ZAC a été fortement réduit. La mise en œuvre du projet va toutefois modifier à moyen terme le parcellaire. Cette thématique sera détaillée dans les parties suivantes.
	Mobilités	Le site est actuellement essentiellement tourné vers l'usage de la voiture avec un réseau routier très passant (avenue du Taillan 13 200 v/j, avenue du médoc 18 400 v/j, déviation d'Eysines 22 030 v/j). La création de la ligne D du tramway doit permettre de développer l'offre de transport en commun. La piste cyclable Bordeaux Lacanau (qui traverse le site) créé une opportunité de développement des déplacements doux.	Moyen	Développer l'offre de mobilités douces (piétonnes, cyclistes) au sein du périmètre de projet et avec l'extérieur. Profiter de l'arrivée du tramway pour réduire fortement la dépendance du site à la voiture.	Potentiel à certain	Négatif à positif	Faible	On peut préjuger d'un usage accru de la voiture sur la commune d'Eysines : augmentation des déplacements pendulaires liés à l'accueil d'une nouvelle population qui n'utilisera pas uniquement le tramway : impact négatif. Au sein du périmètre de projet, la place des circulations douces est accrue : l'avenue routière de l'Europe est transformée en espace public, la piste cyclable est conservée, des cheminements piétons sont créés et les chemins ruraux réhabilités. La proximité des logements créés avec la ligne de tramway permet un transfert de l'usage de la voiture occasionnel ou régulier vers les transports en commun pour une partie des nouveaux habitants et des populations en place. L'impact n'est pas quantifiable et ne nous semble pas avoir une incidence significative sur une baisse des circulations routières propres à l'avenue du Médoc et la déviation d'Eysines. En revanche, il peut faire diminuer la circulation sur l'avenue du Taillan (qui accueille la ligne du tramway). Cette thématique sera détaillée dans les parties suivantes.
	Réseaux	Le site de projet est desservi par les réseaux publics qui nécessitent pour certains des travaux d'augmentation de capacité pour recevoir le projet. Des discussions avec les gestionnaires de réseaux sont engagées dans le cadre du projet. Le renforcement du réseau pluvial doit permettre de protéger le périmètre de protection rapproché du champ captant par infiltration d'éventuelles pollutions de surface. La traversée du site par l'aqueduc du Taillan engendre des contraintes (respect des servitudes d'utilité publique liées à la présence de l'aqueduc).	Moyen	Adapter le projet à la capacité des réseaux ou adapter la capacité des réseaux aux besoins du projet. Dans le cadre d'une démarche environnementale et d'économie financière, limiter les besoins en termes de flux et d'énergies et donc de réseaux doit servir d'objectif stratégique.	Certain	Négatif	Fort	Créer 750 nouveaux logements sur un secteur aujourd'hui peu équipé en réseau a forcément un impact fort en nécessitant le renforcement ou la création de réseaux d'assainissement, d'eau potable, d'éclairage, d'électricité, ... Le projet est en revanche neutre sur les réseaux en présence et sur les servitudes censées assurer leur intégrité (aqueduc du Taillan, ...). Cette thématique sera détaillée dans les parties suivantes.

Thématiques	Sous thèmes	Enjeux		Objectifs de projet concernant la prise en compte des enjeux	Impacts du projet			
		Nature des enjeux	Niveau d'enjeu		Degré de certitude de l'impact (certain, potentiel, aléatoire)	Nature de l'impact du projet (positif, neutre, négatif)	Niveau de l'impact (très faible, faible, moyen, fort)	Commentaires
Contexte humain	Ambiance sonore	Les niveaux de bruit mesurés sur le secteur de Carès Cantinolle sont jugés « normaux » pour ce type de zone à dominante urbaine et économique. Ils sont décroissants du pourtour de la zone d'étude proche des axes routiers vers le cœur du site.	Faible	Préserver les zones d'habitats des contraintes sonores et maintenir sur la zone un faible niveau d'émission sonore.	Potentiel à certain	Négatif	Moyen à faible	Il faut distinguer : - la phase travaux, source de nuisances temporaires mais certaines pour les riverains : impact négatif moyen. - La phase post travaux liée au « fonctionnement du secteur Carès Cantinolle » réaménagé ; l'accueil de nouvelles populations devrait augmenter le niveau de bruit (aujourd'hui faible sauf aux abords des voies de circulation) lié à l'utilisation des véhicules principalement, sans compter le fonctionnement du tramway : impact jugé faible du fait du maintien d'espaces verts sur près de 30 ha (parc Carès) et la création d'une seule voie de circulation (rue Neuve). Cette thématique sera détaillée dans les parties suivantes.
Contexte écologique	Sites et réseaux de sites patrimoniaux à proximité	Le périmètre du site de projet n'est concerné directement par aucun instrument de protection de la faune et de la flore, ni aucun inventaire démontrant l'intérêt écologique (ZNIEFF, ZICO). Quelques centaines de mètres séparent néanmoins le site de projet du site Natura 2000 « Réseau hydrographique des jalles de St Médard et d'Eysines » qui inclue la basse vallée des jalles, également concernée plus en aval par deux autres sites Natura 2000 et une réserve naturelle nationale. La gestion de l'eau sur le site constitue le principal paramètre d'interaction potentiel avec les sites d'enjeux écologiques précités.	Moyen	Prévoir dans le projet une gestion qualitative et quantitative de l'eau, paramètre indirect d'influence pouvant impacter le fonctionnement des sites patrimoniaux concernés. Réaliser une évaluation d'incidences Natura 2000 spécifique du projet.	Certain	Neutre	-	L'effet sur le site Natura 2000 des jalles (site patrimonial le plus proche) est jugé neutre (cf. étude d'incidences spécifique en partie 5.4.12) : le projet est sans effet direct et les potentialités d'effets indirects liés à la gestion des eaux pluviales et des eaux usées font l'objet d'une prise en compte spécifique. Pour les autres sites patrimoniaux (ZNIEFF, Natura 2000, réserve naturelle, ...), la nature du projet et son éloignement des zones à enjeux nous amènent à conclure à une absence d'impact. Cette thématique sera détaillée dans les parties suivantes et notamment dans l'étude d'incidences Natura 2000.
	Patrimoine naturel du site	Le niveau d'enjeu écologique global du site est faible : absence de milieux d'intérêt patrimonial, d'habitats d'espèces à fort enjeu, ou fournisseur de services écologiques majeurs. A l'échelle du site, les milieux boisés, arbres isolés et alignements d'arbres et zones de lisière, peu représentés, constituent des habitats d'espèces patrimoniales et de biodiversité courante, et jouent un rôle de stockage de carbone et de ralentissement des ruissellements. Ils représentent donc, pour le site, des éléments majeurs à conserver du point de vue environnemental. Deux micro zones humides ont été identifiées sur site. Enfin, les prairies et pelouses jouant un rôle de rétention temporaire des eaux de ruissellement doivent aussi être conservées dans la mesure du possible.	Faible	Préserver les fonctionnalités les plus significatives jouées par les milieux en présence et améliorer les fonctionnalités environnementales des espaces non bâtis.	Potentiel à certain	Négatif à positif	Faible	L'effet global sur les milieux naturels du site est jugé négatif faible. Bien que les boisements identifiés soient conservés, le projet artificialise des surfaces semi-naturelles (effet négatif). Ces milieux sont toutefois dotés d'une faible fonctionnalité environnementale et ne présentent pas d'enjeu significatif pour la faune patrimoniale (effet négatif faible). Des mesures de re-création d'habitat d'espèces sont toutefois prévues et l'impact résiduel sur les habitats d'espèces pourrait être considéré comme positif. Par précaution, il sera affiché une position plus nuancée. La gestion engagée sur le Parc Carès peut se traduire par des effets positifs sur les zones conservées en favorisant des secteurs propices à la biodiversité (certes courante) : zones de lisières notamment. Une micro zone humide est détruite, mais l'impact est jugé (très) faible du fait de son origine anthropique, de sa surface réduite, de son isolement, de sa capacité d'engorgement quasi nulle (sol drainant) principalement. Cette destruction n'est pas soumise à procédure loi sur l'eau la surface concernée étant inférieure au seuil de déclaration. Cette thématique sera détaillée dans les parties suivantes.

Thématiques	Sous thèmes	Enjeux		Objectifs de projet concernant la prise en compte des enjeux	Impacts du projet			
		Nature des enjeux	Niveau d'enjeu		Degré de certitude de l'impact (certain, potentiel, aléatoire)	Nature de l'impact du projet (positif, neutre, négatif)	Niveau de l'impact (très faible, faible, moyen, fort)	Commentaires
Contexte écologique	Fonctionnalité du site au sein de la trame verte et bleue	<p>Les principaux éléments constitutifs de la trame verte et bleue sont liés à la présence de la vallée des jalles (hors site de projet).</p> <p>En tant que trame bleue, le site ne joue pas de fonctionnalité particulière en l'absence de cours d'eau qui le traverse. L'enjeu est nul.</p> <p>En tant que trame verte, le site est relativement isolé des foyers de biodiversité et des corridors écologiques, les axes routiers et l'urbanisation limitrophe constituant une coupure peu perméable au déplacement des principales espèces. Les formations végétales du site sont en outre peu spécifiques et peu fonctionnelles dans l'accomplissement des cycles biologiques des différents groupes d'espèces.</p> <p>L'enjeu est faible, le rôle fonctionnel du site étant considéré site d'accueil local et isolé de biodiversité ordinaire en milieu urbain. A ce titre, il n'est pas considéré comme un véritable réservoir de biodiversité, mais pourrait le devenir avec les mesures envisagées.</p>	Faible	Dans le cadre d'une démarche « nature en ville », améliorer l'intérêt du site au sein de la trame verte de l'agglomération en réservant et en aménageant un espace de nature fonctionnel pour les espèces ubiquistes et peu exigeantes en présence ou dont la présence est potentielle.	Certain	Neutre	-	<p>Si le projet prévoit la reconnexion du site et notamment du plateau de Carès avec la vallée des jalles par le biais de « portes d'entrée » sur le Parc Carès, cela devrait favoriser davantage les piétons que la faune. Il est difficile de faire de ce site un site à enjeu sur le plan de la trame verte ou bleue.</p> <p>La gestion engagée sur le parc Carès lui permettra de conserver, voir d'améliorer une fonctionnalité pour la faune présente et l'avifaune en particulier. Des îlots de quiétude seront recréés.</p> <p>Pour les autres espèces, la taille du site, la présence d'urbanisation limitrophe dense et d'infrastructures routières très passantes (RD 1215, avenue du Médoc) et l'absence de cours d'eau limitent très fortement le potentiel du site au sein des corridors écologiques locaux.</p> <p><i>Cette thématique ne sera pas détaillée dans l'analyse des impacts sur les milieux naturels, la faune et la flore.</i></p>
Potentialités en énergie renouvelable		<p>Profiter de l'opportunité liée à la présence de la STEP de Cantinolle pour approvisionner en chaleur le secteur de Cantinolle (étude de faisabilité à mener).</p> <p>Sur les secteurs Bertrand Triat et Carès, l'adaptation aux contraintes engendrées par les périmètres de protection de captage AEP et la faible densité énergétique amène à une solution décentralisée par bâtiment : chaufferie gaz centralisée associée à des panneaux solaires et la valorisation de la chaleur des eaux usées du bâtiment peuvent être de bonnes solutions.</p>	Fort	Créer du logement à faibles consommations énergétiques dans le respect de la RT 2012.	<p>S'agissant des potentialités en énergies renouvelables, l'impact du projet s'analyse en termes d'impact sur le climat, sur la qualité de l'air, sur les réseaux, éventuellement sur le paysage et le bruit si des structures énergétiques centralisées sont créées (chaufferie bois, ...). Toutefois, l'étude de potentialités ENR a écarté cette dernière solution.</p> <p>L'impact du projet sur des énergies, par définition renouvelables et donc non vulnérables, n'a pas à être analysé.</p> <p><i>Cette thématique ne sera donc pas détaillée dans les parties suivantes, mais les conséquences des choix énergétiques du projet abordées au sein d'autres paragraphes, ainsi que dans la définition des mesures d'accompagnement (cf. partie 5.6).</i></p>			

5.2 Principaux impacts positifs du projet

Ce paragraphe spécifique aux effets positifs du projet permet de replacer le projet dans son contexte.

Aujourd'hui, le secteur d'étude est dégradé et en état de friche. Si une friche peut parfois présenter de l'intérêt sur le plan environnemental pour certaines espèces notamment, cet atout est très limité sur le site de projet du fait de son enclavement des milieux naturels limitrophes par les axes de circulation, le bourg d'Eysines et de l'occupation des sols en présence.

Le site est peu accueillant et fait l'objet de nombreux dépôts de déchets entraînant des risques forts de pollution du sol et de la nappe au sein même du périmètre de protection des sources de Cantinolle.

La réglementation régissant les activités et l'utilisation des sols sur le site dans un but de protection des eaux souterraines n'est pas respectée.

Le projet urbain va permettre de revaloriser le secteur en lui offrant un nouveau visage. Il va agir comme un outil de mise en œuvre de la réglementation protectrice des sols et des nappes souterraines existantes, et en réorganisant l'occupation des sols.

Globalement, il participera à la reconstruction d'une image positive du quartier et à l'objectif général d'ancrage des quartiers dans l'agglomération. Il permettra de restructurer le paysage urbain, d'accroître la qualité de vie de ses habitants et d'améliorer la mixité sociale et fonctionnelle du secteur d'étude, tout en préservant les activités économiques. L'accueil d'une nouvelle population évaluée à environ 1 725 habitants sur 15 ans va favoriser le commerce local et les débouchés pour des filières courtes au profit notamment des maraichers d'Eysines.

Un des principaux impacts positifs du projet réside en la réorganisation et la valorisation d'un espace en friche qui ne dispose actuellement d'aucun usage, exception faite d'une occupation par les gens du voyage.

Quant à la zone de Cantinolle, sa vocation économique du secteur de Cantinolle n'est plus à démontrer et son évolution vers un quartier de ville va permettre de lui apporter des qualités urbaines.

Le projet va valoriser la fonction résidentielle, en créant des logements supplémentaires répondant à des enjeux de mixité et d'équilibre social le long d'un axe fort de transport en commun (arrivée du tramway). La conception du quartier intègre les questions de mobilité douce, le paysage et le respect des captages d'eau potable de Cantinolle.

Le projet urbain s'inscrit dans une démarche de conception respectueuse de l'environnement et d'amélioration du cadre de vie actuel. Il a pour but d'améliorer la situation existante en proposant une offre de logements accessible à l'ensemble des habitants souhaitant s'implanter à Eysines.

Ainsi, comme nous l'avons vu dans la partie 5.1, les effets positifs du projet vont être :

- de mettre fin aux occupations et activités à risque sur le site pour la qualité des sols et des eaux souterraines ;
- de proposer des logements qualitatifs en termes d'usages, à un prix abordable, à proximité immédiate du tramway, des services et des commerces ;
- de favoriser les mobilités douces à l'échelle du site ;
- de dynamiser les activités économiques locales ;
- de revaloriser le site sur le plan paysager, fonctionnel, des usages et potentiellement de la biodiversité.

5.3 Impacts temporaires du projet et mesures liés à la phase chantier

Les impacts temporaires directs ou indirects sont tous liés à la phase chantier et à son ampleur : surface, durée, nature des travaux, ...

Un chantier est synonyme de nuisances pour le voisinage et l'environnement. Ces nuisances sont intrinsèquement liées au déroulement et à la nature des travaux, elles ne peuvent être annulées pour la plupart, elles peuvent en revanche être limitées. Les effets des travaux sont par définition limités dans le temps.

Rappelons que le projet sera mené en trois phases étalées sur 15 ans (de 2015 à 2030).

Les nuisances de chantier peuvent être :

- des émissions sonores et des vibrations liées aux engins de chantier ;
- des modifications de la circulation :
 - accroissement de la circulation de camions de transport des matériaux neufs et d'évacuation des déchets ;
 - modification ou encombrement des voies par des installations liées au chantier, déviation, ...
- des déchets dont il faut gérer le stockage temporaire, la valorisation ou l'élimination ;
- des émissions de poussière ;
- des écoulements polluants vers les eaux superficielles ou souterraines ;
- des nuisances pour la biodiversité telles que la prolifération d'espèces nuisibles ;
- des risques d'accidents corporels (accidents liés à la circulation et aux manœuvres d'engins en particulier).

De gros progrès ont été réalisés par les aménageurs et les entrepreneurs ces dernières années pour limiter les effets négatifs des chantiers : charte « chantier propre », recyclage et valorisation des matériaux, gestion des eaux, gestion des déchets

Dans tous les cas, le maître d'ouvrage imposera aux différentes entreprises intervenant sur le chantier le cahier des charges de la [Charte « chantiers propres et à faibles nuisances » élaborée par La Fab \(Cf Annexes\)](#), issue de la Charte de l'Aménagement et de la Construction Durables en cours d'élaboration.

Ces chartes seront disponibles sur le site Internet de La Fab (également en cours de réalisation) dans le courant du quatrième trimestre 2014.

La démarche de chantiers à faibles nuisances est la prolongation naturelle de la démarche de conception environnementale.

Les impacts et mesures potentielles sont synthétisés dans le tableau suivant avant d'être étudiées plus en détail au sein de paragraphes spécifiques liés aux principales nuisances.

Tableau 37 : Principaux impacts d'un chantier

Sources de nuisances environnementales durant le chantier	Principaux types de nuisances potentielles	Mesures d'évitement/réductions des nuisances potentielles
Fabrication des matériaux	Consommations de ressources naturelles, émissions de gaz à effet de serre	Mesures liées aux technologies employées, à la pré-fabrication, aux sources d'énergie utilisées et aux matériaux fabriqués.
Acheminement des matériaux	Emission de gaz d'échappement à effet de serre, nuisances sonores et encombrement des voiries liées à la circulation de camions	<ul style="list-style-type: none"> Favoriser le transport par voie fluviale ou ferrée Limiter le nombre de camions Limiter la vitesse de circulation
Circulation, manœuvres d'engins de chantier	Nuisances sonores, émissions de poussières, vibrations, émissions de gaz d'échappement, dégradation des voiries, pollution des sols, des eaux superficielles et souterraines	<ul style="list-style-type: none"> Organiser un plan de déplacement sur chantier Arroser les pistes de chantier Couper les moteurs des véhicules à l'arrêt Prévoir des aires étanches d'entretien et de lavage des engins
Terrassement	Nuisances sonores, vibrations, émissions de poussières, nuisances visuelles, destruction de milieux naturels ou semi-naturels, pollution des sols, des eaux superficielles et souterraines	<ul style="list-style-type: none"> Baliser et protéger les secteurs à préserver (cours d'eau, fossés, arbres, ...)
Construction	Nuisances sonores, production de déchets, vibrations, nuisances visuelles, pollution des sols, des eaux superficielles et souterraines	<ul style="list-style-type: none"> Respect des heures de chantier Gestion des déchets prévoyant un maximum de recyclage

Le chantier entraînant inévitablement des nuisances pour les riverains, ces derniers seront préalablement informés du déroulement des travaux.

5.3.1 Information des riverains

Les phases de travaux génèrent inévitablement des nuisances et des perturbations plus ou moins importantes pour les riverains, les usagers et les activités économiques : bruit, déviations, vibrations, poussières... Toutes les mesures destinées à limiter cette gêne et à en réduire la durée font partie intégrante de la réflexion initiale et seront prises en compte dans l'organisation du futur chantier.

La population eysinaise des quartiers Carès Cantinolle et des secteurs limitrophes qui subiront de manière certaine ou potentielle les incidences des travaux sera tenue informée de leur déroulement et de leur évolution.

Cette information préalable peut être considérée comme une mesure d'accompagnement.

L'information visera à :

- permettre au quartier de continuer à fonctionner de façon satisfaisante malgré les perturbations de la circulation ;
- minimiser l'impact des travaux sur la circulation ;
- minimiser la gêne pour les riverains et les commerçants implantés dans la zone de travaux.

Les riverains seront informés par voie d'affichage sur site et en mairie d'Eysines, et au besoin par voie de presse et lors de réunions publiques, des modalités de travaux, des éventuels désagréments programmés et des moyens mis en œuvre pour limiter ces nuisances. Le planning prévisionnel des travaux sera communiqué.

La continuité des services de secours et de ramassage des ordures ménagères sera également assurée sur l'ensemble des voies de desserte du site (rue Martin Porc, avenue du Taillan Médoc...).

5.3.2 Sécurité et gestion du chantier

Les chantiers sont soumis aux dispositions de la loi n°93-1418 du 31 décembre 1993 concernant la sécurité et la protection de la santé des travailleurs, du décret n°94-1159 du 26 décembre 1994 relatif à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination et du décret n°95-543 du 4 mai 1995 relatif au collège interentreprises de sécurité, de santé et de conditions de travail.

Les marchés de réalisation remis aux entreprises imposeront le respect de la réglementation en vigueur. Par la suite, l'aménageur, ainsi que les maîtres d'œuvre veilleront à contrôler périodiquement le respect des engagements lors de l'exécution des travaux.

Ce contrôle passera par des visites sur sites lors des manœuvres, une analyse de la traçabilité des réalisations, ou un contrôle des installations de sécurité.

Il est à noter que la sécurité du chantier concerne aussi bien les usagers et les riverains de l'espace public que le personnel travaillant sur le chantier.

Les impacts attendus sur la sécurité des usagers et des travailleurs sont de nature suivantes :

- les causes d'insécurité aux abords du chantier sont multiples. Elles sont généralement dues à la confrontation entre engins de chantier, circulation générale et circulation piétonne. Étant donné le secteur de projet, ces confrontations seront minimisées ;
- les voiries servant d'accès au chantier peuvent être rendues glissantes en raison des dépôts de matériaux.

À ce titre, le Maître d'œuvre, à la demande de l'opérateur, doit :

- mettre en place les mesures nécessaires pour assurer la sécurité du chantier ;
- participer à la protection des activités de chantier.

Mesures mises en place pour assurer la sécurité du chantier

Les chantiers seront clôturés par un dispositif matériel fixe (de type palissade) s'opposant efficacement aux chutes de personnes, aux chocs (automobiles) et aux intempéries (vent notamment).

L'usage de simples rubans multicolores ou grillages n'est pas suffisant. Les clôtures des zones de chantier seront étanches, mais n'apporteront aucune gêne à l'environnement : elles assureront une bonne visibilité des obstacles, elles n'empièteront pas sur l'environnement (pas de saillie), elles ne seront pas susceptibles de blesser un utilisateur ou du public (pas d'arêtes vives, de pointes saillantes, d'échardes, etc.).

Les dispositifs de clôture seront conformes aux textes et règlements en vigueur. Ils seront entretenus pendant la durée des travaux.

Par ailleurs, le Maître d'œuvre protégera systématiquement :

- les chaussées, caniveaux, regards, tampons, avaloirs, bordures, revêtements et autres ouvrages utilisés ou franchis sur le domaine public aux abords du chantier par ses engins ou ses personnels ;
- l'environnement proche ou éloigné qui pourrait subir des dégradations liées aux travaux.

Signalisation du chantier

Les informations légales obligatoires seront affichées sur des panneaux bien visibles placés sur les dispositifs de clôture des chantiers ou à proximité. Les emplacements seront déterminés par les différents Maîtres d'Œuvre et les entreprises en fonction des sites et seront approuvés par le Maître d'Ouvrage.

Les supports aériens de ces panneaux réglementaires d'information seront placés en bordure des voies sans gêner la circulation ou en limite des propriétés riveraines sans jamais y empiéter.

L'entrepreneur met en place, préalablement à l'ouverture des chantiers, une pré-signalisation et une signalisation de positions réglementaires, y compris accessoires lumineux si nécessaire.

Les entreprises disposeront des panneaux « CHANTIER INTERDIT AU PUBLIC » aux extrémités des zones de chantier.

Astreinte et fonctionnement des services de secours et de sécurité

Les services de secours et d'assistance (SDIS, secours médical d'urgence, ambulances, police, gendarmerie) pourront accéder en tous lieux du chantier en urgence. L'accessibilité au chantier sera donc maintenue en permanence. Si nécessaire, un agent de sécurité pourra veiller à la sécurité de jour. De nuit, le chantier sera fermé et les accès sécurisés.

5.3.3 Impacts du chantier et mesures associées sur la qualité des eaux

La présence des périmètres de protection de captage sur la majeure partie de la zone de projet implique une attention toute particulière à la protection des eaux souterraines sur le site et ce, conformément à l'arrêté préfectoral du 25 janvier 2006 déclarant d'utilité publique les périmètres de protection de la source de Cantinolle.

Le périmètre de protection immédiat (clôturé) est exclu de la zone de travaux, en revanche le périmètre de protection rapproché est concerné par les travaux.

La nature des travaux exclut tout forage ou prélèvement dans la nappe. Aucun impact direct n'est donc à prévoir.

En revanche, le chantier présente une potentielle menace forte pour la qualité des eaux souterraines par contamination accidentelle si aucune précaution n'est prise. L'importance de l'enjeu nécessite de mettre en œuvre des mesures d'évitement permettant d'aboutir à un impact nul sur les eaux.

Etant donné la sensibilité de la nappe aux pollutions de surface, la protection des eaux souterraines nécessite de préserver de toute pollution :

- les eaux de ruissellement et en particulier les secteurs de concentration de ces eaux (fossés ou dépressions topographiques) en l'absence de cours d'eau sur le site de projet ;
- les sols.



Figure 129 : Panneau d'interdiction de pénétrer

Plusieurs paramètres entrent donc en jeu pour la protection (ou à défaut la pollution) des eaux en phase chantier :

- La gestion des déchets de chantier qui peuvent polluer les eaux souterraines via les eaux superficielles et le sol ;
- L'intégrité du toit calcaire de la nappe lors des travaux de terrassement et de fondation ;
- La gestion des ruissellements et des fluides (qui présentent un risque de pollution des sols et de la nappe).

5.3.3.1 Gestion des déchets

- **Déchets en présence sur le site et état des sols**

L'étude de sol menée par Arcagée a recommandé les actions suivantes qui seront mises en œuvre préalablement ou dans le cadre des travaux :

1. la prise en compte d'une nécessité de traitement en surface des parcelles occupées par les gens du voyage, avec enlèvement des déchets et analyses des sols de surface pour déterminer leur éventuel traitement ou réutilisation en fonction des usages prévus (la culture de végétaux consommables peut s'avérer déconseillée, sauf substitution de matériaux).

Les déchets en présence sur le site seront évacués en centre agréé conformément à la réglementation en fonction de leur classe préalablement au démarrage du chantier. Des études de sol complémentaires seront menées au droit de chaque site de projet. Elles permettront de déterminer les modalités de gestion des terres polluées, s'il y en a, selon les types et les quantités de polluants décelés.

2. La réalisation de diagnostics spécifiques en cas de changements d'usage (cas isolés dans Cantinolle Centre) ou d'export de matériaux sur des parcelles ayant connu des activités industrielles (station-service, traitement du bois,...), en particulier en cas de mutation éventuelle vers des usages plus sensibles (logements ou espaces publics), selon cartographie historique.

3. La réalisation d'analyses de sols au droit des projets permettant un usage sensible ou demandant une évacuation de matériaux et ce afin de vérifier l'absence de reblais anthropiques sur constat visuel et analyses simples de type HCT (hydrocarbures totaux C10-C40), HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques), métaux.

- **Déchets de chantier**

Tous les déchets générés par le chantier (déchets de construction principalement : inertes, emballages, pots de peinture, ...) seront évacués vers des centres de traitement adaptés autorisés. De même, les déchets générés par le personnel seront soigneusement collectés et éliminés conformément à la réglementation en vigueur.

Les éventuels déchets dangereux ou toxiques pour l'environnement (huiles usagées, peinture, ...) seront collectés dans des aires ou bacs étanches au besoin, et évacués par des entreprises agréées.

L'arrêté préfectoral précité interdit les dépôts et stockage en périmètre de protection rapproché. La gestion des déchets devra donc être organisée en phase chantier « à flux tendu » sans stockage sur site.

La quantité de déchets devra pour cela être limitée en favorisant la réception de matériaux en vrac pour limiter les emballages, et en encourageant les bonnes pratiques comme la récupération des emballages réutilisables tels que les palettes, les bidons, ...

Tous les déchets produits sur le site seront valorisés dans des filières autorisées, dans le respect de la réglementation, afin d'éviter tout risque d'impact sur l'environnement. La maîtrise d'ouvrage s'assurera systématiquement de disposer des bordereaux de suivi des déchets qui lui permettra de justifier de la bonne élimination de ses déchets de chantier.

5.3.3.2 La protection du toit calcaire de la nappe

Sont concernés les travaux de terrassement, de construction de bâtiments et de voiries.

L'arrêté préfectoral du 25 janvier 2006 interdit en périmètre de protection rapproché les fouilles et fondations supérieures à 0,6 m de profondeur afin de protéger le toit calcaire non altéré de la nappe. Une exception est émise à cette règle lorsqu'une étude hydrogéologique peut démontrer « que le projet ne porte pas atteinte à l'intégrité du toit calcaire non altéré ».

L'étude de sol d'Arcagée évoque un traitement différencié à privilégier (principe de spécificité) des fondations des zones constructibles compte-tenu de la géométrie des formations géologiques, pour documenter l'acceptabilité (avec avis d'hydrogéologue agréé pour l'ARS) de fondations de profondeur supérieure à 0,60 m (si nécessaire).

Les retours d'expérience sur des opérations en cours sur certaines parcelles de la zone d'étude montrent qu'il est fortement possible de devoir limiter les profondeurs de fondations vers 3 m dans le meilleur des cas (et 0,60 m dans le pire des cas).

Chaque îlot de construction que ce soit en phase 1, 2 ou 3 du projet fera l'objet d'une étude géotechnique pour démontrer s'il est possible ou non de réaliser des fondations plus profondes sans altérer le toit de la nappe.

Il s'agira d'un préalable indispensable au démarrage des travaux, sur lequel La Fab s'engage. Une information spécifique devra être assurée auprès des entreprises avant le démarrage du chantier.

5.3.2.3 Gestion des ruissellements et des fluides

En ce qui concerne la gestion des fluides (hydrocarbures et autres produits liquides utilisés durant le chantier et présentant un risque de contamination de la nappe :

- Toutes les opérations à risques (maintenance des engins, stockages, ...) seront systématiquement réalisées sur des aires prévues à cet effet et sécurisées. Et ce, si possible, en dehors de la zone à risque matérialisée par le périmètre de protection rapproché (l'emprise des travaux évite le périmètre de protection immédiat).
- Aucun déversement de quelque nature qu'il soit ne devra être réalisé sur le sol ou dans les fossés.
- La gestion des huiles de vidanges (stockage, récupération et élimination) sera conforme à la réglementation en vigueur

Ainsi, en préalable à la mise en place du chantier, des mesures doivent être prises pour y faciliter les conditions d'intervention comme par exemple :

- des aires de stationnement et de nettoyage des engins et du matériel seront aménagées;
- des systèmes simples de récupération et de traitement des eaux de lavage et de ruissellement susceptibles de contenir divers polluants (carburants, huiles) seront mis en place au droit des aires de stationnement des engins ;
- pour les substances et produits nécessaires au chantier, le choix privilégiera ceux dont le caractère est réputé le moins toxique pour le milieu, agréés et compatibles avec les contraintes de préservation de la qualité des eaux.

En ce qui concerne la gestion des eaux pluviales,

- Les canalisations seront étanchéifiées,
- Les voies créées incluront un dispositif de récupération étanche sous chaussée.
- Les ruissellements des surfaces imperméabilisées seront récupérés par un réseau d'eau pluviale, stockés et régulés (sur la base du débit de fuite référence sur la CUB de 3 l/s/ha) dans des bassins de rétention communs avec les eaux pluviales du tramway en dehors des périmètres de protection de la source Cantinolle.

L'absence d'impact du chantier sur la qualité des eaux est érigée en impératif à atteindre.

La protection des eaux souterraines utilisées pour l'alimentation en eau potable passe nécessairement par la protection des eaux de ruissellement et la protection des sols qui implique la gestion stricte des déchets, la protection du toit calcaire de la nappe, ainsi qu'une gestion des ruissellements et des fluides conforme aux prescriptions de l'arrêté préfectoral du 25 janvier 2006 relatif à la mise en conformité et la protection de la source et du forage de Cantinolle.

Dans ce cadre, l'impact du chantier sera nul sur les eaux souterraines et conforme à l'arrêté préfectoral précité.

5.3.4 Impacts du chantier et mesures associées sur les émissions sonores

Les émissions sonores semblent être le principal impact potentiel direct du chantier pour les riverains. Rappelons que le bruit est la nuisance classée n°1 pour les Français.

Plusieurs sources de bruit peuvent altérer l'ambiance sonore sur le site de projet :

- les travaux sur les chaussées,
- les engins de travaux publics et les camions utilisés pour les terrassements, la mise en œuvre du béton,
- les travaux de préparation des fondations des bâtiments.

L'organisation générale des travaux (accès, emprise de chantier, périodes de travaux) sera étudiée par les aménageurs et les entrepreneurs de manière à minimiser les nuisances pour les populations riveraines et résidentes.

Pour rendre minimales les nuisances acoustiques, et en fonction des besoins, certaines dispositions pourront être prises, notamment :

- utilisation d'un matériel répondant aux normes et règlements en vigueur, obligation figurant au cahier des charges des entreprises ;
- définition d'itinéraires de circulation pour les engins préservant le plus possible les habitations ;
- création d'éventuels merlons protecteurs ;
- respect du rythme de vie des riverains, avec réalisation des travaux en période « jour », évitement de la période 22h – 6h et respect des horaires et jours de travail.

Pour réduire le bruit des chantiers, la réglementation repose sur une meilleure gestion des activités bruyantes, la réduction du bruit à la source et la réduction de la propagation du bruit. Cette réglementation devra bien entendu être respectée.

L'arrêté du 22 mai 2006 sur les émissions sonores des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments, donc le matériel de chantier entre autres, impose les valeurs maximales présentées dans le tableau 39 en page suivante selon le type de matériel.

Tableau 38 : Niveaux de bruit fixés par l'arrêté du 22 mai 2006 sur les émissions sonores des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments (CNICED)

TYPE DE MATERIEL	PUISSANCE NETTE INSTALLÉE P _{ai} (W) Présence électrique P _{ai} (110-230 V) Moteur et de l'accumulateur (24 V) (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) (35) (36) (37) (38) (39) (40) (41) (42) (43) (44) (45) (46) (47) (48) (49) (50) (51) (52) (53) (54) (55) (56) (57) (58) (59) (60) (61) (62) (63) (64) (65) (66) (67) (68) (69) (70) (71) (72) (73) (74) (75) (76) (77) (78) (79) (80) (81) (82) (83) (84) (85) (86) (87) (88) (89) (90) (91) (92) (93) (94) (95) (96) (97) (98) (99) (100) (101) (102) (103) (104) (105) (106) (107) (108) (109) (110) (111) (112) (113) (114) (115) (116) (117) (118) (119) (120) (121) (122) (123) (124) (125) (126) (127) (128) (129) (130) (131) (132) (133) (134) (135) (136) (137) (138) (139) (140) (141) (142) (143) (144) (145) (146) (147) (148) (149) (150) (151) (152) (153) (154) (155) (156) (157) (158) (159) (160) (161) (162) (163) (164) (165) (166) (167) (168) (169) (170) (171) (172) (173) (174) (175) (176) (177) (178) (179) (180) (181) (182) (183) (184) (185) (186) (187) (188) (189) (190) (191) (192) (193) (194) (195) (196) (197) (198) (199) (200) (201) (202) (203) (204) (205) (206) (207) (208) (209) (210) (211) (212) (213) (214) (215) (216) (217) (218) (219) (220) (221) (222) (223) (224) (225) (226) (227) (228) (229) (230) (231) (232) (233) (234) (235) (236) (237) (238) (239) (240) (241) (242) (243) (244) (245) (246) (247) (248) (249) (250) (251) (252) (253) (254) (255) (256) (257) (258) (259) (260) (261) (262) (263) (264) (265) (266) (267) (268) (269) (270) (271) (272) (273) (274) (275) (276) (277) (278) (279) (280) (281) (282) (283) (284) (285) (286) (287) (288) (289) (290) (291) (292) (293) (294) (295) (296) (297) (298) (299) (300) (301) (302) (303) (304) (305) (306) (307) (308) (309) (310) (311) (312) (313) (314) (315) (316) (317) (318) (319) (320) (321) (322) (323) (324) (325) (326) (327) (328) (329) (330) (331) (332) (333) (334) (335) (336) (337) (338) (339) (340) (341) (342) (343) (344) (345) (346) (347) (348) (349) (350) (351) (352) (353) (354) (355) (356) (357) (358) (359) (360) (361) (362) (363) (364) (365) (366) (367) (368) (369) (370) (371) (372) (373) (374) (375) (376) (377) (378) (379) (380) (381) (382) (383) (384) (385) (386) (387) (388) (389) (390) (391) (392) (393) (394) (395) (396) (397) (398) (399) (400) (401) (402) (403) (404) (405) (406) (407) (408) (409) (410) (411) (412) (413) (414) (415) (416) (417) (418) (419) (420) (421) (422) (423) (424) (425) (426) (427) (428) (429) (430) (431) (432) (433) (434) (435) (436) (437) (438) (439) (440) (441) (442) (443) (444) (445) (446) (447) (448) (449) (450) (451) (452) (453) (454) (455) (456) (457) (458) (459) (460) (461) (462) (463) (464) (465) (466) (467) (468) (469) (470) (471) (472) (473) (474) (475) (476) (477) (478) (479) (480) (481) (482) (483) (484) (485) (486) (487) (488) (489) (490) (491) (492) (493) (494) (495) (496) (497) (498) (499) (500) (501) (502) (503) (504) (505) (506) (507) (508) (509) (510) (511) (512) (513) (514) (515) (516) (517) (518) (519) (520) (521) (522) (523) (524) (525) (526) (527) (528) (529) (530) (531) (532) (533) (534) (535) (536) (537) (538) (539) (540) (541) (542) (543) (544) (545) (546) (547) (548) (549) (550) (551) (552) (553) (554) (555) (556) (557) (558) (559) (560) (561) (562) (563) (564) (565) (566) (567) (568) (569) (570) (571) (572) (573) (574) (575) (576) (577) (578) (579) (580) (581) (582) (583) (584) (585) (586) (587) (588) (589) (590) (591) (592) (593) (594) (595) (596) (597) (598) (599) (600) (601) (602) (603) (604) (605) (606) (607) (608) (609) (610) (611) (612) (613) (614) (615) (616) (617) (618) (619) (620) (621) (622) (623) (624) (625) (626) (627) (628) (629) (630) (631) (632) (633) (634) (635) (636) (637) (638) (639) (640) (641) (642) (643) (644) (645) (646) (647) (648) (649) (650) (651) (652) (653) (654) (655) (656) (657) (658) (659) (660) (661) (662) (663) (664) (665) (666) (667) (668) (669) (670) (671) (672) (673) (674) (675) (676) (677) (678) (679) (680) (681) (682) (683) (684) (685) (686) (687) (688) (689) (690) (691) (692) (693) (694) (695) (696) (697) (698) (699) (700) (701) (702) (703) (704) (705) (706) (707) (708) (709) (710) (711) (712) (713) (714) (715) (716) (717) (718) (719) (720) (721) (722) (723) (724) (725) (726) (727) (728) (729) (730) (731) (732) (733) (734) (735) (736) (737) (738) (739) (740) (741) (742) (743) (744) (745) (746) (747) (748) (749) (750) (751) (752) (753) (754) (755) (756) (757) (758) (759) (760) (761) (762) (763) (764) (765) (766) (767) (768) (769) (770) (771) (772) (773) (774) (775) (776) (777) (778) (779) (780) (781) (782) (783) (784) (785) (786) (787) (788) (789) (790) (791) (792) (793) (794) (795) (796) (797) (798) (799) (800) (801) (802) (803) (804) (805) (806) (807) (808) (809) (810) (811) (812) (813) (814) (815) (816) (817) (818) (819) (820) (821) (822) (823) (824) (825) (826) (827) (828) (829) (830) (831) (832) (833) (834) (835) (836) (837) (838) (839) (840) (841) (842) (843) (844) (845) (846) (847) (848) (849) (850) (851) (852) (853) (854) (855) (856) (857) (858) (859) (860) (861) (862) (863) (864) (865) (866) (867) (868) (869) (870) (871) (872) (873) (874) (875) (876) (877) (878) (879) (880) (881) (882) (883) (884) (885) (886) (887) (888) (889) (890) (891) (892) (893) (894) (895) (896) (897) (898) (899) (900) (901) (902) (903) (904) (905) (906) (907) (908) (909) (910) (911) (912) (913) (914) (915) (916) (917) (918) (919) (920) (921) (922) (923) (924) (925) (926) (927) (928) (929) (930) (931) (932) (933) (934) (935) (936) (937) (938) (939) (940) (941) (942) (943) (944) (945) (946) (947) (948) (949) (950) (951) (952) (953) (954) (955) (956) (957) (958) (959) (960) (961) (962) (963) (964) (965) (966) (967) (968) (969) (970) (971) (972) (973) (974) (975) (976) (977) (978) (979) (980) (981) (982) (983) (984) (985) (986) (987) (988) (989) (990) (991) (992) (993) (994) (995) (996) (997) (998) (999) (1000)	NIVEAU ADMISSIBLE de Niveau acoustique (dB) (P _{ai})	
		Phase 1 (à compter du 3 janvier 2008)	Phase 2 (à compter du 1 janvier 2002)
* Engins de compactage (rouleaux, compacteurs vibrants et plaques et pilonneuses vibrantes)	P ≤ 8	108	105
	8 < P ≤ 70	109	106
	P > 70	89 + 11 lg P	86 + 11 lg P
* Bouteurs sur chenilles, chargeuses sur chenilles, chargeuses-pelleteuses sur chenilles	P ≤ 55	106	103
	P > 55	87 + 11 lg P	84 + 11 lg P
* Bouteurs, chargeuses, chargeuses-pelleteuses sur roues, tombereaux, niveleuses, compacteurs de remblais et de déchets, de type chargeuse, chariots élévateurs en porte-à-faux à moteur à combustion interne, grues mobiles (4), engins de compactage (rouleaux, compacteurs non vibrants), finisseurs, groupes de puissance hydraulique	P ≤ 55	104	101
	P > 55	85 + 11 lg P	82 + 11 lg P
* Pelles, monte-matériaux, treuils de chantier, motobineuses	P ≤ 15	96	93
	P > 15	83 + 11 lg P	80 + 11 lg P
* Brise-béton, marteaux-piqueurs à main	m ≤ 15	107	105
	15 < m < 30	94 + 11 lg m	92 + 11 lg m
	m ≥ 30	96 + 11 lg m	94 + 11 lg m
* Grues à tour		98 + lg P	96 + lg P
* Groupes électrogènes de soudage, groupes électrogènes de puissance	P _{ai} ≤ 2	97 + lg P _{ai}	95 + lg P _{ai}
	2 < P _{ai} ≤ 10	98 + lg P _{ai}	96 + lg P _{ai}
	P _{ai} > 10	97 + lg P _{ai}	95 + lg P _{ai}
* Motocompresseurs	P ≤ 15	99	97
	P > 15	97 + 2 lg P	95 + 2 lg P
* Tondeuses à gazon, coupe-gazon, coupebordures	L ≤ 50	96	94
	50 < L ≤ 70	100	98
	70 < L ≤ 120	100	98
	L > 120	105	103

(1) La puissance électrique P_{ai} est égale :
 * pour les groupes électrogènes de soudage, au courant de soudage conventionnel multiplié par le voltage de charge conventionnel pour la plus faible valeur du taux de travail donnée par le fabricant ;
 * pour les groupes électrogènes de puissance, à l'énergie primaire selon la norme NF ISO 8528-1, (sept 1994, point 13.3.2)
 (2) Le niveau de puissance acoustique admissible est arrondi au nombre entier le plus proche (pour moins de 0,5, à l'entier inférieur ; pour 0,5 ou plus, à l'entier supérieur).
 (3) Les niveaux de puissance acoustique admissibles prévus pour la phase 2 ne sont pas applicables aux types de matériels suivants :
 * rouleaux compacteurs à conducteur à pied ;
 * plaques vibrantes (> 3 kW) ;
 * pilonneuses vibrantes ;
 * bouteurs (sur chenilles d'acier) ;
 * chargeuses (sur chenilles d'acier > 55 kW) ;
 * chariots élévateurs en porte-à-faux à moteur à combustion interne ;
 * finisseurs équipés d'une poutre lisseuse comportant un dispositif de compactage ;
 * brise-béton et marteaux-piqueurs à main à moteur à combustion interne (15 < m < 30) ;
 * tondeuses à gazon, coupe-gazon/coupe-bordures, à l'exception des matériels dont la largeur de coupe est comprise entre 50 cm et 70 cm (50 < L < 70).
 Les niveaux de puissance acoustique admissibles prévus pour la phase 1 restent applicables à ces types de matériels.
 (4) Les niveaux de puissance acoustique admissibles des grues mobiles monomoteurs prévus pour la phase 2 sont applicables à compter du 3 janvier 2008. Les niveaux de puissance acoustique admissibles prévus pour la phase 1 restent applicables à ce type de matériels jusqu'à cette date.

Les impacts sonores de la phase de chantier seront limités autant que possible par la mise en œuvre de plans de circulation, le respect des horaires et des jours de travail en accord avec les rythmes de vie des riverains et l'utilisation de matériels conformes aux normes.
 Le plan de circulation sera mis en place pour les camions de transport sur le site et aux abords du site. Il pourra également intégrer les itinéraires spécifiques vers les sites de valorisation des déchets. Ce plan permettra de limiter les nuisances liées au transport de façon générale : bruit, pollution, sécurité routière. Il devra être défini en concertation avec les gestionnaires concernés des voiries (mairie, CUB, Conseil Général notamment).
 Les impacts résiduels sont considérés moyens à faibles.

5.3.5 Impacts du chantier et mesures associées sur la qualité de l'air

Les dépôts de poussières provoqués par les travaux (circulation d'engins sur les plates-formes ou sur les pistes du chantier, et éventuellement concassage, traitement des matériaux réutilisables, centrale d'enrobage) peuvent être vecteurs de nuisances pour l'environnement proche.

Ces nuisances peuvent avoir des effets indirects :

- altération temporaire de la qualité de l'air pour les populations riveraines. Cet effet concernera en particulier les habitations proches, ainsi que la zone d'activités économique de Cantinolle;
- Impact indirect sur la végétation et la faune (terrain actuellement occupé dans sa majorité par des friches).

Quelques précautions permettront d'éviter ou de réduire les rejets dans l'air et les nuisances induites pour l'environnement, par exemple :

- protection des installations de stockage (bâche de protection ou film de bitume sur les matériaux stockés),
- en période particulièrement sèche : arrosage régulier des pistes de chantier afin de limiter les nuisances qui en découlent pour les riverains et les végétaux,
- les véhicules à moteur en action dans les enceintes de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur en matière de rejets de produits organiques.
- Enfin, tous les déchets de chantier seront évacués pour une valorisation conformément à la réglementation. Aucun brûlage ne sera effectué.

Sous réserve des mesures de précaution énumérées ci-dessus, le chantier se traduira par un impact faible sur la qualité de l'air au sein et aux abords de la zone de travaux.

5.3.6 Impacts du chantier et mesures associées sur les déplacements, la mobilité des riverains et la continuité des services publics

Les choix effectués dans le cadre de la définition du projet concernant le respect du parcellaire et du réseau viaire existant ont déjà permis de limiter les impacts du chantier sur les déplacements et la mobilité.

Notons que la mise en marche de la ligne D du tramway, prévue en 2017, ne sera pas impactée par le chantier lié au projet urbain Carès cantinolle.

Toutefois, des impacts temporaires sont à attendre en ce qui concerne notamment les travaux de voirie (création, requalification) et de déplacement ou de création de réseaux qui pourront entraîner des perturbations de circulation.

- La rue Martin Porc et la rue Bertrand Triat feront également l'objet d'une requalification dans le cadre du projet et nécessiteront la mise en place temporaire d'une circulation alternée.
- L'allée de l'Europe sera requalifiée en un espace public voitures, piétons, vélos. (zone de rencontre).

A ce stade, il n'est pas prévu la création d'ouvrages d'art (ponts, tunnels, ...).

Les mobilités piétonnes et cyclistes resteront assurées sur la zone durant les travaux. Bien sûr, les zones de travaux seront interdites au public pour assurer la sécurité. Les cheminements pour piétons seront aménagés dans un environnement sécurisé.

Pour atténuer l'impact (faute de pouvoir le faire disparaître) des travaux réalisés sur les voiries se matérialisant par des restrictions temporaires de circulation, des dispositifs adaptés aux diverses contraintes permettront d'en limiter les effets : préservation des accès aux riverains et aux commerces limitrophes du quartier, maintien de voies locales de desserte,

La continuité des services publics (services de secours, de ramassage des ordures, de la Poste notamment) sur site sera ainsi assurée.

5.3.7 Impacts du chantier et mesures associées sur l'activité économique

Pendant la phase chantier, l'impact sera limité sur l'activité économique et commerciale dans la mesure où Cantinolle dispose d'une accessibilité renforcée soit depuis l'avenue du Médoc, soit depuis l'avenue du Taillan Médoc. Il s'agira néanmoins de garantir l'accès à l'offre de stationnement et aux magasins depuis ces deux axes structurants. Dans ce cadre, aucun impact direct n'est à prévoir.

Concernant les impacts indirects, le chantier pourrait éventuellement avoir un impact positif sur l'activité économique locale. Même si le phénomène peut être temporaire, des emplois seront créés ou maintenus par les entreprises chargées des travaux, ainsi que par leurs sous-traitants.

D'autre part, les commerces, établissements de restauration, d'hôtellerie... peuvent également escompter des retombées économiques liées aux travaux.

L'impact du chantier sur l'activité économique apparaît donc comme globalement neutre à positif.

5.3.8 Impacts du chantier et mesures associées sur les milieux naturels, la faune et la flore

Les impacts du projet sur les milieux naturels, la faune et la flore sont essentiellement liés au changement définitif d'occupation du sol avec la création de zones artificialisées en lieu et place de milieux moins anthropisés (friches, ...). L'impact du chantier est dans ce cas équivalent à l'impact définitif du projet lié à son existence même. Cet impact sera détaillé en partie 5.4.12 (notamment en ce qui concerne les espèces protégées et l'étude d'incidences Natura 2000). N'est présentée ici qu'une analyse succincte liée aux seuls effets spécifiques du chantier.

Si l'on doit individualiser l'impact du seul chantier, les effets spécifiques et complémentaires à la destruction de milieux par le projet peuvent être de trois sortes :

- La destruction ou la dégradation de milieux, voire la destruction d'espèces sur les emprises du chantier au-delà du seul effet des constructions, espaces publics et voiries à réaliser ;
- Le dérangement de la faune par les nuisances liées au chantier (bruit, poussière, ...).
- La propagation d'espèces envahissantes et nuisibles lors de la circulation des engins de chantier.

Les mesures prises pour réduire les impacts du chantier sur l'environnement, la santé et la commodité du voisinage décrites dans les parties 5.3.2 à 5.3.6 participeront également à la réduction de l'impact sur les milieux naturels, la faune et la flore.

Les enjeux en termes de biodiversité sur le site étant relativement faibles (cf. partie 3.5), l'impact est jugé faible.

Le site ne présente pas de fonctionnalité notable en tant que noyau de biodiversité ou de corridor écologique et ce, bien qu'il soit de taille importante. Les deux micro zones humides en présence (dont une est déterminée sur le critère pédologique) ne suffisent pas à lui donner une fonctionnalité écologique supplémentaire, les enjeux hydrauliques et écologiques de ces dernières ayant été jugés très faibles aux vues de leurs caractéristiques.

Ce constat, conjugué à l'absence des cours d'eau, plans d'eau ou mares écarte toute problématique de destruction d'habitats d'espèces inféodées aux zones humides et/ou à la présence d'eau.

Les espèces en présence pourront être dérangées durant le chantier (circulation, bruit, ...). Cependant, elles pourront trouver des milieux de substitution de qualité équivalente ou supérieure proche notamment sur la vallée des jalles et les zones habitées alentours (en particulier les oiseaux), les milieux en présence étant très banals (jardins, friches, rares petits boisements) et fréquentés par des espèces ubiquistes. Le périmètre de protection des sources du Thil et les boisements riverains au Nord-Ouest de Cantinolle présentent également des potentialités d'accueil intéressantes.

La zone clôturée du périmètre de protection immédiat de la source et du captage de Cantinolle, à l'écart de tous travaux, pourra également faire l'objet d'une zone refuge pour les espèces fréquentant les milieux ouverts notamment et les boisements matures.

Cela nécessite pour les espèces de traverser soit la route du Médoc pour aller vers la vallée des jalles, soit la RD1215 pour aller vers les sources du Thil. Le risque de collision est alors avéré pour les espèces non volantes en particulier les mammifères et reptiles.

Toutefois, les mœurs et les besoins des espèces concernées (absence sur site de la grande faune) laissent à penser que les principales espèces en présence resteront sur site, principalement pour deux raisons :

- elles s'accommodent déjà des dérangements liés aux activités humaines en présence ;
- les zones refuges préservées (non concernées par les travaux) restent suffisantes et présentent des fonctionnalités similaires. Ainsi, sur les 60 ha de surface de projet, le Parc Carès, non concerné par les travaux, représente une surface d'habitat de substitution de 28 ha et le périmètre de protection immédiat de la source de Cantinolle une surface de 9,5 ha.

Pour préserver la biodiversité sur les secteurs qui feront l'objet de travaux, il est prévu plusieurs mesures :

- Balisage et protection des éléments d'enjeu (arbres gîtes isolés, haies, accotements enherbés, ...) qui devront être évités lors de la phase de chantier afin de préserver le site des nuisances inhérentes aux travaux (dégradation de talus, stockage de matériaux, bruit...);
- Abattages, élagages, débroussaillages et toutes autres opérations éventuelles sur la végétation s'effectueront en période non perturbante pour les espèces, c'est-à-dire en dehors de la période de reproduction et d'élevage des jeunes. Un écologue pourra être missionné à cet effet.
La protection des espèces patrimoniales identifiées appartenant aux groupes des mammifères, des oiseaux et des reptiles impose de ne pas réaliser les travaux précédemment décrits entre mars et août.
Rappelons que les arbres à gîtes potentiels identifiés sont localisés sur le périmètre immédiat de protection de captage AEP (les boisements y sont classés en EBC au PLU) qui ne fera l'objet d'aucun aménagement ;
- Nettoyage des roues des engins si risque de propagation d'espèces envahissantes et nuisibles ;
- Afin de réduire les risques de pollution lumineuse toutefois peu marqués (les travaux étant interrompus la nuit) et notamment les phénomènes d'attraction de la faune aux mœurs nocturnes et notamment des oiseaux migrateurs, le chantier ne sera éclairé qu'en cas de nécessité et, s'il est éclairé, le balisage lumineux sera réalisé avec des sources lumineuses rouges ou vertes, de préférence à caractère clignotantes (avec, si possible, une période sombre plus longue que la période d'éclairage).

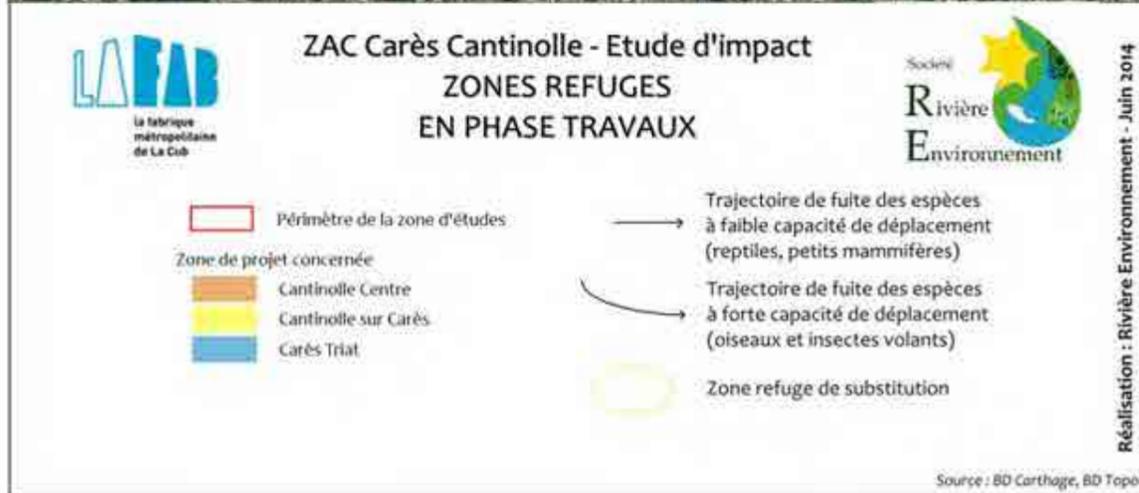


Figure 130 : Zones refuges pour la faune en phase travaux

Etant donné l'ampleur des travaux et les enjeux modestes concernant les espèces, il nous paraît difficile de caler le calendrier de chantier afin d'éviter de travailler durant les périodes sensibles pour la faune de reproduction et/ou de dépendance des jeunes (période généralement comprise entre le début du printemps et le début de l'été).

Cependant, des mesures d'évitement peuvent être prises en ce qui concerne les travaux de préparation des emprises (débranchage, mise à niveau des terrains, abattage et élagage des arbres à potentiel de gîte, ...) :

- Ces travaux devront être effectués en dehors de la période de reproduction des espèces présentes, et notamment des oiseaux. La réalisation de cette phase durant la période automnale et/ou hivernale assurera, d'une part, la non destruction de nids ou gîtes occupés par des jeunes dépendants, mais aussi une quantité de biomasse végétale moindre à extraire puisque la végétation se trouvera dans sa période passive.
- De plus, le prestataire devra veiller à aborder la parcelle de telle sorte que les espèces présentes puissent s'échapper vers un milieu naturel lorsque cela est possible. Autrement dit, tout sera fait pour provoquer la fuite des espèces vers des milieux ou elles seront « protégées ». On assurera ainsi un débranchage mécanique d'un bord à l'autre de la parcelle et non des extérieurs vers l'intérieur de celle-ci.

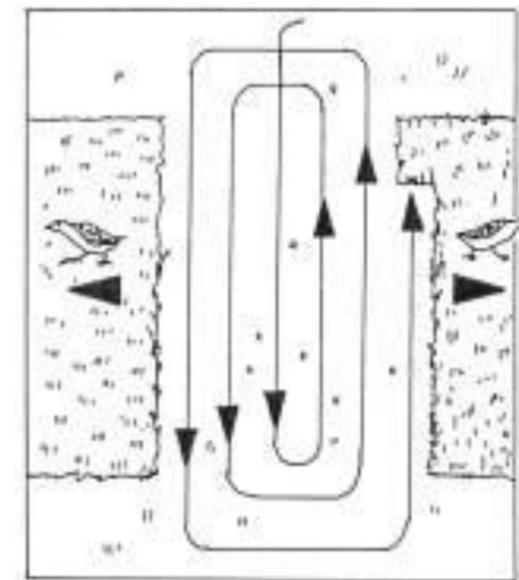


Figure 131 : schéma de fauche ou débroussaillage permettant la fuite des espèces (RSPB)

L'impact du chantier sur le milieu naturel, la faune et la flore apparaît comme faible du fait des enjeux en présence, des mesures prises, mais également du fait que l'impact du projet sur la biodiversité est intrinsèquement lié aux aménagements urbains qu'il engendre (surfaces anthropisées). Les destructions engendrées par le projet en lui-même par la création des surfaces imperméabilisées seront étudiées en partie 5.4.

Dans le cadre d'une mesure d'accompagnement, il est vivement conseillé que le chantier soit suivi par un cabinet d'ingénieurs écologues afin de pouvoir intégrer au fur et à mesure les prescriptions écologiques initiales et à venir dans la phase de réalisation des travaux. Cette mission débiterait avant le lancement du chantier par la rédaction des dossiers de consultation des entreprises et le choix des entreprises sur les critères de qualité vis-à-vis des engagements du maître d'ouvrage par rapport à la conservation de la biodiversité.

5.3.9 Synthèse sur les impacts temporaires liés à la phase chantier

Il n'est pas toujours possible de quantifier les impacts analysés précédemment. Toutefois, l'analyse menée est fidèle à la nature du projet et à son importance.

Le retour d'expériences maintenant bien établi sur les effets des chantiers d'aménagement urbain permet d'envisager sereinement l'analyse qui vient d'être menée, même si celle-ci peut paraître parfois théorique.

Il sera retenu que la gestion d'un chantier étalé sur 15 ans visant à créer 750 logements, des espaces publics et les réseaux nécessaires est une opération complexe qui demande une grande organisation et un sens de l'anticipation (notamment en la présence de plusieurs aménageurs comme en l'espèce). **La Fab a donc choisi de missionner un OPC (Ordonnancement Pilotage Coordination) dès 2015.**

Heureusement, les mesures d'évitement ou de réduction des impacts sont simples, en principe bien rodées par les entreprises de travaux et bien encadrées par la réglementation.

Il peut donc être conclu à un impact théorique négatif du chantier sur l'environnement, la santé et la commodité du voisinage, du fait des effets inhérents d'un chantier en termes de nuisances diverses, mais un impact maîtrisé et limité qui soit acceptable par le plus grand nombre.

5.4 Impacts permanents et mesures liés à l'existence du projet et son fonctionnement

Dans cette partie seront abordés les impacts prévisibles et durables liés à la phase exploitation du projet une fois les travaux terminés.

Il s'agit donc des impacts prévisibles se faisant ressentir sur le site et au-delà une fois le projet réalisé.

5.4.1 Impacts du projet et mesures associés sur les eaux de ruissellement, le sol et les eaux souterraines

5.4.1.1 Impacts sur la qualité des eaux du site et des sols

Les impacts et mesures sur ces trois éléments constitutifs du contexte physique du site sont liés et sont donc étudiés de manière concomitante. Tout impact sur les eaux de ruissellement et/ou sur le sol peut se traduire par des impacts en chaîne sur les eaux souterraines, par infiltration, dont la protection est érigée sur le site en obligation de résultat (enjeu fort) du fait de la présence de la source et du captage de Cantinolle et de son périmètre de protection.

Nous avons vu en partie 5.1 que la réalisation du projet sera de nature à mettre fin aux occupations illégales du site et permettra le nettoyage des tas d'ordures en présence, effet positif durable qui met un terme à une menace forte pour la qualité des sols et des eaux sur le site.

Les potentiels effets négatifs du projet en phase exploitation sont liés :

- à des pollutions accidentelles sur les voiries,
- à l'utilisation de produits chimiques pour le traitement des espaces publics,
- aux ruissellements d'eau pluviale chargés en polluants après lessivage des surfaces imperméabilisées du projet.

Les activités et aménagements prévues dans le cadre du projet urbain Carès Cantinolle (logements, services de proximité, espaces publics, voiries) ne doivent en principe pas se traduire par d'autres impacts négatifs avérés ou potentiels.

Les impacts sur les eaux et les mesures prises pour y remédier seront quantifiés et détaillés dans le cadre de la demande d'autorisation loi sur l'eau préalable à la création des bassins de rétention (exutoires du réseau pluvial à renforcer sur le secteur de Carès Cantinolle) et au rejet au milieu naturel en sortie de bassin. Cette demande sera déposée par la CUB en 2015.

Le renforcement et/ou la création du réseau pluvial, la création de bassins de rétention intégrant des systèmes de dépollution et enfin le rejet à la jalle des EP ainsi gérées constitue un projet intégré sur le secteur de Carès Cantinolle et commun à la création de la ligne D du tramway et de son parking relais et à la création de la ZAC Carès Cantinolle (cf. également partie 5.4.1.2).

La mutation du secteur (sensible du fait du périmètre de protection de captage AEP) est une opportunité pour gérer les eaux de ruissellement existantes. En effet, les eaux pluviales des voiries traversant le site sont aujourd'hui collectées (ou non) par des fossés et ne font donc pas l'objet d'une rétention et d'une dépollution.

La gestion des eaux pluviales générées par la ZAC et le tramway sont des impératifs.

A ce stade, il est rappelé que l'arrêté préfectoral du 25 janvier 2006 réglementant les activités et occupations du sol sur les périmètres de protection des sources est le document référence à la protection des sols et des eaux souterraines sur le site de projet.

- Pour la création de la voirie et l'implantation des bâtiments, une étude complémentaire géologique sera réalisée avec des essais pressiométriques pour vérifier la possibilité ou non de réaliser des fouilles et des fondations au-delà de 0,6 m de profondeur (l'arrêté ouvre cette possibilité lorsqu'une étude hydrogéologique démontre l'innocuité pour le toit calcaire de la nappe phréatique captée au forage de Cantinolle). Afin de satisfaire à l'impératif premier, la protection de la ressource en eau, des dispositions constructives très précises seront édictées et imposées contractuellement aux constructeurs dans le cadre de la ZAC afin d'encadrer les modalités de fondations des bâtiments et prévoir des modes alternatifs viables type pieux ou autres.
- Toutes les dispositions constructives particulières seront notifiées aux futurs acquéreurs lors de la cession des terrains.
- La gestion des espaces verts se fera impérativement sans produit chimique (en anticipation de la réglementation sur l'interdiction d'utiliser des produits phytosanitaires à partir de 2020 pour les espaces verts publics et 2022 pour les jardins de particuliers) : des moyens devront être trouvés pour que cette démarche soit respectée par les bailleurs, opérateurs immobiliers, ...
- Les eaux pluviales des surfaces imperméabilisées sont toutes récupérées via des réseaux étanches sur la zone de Carès concernée par le périmètre de protection rapproché puis stockées dans des bassins de rétention hors site. En dehors des zones de protection de captage, elles sont ensuite infiltrées si possible pour restitution à la nappe phréatique.
- Les logements et services de proximité seront tous reliés au réseau d'assainissement collectif. Les eaux usées collectées sont traitées par la station d'épuration de Cantinolle (cf. partie 5.4.1.2).

Ainsi encadré, le projet ne doit pas se traduire par des impacts négatifs sur les sols et les eaux souterraines. Dans le cas inverse, il ne pourrait de toute façon être autorisé dans le cadre du respect de la réglementation entourant la source et le forage de Cantinolle.

5.4.1.2 Impacts sur la qualité des eaux du réseau hydrographique des jalles

Le site est localisé sur le bassin versant des jalles. Si aucun cours d'eau ne traverse le site, un impact sur la qualité des eaux superficielles et des milieux aquatiques peut indirectement être engendré via :

- Le ruissellement d'eau pluviale chargée en polluants (matières en suspension, hydrocarbures, ...)

Il a été vu que les ruissellements de surfaces imperméabilisées seront envoyés dans le réseau pluvial (étanche) et traités hors du site par rétention, permettant ainsi un abattement de la pollution éventuellement transportée (notamment sur les paramètres MES, DCO, DBO₅, hydrocarbures, métaux lourds) avant rejet régulé (sur la base de 3 l/s/ha) vers le milieu naturel (la Jalle).

Sur le secteur de Cantinolle, non concerné par le périmètre de protection de captage, la solution de l'infiltration reste ouverte à ce stade. Des études de faisabilité seront réalisées au stade maîtrise d'œuvre. Dans l'hypothèse où l'infiltration des eaux pluviales serait retenue pour ce secteur, un dossier loi sur l'eau

spécifique sera élaboré et déposé au guichet unique police de l'eau (à partir du moment où le seuil de déclaration de 1 ha de surface de bassin versant capté est atteint).

Le dossier loi sur l'eau porté par la CUB viendra détailler la gestion des eaux pluviales envisagée. Il est toutefois possible à ce stade de préciser que le bassin de Cantinolle sera un bassin paysagé à ciel ouvert qui recevra des eaux préalablement traitées par passage dans un séparateur à hydrocarbures. Le bassin aura également une fonctionnalité de dépollution complémentaire des eaux par phytoépuration avant rejet vers la jalle en amont de la traversée de la jalle par l'avenue du Médoc (source : CUB, direction de l'eau).

Le bassin du Vignan est quant à lui prévu pour être enterré (site non concerné par le périmètre de protection de captage), mais sera également équipé de dispositifs de dépollution avant rejet vers le réseau de fossés au Nord de l'avenue du Médoc (dont l'exutoire final est la Jalle).

- La gestion des eaux usées (eaux vannes et eaux ménagères) du projet : une menace indirecte réside dans une pollution du milieu récepteur (jalles des Sables) en cas de dysfonctionnement de la station d'épuration de Cantinolle.

La station de Cantinolle est jugée conforme à la réglementation tant sur son fonctionnement que sur la qualité de ses rejets (source : SIE Agence de l'eau et portail de l'assainissement).

Notons que la réalisation du projet et le raccordement du site au réseau d'assainissement collectif va avoir, à terme, un premier impact positif sur la qualité des eaux du bassin versant : l'arrêt des rejets d'eau usée vers le milieu naturel des habitations non raccordées et illégalement implantées sur le plateau de Carès et ce, sur un site particulièrement sensible.

La station d'épuration de Cantinolle est actuellement sous-dimensionnée pour permettre le raccordement des 750 logements prévus sur Carès Cantinolle à échéance de 15 ans, ce qui représente environ 2 250 EH¹⁴. Selon la CUB, la capacité résiduelle existante permet de raccorder une partie des logements de la première phase de travaux (2015-2020) en considérant l'impact cumulé des projets d'urbanisation.

L'avancement du projet urbain Carès Cantinolle sera ensuite calé sur les travaux d'agrandissement de la station.

Des démarches ont en effet déjà été engagées auprès du gestionnaire (la CUB qui délègue à la Lyonnaise des Eaux) pour préparer les travaux d'extension de capacité de traitement nécessaires par ailleurs pour permettre d'autres projets urbains sur Eysines ou les communes limitrophes.

La CUB a déjà programmé des travaux d'extension (par tranches) qui porteront la capacité de la station d'épuration à + 25 000 équivalents habitants (EH) en 2021, ce qui correspond à une augmentation de capacité de 30 % (station aujourd'hui dimensionnée pour 85 000 EH). Selon les informations transmises par la CUB, ces travaux d'augmentation de capacité de traitement doivent intégrer des travaux visant à améliorer la qualité des eaux de rejet en anticipation de nouvelles normes de rejet.

Les eaux ainsi rejetées vers la jalle des Sables après traitement seraient ainsi moins chargées en polluants résiduels, mesure favorable à la qualité des eaux et milieux aquatiques de la basse vallée des jalles.

Les travaux d'extension prévus sur la station d'épuration sont un préalable indispensable au raccordement du projet Carès Cantinolle une fois la capacité maximale de traitement de la station atteinte envisagée lors de la 1^{ère} phase de travaux de la ZAC.

A cette condition, la gestion prévue pour les eaux de ruissellement et les eaux usées laisse envisager un impact nul (neutre) à très faible sur le réseau hydrographique des jalles.

Cette analyse sera également reprise dans le cadre de l'évaluation d'incidences Natura 2000 du projet (partie 5.4.12.1)

¹⁴ Donnée indicative prise pour illustrer les propos sur la base de : 1 logement = 3 EH. En effet, 1 EH n'est pas forcément égal à 1 habitant. Le calcul est plus complexe. Pour un logement en assainissement individuel, on considère que 1 EH=1 pièce principale.

5.4.1.3 Impacts sur la ressource en eau souterraine

Un apport de population engendre un besoin supplémentaire en eau potable, donc une sollicitation accrue de la ressource en eau.

Cette augmentation de la population va générer une demande en eau potable estimée à 150 l/EH/jour. Le projet prévoit la réalisation de 750 logements environ correspondant, sur la base de la moyenne départementale (2,3 habitants/logement), à environ 1725 nouveaux habitants (sachant que certains de ces habitants habitent déjà le territoire communal), soit une consommation théorique de 258,75 m³/jour et 94 444 m³/an.

Les captages AEP de la CUB sont réglementés par arrêtés préfectoraux qui fixent des volumes de prélèvements autorisés. Ces volumes sont définis sur la base du SAGE Nappes profondes de la Gironde qui planifie la politique de gestion quantitative et qualitative des nappes concernées.

Le projet (et l'accueil de nouvelles populations par la construction de logements sur la commune d'Eysines) est intégré par le PLU de la CUB, ainsi que le SCoT. Ces documents de planification doivent être compatibles avec le SAGE.

Le projet est donc considéré compatible avec la gestion des eaux souterraines engagée dans le cadre du SAGE Nappes profondes de la Gironde.

5.4.2 Impacts du projet et mesures associées sur le patrimoine archéologique

A priori, le projet ne devrait pas engendrer d'impact négatif sur la zone d'archéologie préventive identifiée en limite Nord-Ouest du site qui a obligé la CUB à réaliser des fouilles préalables d'archéologie à la réalisation du parking relais.

En effet, ces fouilles n'ont pas révélé la présence de vestiges archéologiques et le secteur ne fait pas l'objet de travaux spécifiques dans le cadre du projet urbain Carès Cantinolle.

Toutefois, la CUB s'engage à réaliser les études préalables si les services de la préfecture le demandent.

5.4.3 Impacts du projet sur le paysage et le cadre de vie

Le projet Carès Cantinolle s'inscrit dans une dynamique métropolitaine de rationalisation de la densification urbaine au regard des enjeux urbains et paysagers. Pour ce faire, il axe le devenir du secteur sur l'équilibre ville nature.

Il doit entraîner une restructuration du paysage et participera à une recomposition de l'espace sur un secteur qui présente aujourd'hui une double caractéristique spatiale :

- une zone d'activités typique des entrées de ville autoroutières ;
- une zone de déprise agricole anciennement liée au système maraîcher de la vallée des jalles.

Le voisinage de ces deux entités amène la maîtrise d'ouvrage et les équipes mandatées à penser, en collaboration, un avenir urbain de qualité s'appuyant à la fois sur :

- la transformation d'une zone monofonctionnelle de Cantinolle en un quartier mêlant activités économiques et logements de qualité,
- et sur la revitalisation du potentiel agricole et naturel de Carès au profit d'un usage de proximité et d'agrément pour les futurs habitants du quartier.

L'impact attendu du projet sur le paysage et le cadre de vie est donc positif.

5.4.3.1 Appréciation globale sur le futur cadre de vie du site

Le secteur actuellement en marge du territoire communal va être transformé par l'aménagement prévu. Ce point est présenté dans la partie 5.2 relative aux effets positifs du projet. Actuellement, les constructions principales se localisent en périphérie, donnant une perception très ouverte de la majeure partie de ce territoire.

L'échelle du site et l'image des discontinuités des espaces bâtis vont être modifiées par l'opération d'aménagement et les implantations futures. Les orientations d'aménagement retenues se traduisent dans le plan masse, les profils en travers et le programme d'aménagement et d'équipements.

La valorisation des mobilités douces connectées à la ligne D du tramway, la création d'espaces publics et de quartiers à dominante d'habitat mixte (dans les formes et les publics), alliées à une mixité fonctionnelle d'activités et de services, vont profondément modifier le cadre de vie sur la zone au profit des habitants du secteur.

5.4.3.2 Changements attendus sur le secteur Cantinolle

La stratégie de reconquête urbaine sur Cantinolle présente une ambition en matière d'aménagement et de gestion des enjeux paysagers. Dans un site très contraint du fait de la présence des sources et d'activités nécessitant des infrastructures fonctionnelles, le projet Cantinolle favorise une meilleure intégration des usages des habitants par la création d'espaces publics fonctionnels et agréables.

Ils portent à la fois l'intention d'une amélioration du cadre de vie pour les usagers présents et futurs, et d'une mise en relation du parc Carès avec le parc des Jalles. Dans ce sens, il tend à la réouverture de la ville vers le grand paysage (parc des Jalles, parc Carès).

Ce secteur est aujourd'hui très peu végétalisé. Il est marqué par les surfaces imperméabilisées des voiries, parkings et bâtiments d'activités.

Le projet doit permettre d'intégrer le végétal sur le site par la création d'espaces publics plantés. Les espèces choisies seront toutes des espèces autochtones adaptés au climat et au type de sol en présence (cf. partie 5.5 pour le détail de la mesure d'accompagnement concernant les plantations envisagées).

5.4.3.3 Changements attendus sur le secteur Carès

Le projet va, en premier, lieu engendrer un changement paysager significatif par le biais de la stratégie mise en œuvre et détaillée en suivant.

En second lieu, il va permettre le nettoyage des encombrants et déchets entreposés sur le secteur et ainsi participer à l'amélioration de la qualité des éléments perçus sur site.

La stratégie vise à répondre aux enjeux d'usages des habitants actuels et futurs en s'appuyant sur la création d'un parc urbain où se mêlent parcelles privées, publiques, partenariats, basée sur la valorisation des dynamiques biologiques existantes.

Une méthodologie fondée sur une observation fine du terrain, des équilibres entre espaces ouverts et espaces bâtis, des différents gradients de végétalisation du site, et des éléments forts (arbres, bosquets, buissons, ruines, points de vue ...) permet une mise en œuvre au plus proche du terrain. Les techniques envisagées sont proches de celles du jardinage ou de la gestion forestière et respectent les cadres de la gestion différenciée pour favoriser l'accompagnement et la reconquête de la biodiversité. A la sélection, la taille, la conservation viennent s'ajouter des principes de reconquête biologique par une réflexion sur la re-création d'aires de nature plus denses (boisements sénescents à chablis, petites zones humides, refuges faunistiques dans quelques ruines aménagées à cet effet, maintien de l'équilibre espaces prairiaux - espaces boisés). Ainsi, le paysage initialement de "zone rurale ensauvagée" tout à fait bucolique persistera, mais avec une meilleure lisibilité et une gestion bénéfique au profit de la nature et des usagers.

Aussi, le parc Carès est appréhendé comme un lieu de rencontre entre les urbains et la nature, de sorte que ses abords sont aménagés pour accueillir les usages et qu'il est conçu comme un cœur de nature irriguant les secteurs voisins. A ce titre, certaines coupures d'urbanisation sont proposées pour permettre une meilleure porosité entre le parc et les quartiers pavillonnaires (rue Martin Porc).

De la même manière, cette stratégie questionne l'aménagement des abords du parc afin de favoriser une meilleure prise en compte des enjeux de continuités biologiques.



Figure 132 : Vue 3D du secteur de Cantinolle (ADH, 2014)

Au service de cette stratégie, des chantiers participatifs sont programmés, des médias de communications à l'attention des acteurs professionnels et des citoyens seront publiés. Ils véhiculeront à la fois une pédagogie du processus pour la mise en œuvre et une information sur les enjeux environnementaux liés aux espaces, aux actions envisagées et aux usages projetés.

Le projet a été travaillé jusqu'à présent pour intégrer une haute qualité paysagère au profit d'un cadre de vie rénové et attractif.

Par la conservation et la gestion de nombreux espaces de nature, la création de bâtiments de qualité, l'aménagement d'espaces publics, la plantation d'arbres, ... les impacts paysagers positifs du projet sont nombreux. Ils seront visibles sur et en dehors du site par les perceptions que le projet offrira depuis l'avenue du Médoc au Nord ou l'avenue du Haillan à l'Est.

Le cahier des charges de cession des terrains et le règlement de la ZAC définiront les contraintes paysagères, les recommandations architecturales et les aménagements paysagers répondant aux objectifs de préservation et d'insertion paysagère et environnementale définis lors des études préalables à la concertation.

Un paysagiste coordinateur sera missionné pour accompagner la phase opérationnelle du projet.

5.4.4 Impacts du projet sur la démographie et le logement

Pour ces thématiques, l'analyse de l'impact relève d'un simple constat, il ne peut être proposé de mesures d'évitement et de réduction. L'effet est estimé sur la base d'une occupation pleine du nombre de logements créés.

5.4.4.1 Impacts sur l'évolution prévisible de la population

Le projet prévoit la construction de 750 logements en trois phases, programmées sur 15 ans à partir de 2015.

La taille moyenne des ménages dans la commune était de 2,3 personnes en 2009 (dernière donnée INSEE disponible), soit une moyenne légèrement supérieure à la moyenne girondine (2,25 hab/logement). Il est donc possible d'estimer l'arrivée d'environ 1 725 nouveaux habitants à l'horizon 2025, soit une augmentation significative de la population communale : +8,6% par rapport à la population communale estimée en 2014.

Cette augmentation est identique à l'évolution de la population communale constatée sur les 15 dernières années. L'évolution de la démographie sur la commune a été de 8,6 % de 1999 (18 407 habitants) à 2014 (~20 000 habitants).

L'impact du projet est donc significatif sur l'augmentation de population (et indirectement le besoin d'équipements et de services ; cf. paragraphe 5.4.5 à 5.4.9).

5.4.4.2 Impacts sur l'offre de logements

750 nouveaux logements représentent 10 % du nombre de logements recensés par l'INSEE sur la commune en 2010. La demande de logements sur le territoire de la CUB et de la commune est fort, seulement 3,4 % étaient vacants en 2010 (INSEE).

Le projet va engendrer une nouvelle offre de logements essentiellement de type logements collectifs. Sur Carès, sera également proposé du logement individuel.

Une répartition des logements créés en offre locative, en accession sociale et en accession libre est également prévue.

L'impact du projet est significatif sur le logement : tant sur le nombre, que sur le type de produit proposé dont la gamme s'élargit sur la commune. Le projet favorise la mixité sociale.

5.4.5 Impacts du projet et mesures associés sur les équipements publics

Le site d'étude n'accueille actuellement aucun équipement public. Le projet urbain Carès Cantinolle se positionne néanmoins de manière favorable à mi-chemin entre le bourg d'Eysines et l'entrée de ville pour les activités de loisirs et de commerces de proximité.

L'arrivée d'une nouvelle population va entraîner une augmentation des besoins notamment à destination des enfants (écoles, halte-garderie...), mais également sur le plan sportif, culturel et de loisirs.

Il est prévu dans le cadre de la ZAC la réalisation d'une salle de sport et d'un EHPAD (établissement pour l'hébergement de personnes âgées dépendantes). Ces structures ne sont pas encore précisément localisées.

L'accessibilité du site et indirectement des équipements sera renforcée avec l'arrivée du tramway qui le traversera et de son parc relais au niveau de Cantinolle. Cette ligne assurera les déplacements vers Bordeaux centre : travail, lycées et centre ville, ...

En termes de scolarité, le besoin a été anticipé par la commune d'Eysines puisqu'un groupe scolaire dénommé « le Pôle Educatif », rue Jean Zay, accueillant des enfants du centre bourg et destiné à accueillir les enfants des futurs habitants de Carès Cantinolle a été construit en 2013. Il comporte 10 classes (6 classes élémentaires et 4

classes maternelles). Il répond pour moitié aux besoins de la ZAC et pour moitié aux besoins du PAE du centre bourg.

Les besoins liés à la petite enfance sont actuellement en cours d'analyse par la commune et il sera prévu, si nécessaire, des équipements spécifiques dans le cadre de la ZAC.

L'impact du projet sur le besoin en équipements publics est jugé important que ce soit à l'échelle du site ou à l'échelle de la commune. Au sein même du site de projet, la ligne D du tramway, une salle de sport et un EHPAD sont créés.

A l'échelle de la commune, les besoins ont été anticipés par la mairie d'Eysines et la CUB en concertation avec La Fab.

5.4.6 Impacts du projet et mesures associées sur les voiries et les réseaux

La création de 750 logements sur un site peu équipé en certains types de réseaux et présentant une forte sensibilité quant à la protection des sols et des eaux va nécessiter d'importants travaux de raccordement.

5.4.6.1 Respect des contraintes liées aux réseaux existants

Pour que le projet puisse bénéficier des autorisations nécessaires, il était impératif d'intégrer en amont du projet les servitudes d'utilité publique (reportées au PLU) liées à la présence de réseaux : aqueduc du Taillan et lignes électriques. Ces infrastructures et leurs abords immédiats ne seront pas aménagés dans le cadre du projet.

Aucune habitation ne se retrouvera donc sous les lignes à haute tension qui seront maintenues aériennes. Précisons que la décision n'a pas été prise quant à l'enfouissement de la ligne 63 kV.

Bien entendu, le périmètre de protection immédiat entourant le forage de Cantinolle sera conservé également en l'état.

Aucun impact n'est donc à attendre sur ces infrastructures.

5.4.6.2 Le réseau d'eau pluviale

Il s'agit du principal réseau à créer, le diagnostic a permis de relever une carence d'équipement sur le site et l'arrêté préfectoral règlementant le forage de Cantinolle et déclarant d'utilité publique ses périmètres de protection interdisant l'infiltration sur le plateau de Carès (inscrit en périmètre de protection rapproché).

La création et le dimensionnement de ce réseau sont intégrés par la CUB dans le cadre du projet de ligne D du tramway.

Le principal réseau sera installé sous l'avenue du Taillan-Médoc. Les eaux seront ensuite acheminées dans des bassins de rétention situés hors du périmètre de projet avant rejet au milieu naturel. Le dossier loi sur l'eau, porté par la CUB, lié à la gestion du pluvial sur le secteur (création des bassins de rétention, puis rejet au milieu naturel après traitement) viendra préciser la gestion des eaux pluviales envisagées, l'avancement actuel des réflexions n'étant pas suffisant pour localiser très précisément les bassins, les dimensionner, ...

5.4.6.3 Le réseau d'assainissement des eaux usées

Le réseau existant sera conservé. Un nouveau réseau sera implanté sous la voie neuve et sur la voie de desserte privée. Des extensions seront prévues dans les zones ouvertes à l'urbanisation. Le réseau sera gravitaire du fait de la topographie du terrain.

Le raccordement des logements et activités projetés dans le cadre du projet Carès Cantinolle sera réalisé en partenariat avec le gestionnaire de réseau pour adapter le nombre de raccordements nouveaux à la capacité de traitement de la station. Le calendrier est lié aux travaux programmés sur la station de Cantinolle.

En effet, il a déjà été souligné que [l'augmentation de la capacité de traitement de la station d'épuration de Cantinolle serait indispensable pour construire les 750 logements.](#)

D'autre part, il est possible que le réseau soit utilisé pour la récupération de chaleur comme le préconise l'étude de faisabilité ENR du projet.

5.4.6.4 Le réseau d'eau potable

Le réseau est déjà bien structuré. Un bouclage sera réalisé par la voie neuve et la voie de desserte privée (emprise piste cyclable). Une extension de réseau sera certainement programmée sur le secteur Bertrand Triat. A priori, seules des extensions de réseau sont à prévoir dans les zones prévues à urbaniser. Les branchements se feront sur les réseaux existants des voiries communautaires.

Ce réseau assurera également la défense incendie du site qui devra être renforcée par la création de poteaux incendie. Le projet respectera la réglementation applicable en matière de défense incendie (dimensionnement des voies notamment). Le SDIS devra être consulté pour avis sur le plan d'aménagement avant le début des travaux.

5.4.6.5 Le réseau électrique

Le réseau électrique présente une bonne configuration en situation actuelle, mais il sera à vérifier en fonction de la puissance disponible des postes de transformation existants et au regard du bilan de puissance des projets d'urbanisation prévus. Les travaux dépendront fortement du choix énergétique fait pour les logements. Les bilans de puissance seront établis avec ERDF.

La création de 750 logements nécessite un besoin énergétique estimé à 3,5 mégawatt (hors chauffage), soit l'équivalent de 7 postes de transformation à créer.

Une pré-étude a été demandée auprès des services Erdf afin de déterminer la nécessité :

- de renforcement de réseaux
- de création de nouveaux postes de transformation
- de déplacement de postes de distribution.

5.4.6.6 Eclairage public

Le site est partiellement desservi par le réseau d'éclairage public aérien localisé le long des voies de communication.

Le cœur du site, majoritairement constitué de friches, n'est pas équipé en éclairage public. Il est recommandé dans le cadre des études de maîtrise d'œuvre urbaine de limiter l'éclairage public, consommateur d'énergie et créateur de pollution lumineuse.

5.4.6.7 Le réseau de gaz

La création d'un réseau de gaz est liée aux choix énergétiques retenus, non encore arrêtés définitivement. S'il est envisagé l'utilisation de gaz, une extension de réseau sur la voie neuve et la voie de desserte privée sera réalisée. Un tronçon de l'avenue du Taillan est dépourvu de réseau, il sera donc également étendu. Pour les secteurs Triat et Carès, le raccordement se fera au réseau existant afin de desservir tous les îlots de la ZAC.

5.4.6.8 Téléphone et Internet

Les réseaux principaux de télécommunication se situent :

- sur l'avenue du Taillan Médoc en aérien pour le réseau primaire et en souterrain pour les branchements ;
- sur l'avenue du Médoc en aérien sur la quasi-totalité y compris pour les branchements ;

- sur l'allée des Peupliers et rue de Carès en aérien.

L'allée de l'Europe est munie d'un réseau secondaire souterrain.

Le raccordement du réseau haut débit (Inolia : réseau haut débit de la CUB) sera mis en place avec un raccordement à l'existant.

Le raccordement du projet aux réseaux et le renforcement de ces derniers sont réalisés en collaboration avec l'ensemble des gestionnaires.

Le projet se voulant économe en ressources, les études urbaines de maîtrise d'œuvre et les choix d'architecture devront intégrer la nécessité de limiter les besoins en fluide et énergie et ainsi limiter la création de nouveaux réseaux.

5.4.7 Impacts du projet et mesures associées sur le foncier, les biens immobiliers et les usages

Le site de projet est caractérisé, notamment sur le secteur du plateau de Carès, par un grand nombre de parcelles appartenant à des propriétaires privés.

Dès la phase de définition du projet, cette caractéristique foncière a été intégrée. En effet, afin de faciliter la réalisation du projet, en diminuer les coûts et l'impact sur le foncier, il a été fait le choix, dans la continuité de la réflexion et du plan guide établi par A. Chemetoff, de respecter au maximum le parcellaire et de limiter ainsi la création de voiries. Le phasage du projet repose également sur les disponibilités foncières.

Par ailleurs, depuis quelques années déjà, la commune d'Eysines et la CUB, achètent des parcelles sur le site au gré des opportunités qui se présentent, en vue de préparer le projet.

Toutefois, le projet nécessite encore l'acquisition des parcelles privées incluses dans le périmètre de ZAC.

- Au Nord du site, sur le secteur de Cantinolle, les parcelles sont vastes et appartiennent aux acteurs économiques ou à la CUB en ce qui concerne le périmètre de protection de captage immédiat. L'impact du projet sur le foncier est très faible, les mutations sur ce secteur étant limitées.
- Au Sud du site, sur le secteur de Carès, le parcellaire très divisé appartient en majorité à des propriétaires privés. Sur ce parcellaire, des habitations individuelles, des installations des gens du voyage, des jardins, des friches et quelques parcelles cultivées se partagent l'espace sans toujours respecter les obligations imposées par l'arrêté préfectoral destiné à protéger les eaux souterraines captées au forage de Cantinolle.

L'acquisition des parcelles constituant le parc de Carès (28 ha), exclu du périmètre de ZAC, n'a pas été érigé en principe, des acquisitions seront faites par la collectivité au gré des opportunités. La gestion du Parc sera également menée par le biais de convention de gestion avec les propriétaires. Les usages familiaux liés aux parcelles cultivées en présence (vigne) pourront ainsi perdurer.

Les propriétaires concernés par le projet seront tous indemnisés conformément aux dispositions réglementaires en vigueur. Le prix d'achat des terrains par la collectivité est déterminé à l'amiable ou, en cas de désaccord, par le juge de l'expropriation, s'il est saisi au terme du délai réglementaire d'un an à compter de la mise en demeure d'acquiescer.

Le projet va donc avoir pour effet, à terme, un regroupement de parcelles sur le secteur de Carès où l'héritage agricole avait laissé sa trace dans un maillage très fourni de micro-parcelles.

Il va avoir pour effet le rachat de parcelles privées par la collectivité Cet impact sur le foncier et les usages associés sera atténué sur le parc de Carès. La réduction du nombre de parcelles et les changements en termes de propriété et d'usage qui en découleront sont difficilement qualifiables en termes d'impact négatif ou positif. Dans les deux cas, les mesures de réduction et d'accompagnement intégrées à la définition même du projet ou destinées au rachat de parcelles ou au relogement des habitants en limiteront les effets.

5.4.8 Impacts du projet sur l'activité économique

Le projet urbain se traduit par une somme d'impacts positifs sur l'activité économique locale :

- Créations probables (ou transferts dans le pire des cas) d'emplois par l'implantation de services de proximité au sein de la ZAC ;
- Développement de la clientèle locale pour les activités commerciales existantes sur le secteur de Cantinolle (augmentant le chiffre d'affaires et permettant des potentielles créations d'emplois) ;
- Développement de la clientèle locale potentielle pour les maraîchers de la vallée des jalles permettant de créer ou de consolider des circuits courts de vente notamment si des connexions piétonnes sont établies entre le projet Carès Cantinolle et le parc des jalles.

5.4.9 Impacts du projet et mesures associées sur la mobilité et les déplacements

5.4.9.1 Effets sur la circulation routière

La réalisation du projet, par l'accueil de nouvelles populations (1725 habitants estimés pour 750 logements) va nécessairement augmenter le parc automobile sur la commune. On peut estimer le potentiel du projet urbain à 1125 véhicules, sur la base de 1,5 véhicules/foyer.

Le secteur étant desservi principalement par la RD1215 et l'avenue du Médoc, les rues Martin Porc et Bertrand Triat et traversé par l'avenue du Taillan-Médoc, on peut supposer un effet direct d'augmentation du trafic sur ces axes. Si la RD 1215 et l'avenue du Médoc ne feront pas l'objet de travaux de requalification, leur gabarit étant satisfaisant, les rues Martin Porc et Bertrand Triat seront requalifiées pour plus de sécurité. De même que l'avenue du Taillan qui sera longée par le tramway et requalifiée dans le cadre des travaux du tramway.

L'avenue de l'Europe doit être requalifiée en espaces publics partagés (voiture, bus, piétons, vélos...). De manière à faciliter les déplacements et à structurer le quartier, la rue Neuve sera créée à l'Est de l'avenue de l'Europe.

Le trafic généré par le projet est de plusieurs ordres :

- un trafic de véhicules légers lié aux déplacements domicile travail des futurs habitants ;
- un trafic de véhicules légers créé par la circulation liée aux services et commerces.

Il est difficile de quantifier la répartition des flux engendrés sachant que la ligne D du tramway devrait capter une partie des besoins de déplacement de la population accueillie et que les services de proximité créés dans le cadre de la ZAC influenceront également à la baisse, mais dans une proportion non définie, les besoins de déplacements motorisés des habitants.

Si l'on se base sur les chiffres issus de l'enquête ménages-déplacements de la Communauté Urbaine de Bordeaux (2009) :

- 11% des habitants se déplacent en transports en commun,
- 24% grâce à la marche à pied,
- 4% en vélo,
- 1% en deux roues motorisées,
- 59% en voiture particulière avec 2 trajets aller/retour par jour.

La présence de la ligne de tramway traversant le projet devrait avoir un effet multiplicateur concernant l'utilisation des transports collectifs (le chiffre de 11% est donc à considérer comme une hypothèse basse).

A contrario, le recours à la marche à pieds dans ce secteur semble surestimé, le pourcentage de 24% affiché prenant en compte les habitants de la ville de Bordeaux qui sont les plus utilisateurs de la marche à pieds. Le pourcentage de recours à la voiture pourrait donc être proche de la réalité.

5.4.9.2 Effets sur les transports en commun

Le site Carès Cantinolle est desservi par deux lignes de bus (lianes 5 et 72). Nous ne disposons pas d'informations spécifiques sur les modifications de fréquence de ces lianes ou la création de nouvelles pouvant desservir le site.

L'arrivée du tramway est prévue pour 2017 avec un parc relais de 500 places situé à Cantinolle et deux arrêts au sein du périmètre de projet. Le projet est intimement lié à l'arrivée du tramway à Cantinolle dans le cadre de la démarche « 50 000 logements autour des axes de transport collectifs ».

En se basant sur les chiffres de l'enquête ménages-déplacements précitée, l'arrivée du tramway devrait permettre de capter environ 11% de la population nouvelle soit environ 200 personnes (hypothèse basse). En augmentant ce ratio à 20-25% au détriment de la marche à pied vers le lieu de travail dont la probabilité paraît peu significative dans ce secteur, le tramway pourrait capter de 400 à 480 personnes.

5.4.9.3 Effets sur les modes de déplacement doux

Les pistes cyclables en présence sur le site sont conservées.

Les voies de circulation requalifiées (rues Martin Porc et Bertrand Triat, avenue du Taillan-Médoc) vont permettre la création de cheminements plus confortables et sécuritaires pour les usagers à vélos et les piétons.

D'autre part, le site dispose de chemins ruraux qui permettront aux piétons de se déplacer et de traverser le site d'étude. Ces chemins vont être conservés et réhabilités dans le cadre de la mise en place du Parc Carès.

La création du Parkway de l'Europe va permettre de prolonger la voie cyclable récemment aménagée sur la commune du Taillan-Médoc (hors périmètre de projet) pour rejoindre la voie cyclable Bordeaux-Lacanau existante ou le tramway.

Tous les cheminements réalisés au sein du projet seront connectés aux cheminements existants et/ou à créer vers le centre-bourg d'Eysines et vers les communes limitrophes.

Ainsi, le site Carès Cantinolle deviendra une centralité en termes de modes de déplacements doux. Les impacts du projet sur les mobilités apparaissent négatifs en ce qui concerne la hausse des déplacements motorisés sur le secteur. Cet effet négatif est intrinsèquement lié à l'accueil de nouvelles populations. Toutefois, cet effet est minoré par le passage de la ligne D du tramway sur le site de projet et par le développement sur le site des infrastructures facilitant les modes de déplacement doux au sein du périmètre de projet, mais également vers le Taillan Médoc et le centre d'Eysines.

5.4.10 Impacts du projet sur l'ambiance sonore

Le bruit est classé en tête des nuisances subies évoquées par les français. Cette nuisance est régie par la loi sur le bruit modifiée du 31 décembre 1992. Les effets du bruit sont multiples sur la santé et l'environnement : troubles auditifs, troubles du sommeil, facteur aggravant de troubles cardio-vasculaires et des maladies nerveuses chez les personnes fragiles, dérangement de la faune, ...

Le degré d'impact dépend de la durée d'exposition au bruit et du niveau de bruit.

Les niveaux de bruit mesurés sur le secteur de Carès Cantinolle sont jugés « normaux » pour ce type de zone à dominante urbaine et économique. D'une ambiance sonore modérée en cœur de site, l'on atteint une ambiance sonore non modérée aux abords des grands axes de communication : le bruit perçu est principalement issu de la D1215, de l'avenue du Médoc et de l'avenue du Taillan-Médoc.

Le principal impact (négatif) résultant de l'urbanisation du site devrait être liée à l'augmentation du trafic routier (cf. partie 5.4.9.1), mais cette augmentation doit être mise en relation avec l'arrivée prochaine du tramway. L'impact n'est cependant pas quantifiable à ce stade. Sur Cantinolle, le nombre prévu de tramways pour les deux sens de circulation est de 154 pour la période 6 h - 22 h et de 24 pour la période 22 h - 6 h (source : étude d'impact de la ligne D du tramway).

Pour les riverains immédiats du site, l'augmentation des niveaux sonores devrait être limitée étant donné qu'aucune voie nouvelle ne sera créée, à l'exception de la rue neuve sur Cantinolle (secteur d'activités économiques). Il s'agira d'une voie de desserte locale dont le trafic n'entraînera pas de classement lié au bruit (si le trafic reste inférieur à 5 000 véhicules / jour, ce qui sera assurément le cas). Les logements les plus impactés seront les logements neufs construits aux abords de la route du Médoc, de la RD 2215 et de l'avenue du Taillan Médoc. Ils bénéficieront donc de traitements d'isollements acoustiques de façade adéquats.

Cet effet négatif est au moins partiellement compensé par la requalification de l'avenue du Taillan Médoc, voie la plus passante traversant le site de projet, qui va accueillir le tramway et va voir son emprise diminuer. Le trafic devrait donc naturellement baisser sur cet axe et les nuisances sonores associées également.

Pour les nouveaux habitants de la zone, les choix techniques et énergétiques dans la conception des nouveaux bâtiments permettront de privilégier le confort acoustique des logements.

Le choix des revêtements de voiries portera sur des revêtements peu bruyants : les nouveaux enrobés (type Colas Nanosoft ou équivalent), même non drainants, présentent des caractéristiques techniques qui leur permettent d'absorber une partie du bruit généré par le trafic routier (bruits de roulement, de moteurs et de suspensions). La réduction de bruit atteint 9 dBA pour un trafic à 50 km/h.

Enfin, le maillage viaire hiérarchisé projeté sur le site de Carès Cantinolle est de nature à limiter la circulation automobile au sein de la ZAC, à reculer les habitations des voies circulées en faveur des modes doux et à casser la vitesse sur les voies à créer selon un dispositif de type zone 30 km/h.

Le projet devrait donc avoir un effet limité sur l'augmentation des niveaux de bruit, d'autant plus que le projet ne prévoit pas l'implantation d'activités spécialement bruyantes. La conservation d'importants espaces verts au sein du site est également de nature à limiter l'impact.

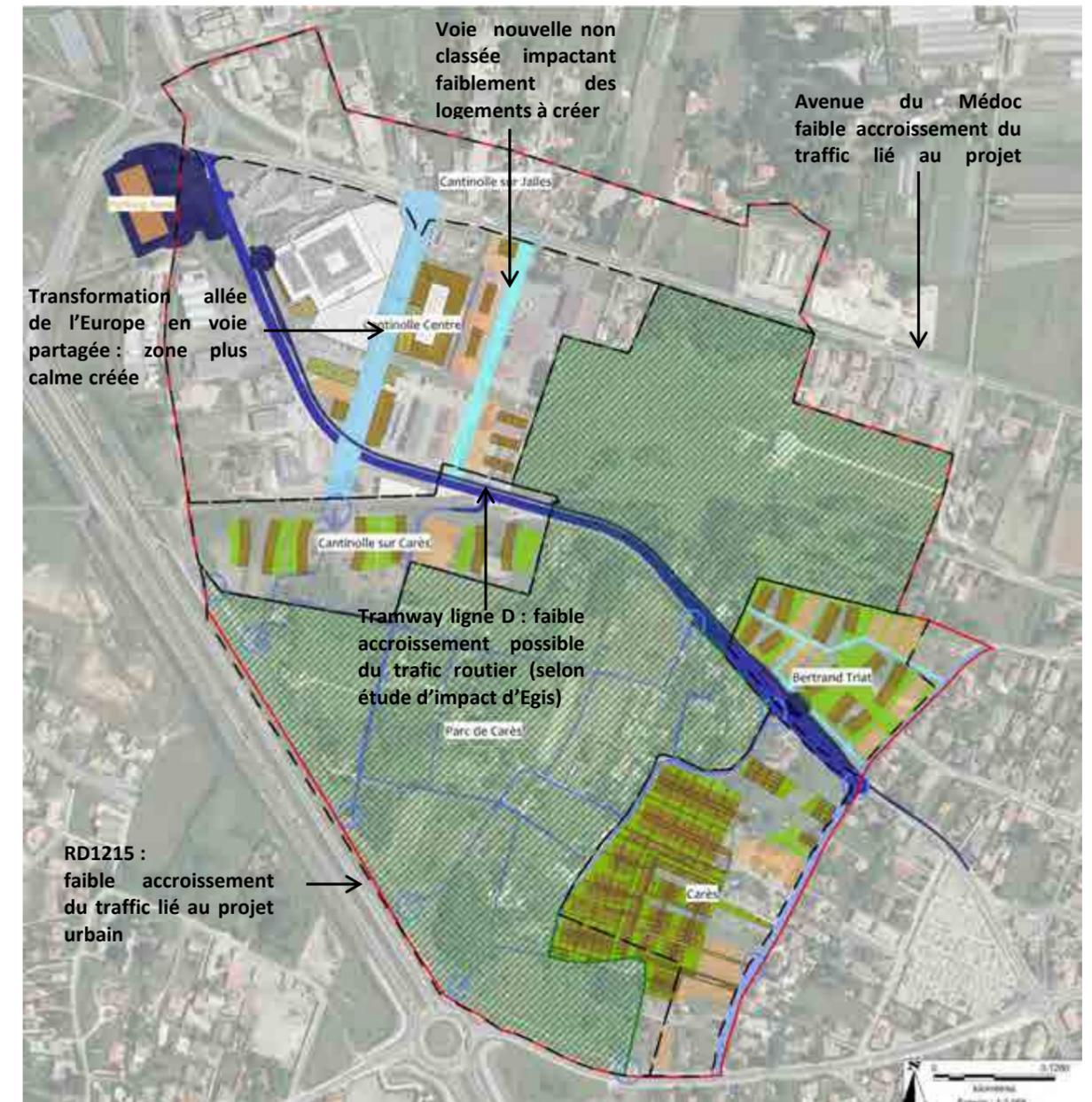


Figure 133 : Schéma global des effets du projet sur le bruit engendré par les transports terrestres

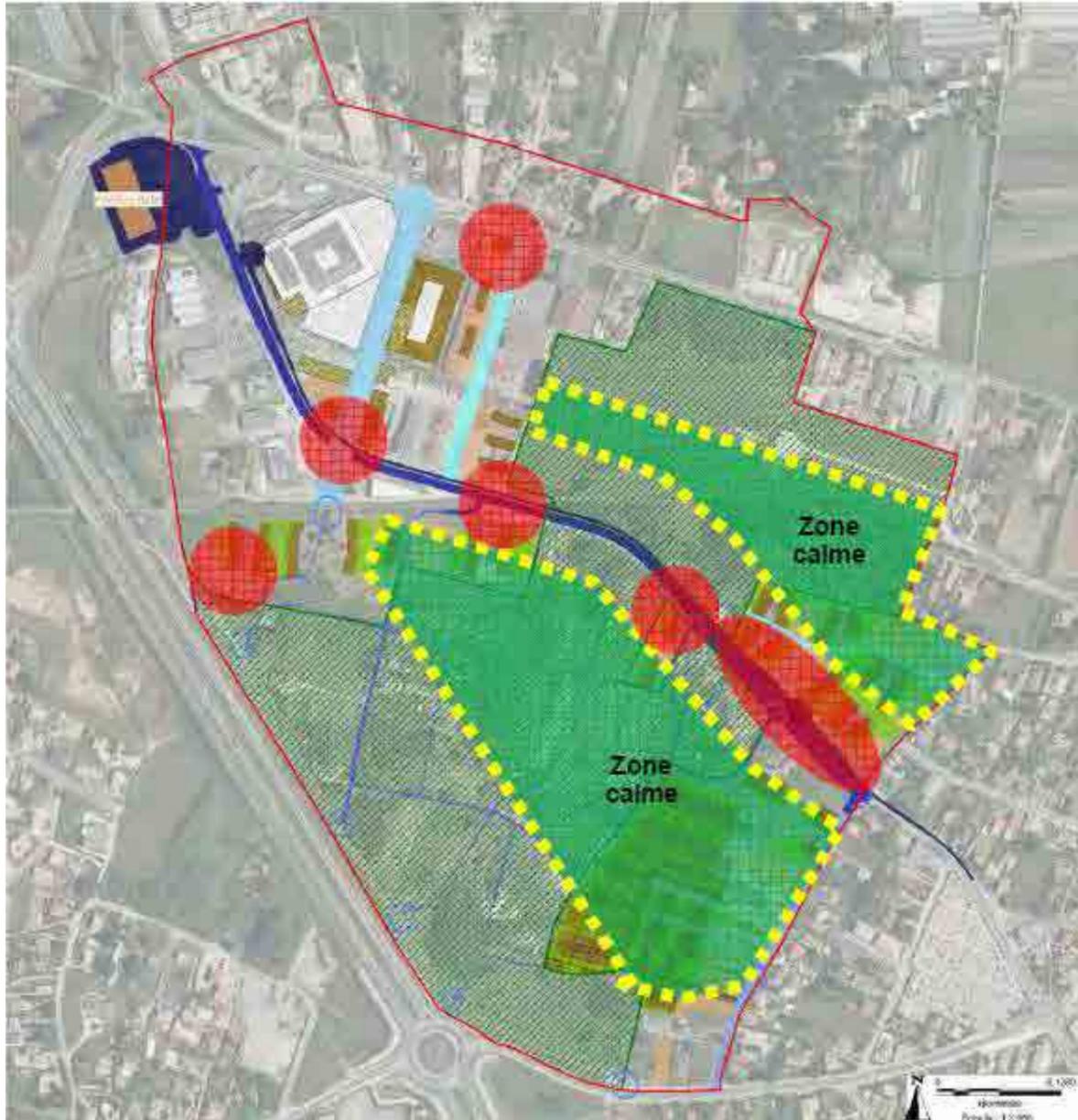


Figure 134 : Schéma de localisation des logements (à créer) pouvant nécessiter des isolements renforcés de façade (en rouge)

5.4.11 Impact sur la production de déchets

Actuellement, la production de déchets sur le secteur étudié provient essentiellement des activités installées sur les zones d'activités aux alentours et les habitations existantes. Inéluctablement, la création de nouveaux logements et services de proximité générera de nouveaux déchets qui seront collectés par les services de la CUB.

En termes de ramassage et de gestion des déchets, la pratique du tri sélectif sera de rigueur, mais le mode des bacs et conteneurs enterrés développé actuellement par la CUB devrait à Carès s'avérer difficile à mettre en œuvre en raison des contraintes de profondeur d'excavation dues à la présence du captage AEP. Les locaux destinés aux ordures ménagères seront situés nécessairement dans l'emprise privée des opérations immobilières et non sur le domaine public.

Les solutions envisagées dans le projet peuvent être de différentes natures et seront développées lors de la conception des îlots, afin de mettre en œuvre une démarche intégrée.

Ainsi, la mise en place de plusieurs points de collectes de verres pourra également être réalisée, sur différents points stratégiques de la zone afin d'assurer la réalité du tri sélectif par les habitants. De même, dans l'optique de maintenir sur site ou à proximité une agriculture périurbaine, une étude sera menée ultérieurement sur la pertinence et les usages possibles de composteurs au cœur du quartier.

5.4.12 Impacts sur les milieux naturels, la faune et la flore

5.4.12.1 Evaluation des incidences Natura 2000 du projet

L'évaluation des incidences a pour but de vérifier la compatibilité d'une activité avec les objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000. Plus précisément, il convient de déterminer si le projet peut avoir un effet significatif sur les habitats et les espèces végétales et animales ayant justifié la désignation du site Natura 2000. Si tel est le cas, l'autorité décisionnaire doit s'opposer au projet (sauf projet d'intérêt public majeur et sous certaines conditions). Seuls les projets qui n'ont pas d'impact significatif peuvent être autorisés.

Le dispositif d'évaluation des incidences Natura 2000, codifiée aux articles L.414-4 et suivants et R.414-19 et suivants du code de l'environnement, résulte de la transposition d'une directive communautaire, la directive 92/43 dite « Habitats, Faune, Flore ».

▪ Rappel sur la situation du site Carès Cantinolle et du réseau Natura 2000

Le site de projet est localisé hors périmètre Natura 2000, mais à proximité immédiate du site FR7200805 « Réseau hydrographique des jalles de Saint Médard et d'Eysines », lui-même connecté en aval à la Zone de Protection Spéciale « Marais de Bruges » et à la Zone Spéciale de Conservation « Marais de Bruges, Blanquefort et Parempuyre » qui reprennent tous deux le périmètre de la Réserve naturelle des marais de Bruges.

Dans un premier temps, l'analyse sur le site des Jalles sera donc menée. Cette analyse en fonction de ses conclusions, permettra de définir s'il est nécessaire d'étudier les incidences du projet sur les sites situés en aval. Si le site des jalles est considéré impacté, il faudra alors poursuivre l'analyse sur les sites aval. Dans le cas inverse, l'étude d'incidences pourra conclure à une absence d'incidences sur le réseau Natura 2000 dans son entier.

La carte suivante permet de localiser le projet par rapport au site Natura 2000 concerné. Elle situe également les bassins de rétention des eaux pluviales envisagés et la station d'épuration de Cantinolle dont il sera question dans l'analyse.

▪ Rappel des enjeux écologiques du site « Réseau hydrographique des jalles de Saint Médard et d'Eysines » (ZSC FR7200805)

Ce site de 974 ha couvre le réseau hydrographique des jalles, mais inclut également les habitats de la basse vallée qui constituent le corridor écologique des milieux humides des bords de jalles. Le site dispose d'un document d'objectifs validé, animé par la CUB. Ce document servira de référence afin de définir les enjeux du site. Il est plus complet que les données du FSD (formulaire standard de données du site).

Désigné en tant que cours d'eau à Vison d'Europe (espèce prioritaire de la directive « Habitats » très fortement menacée), il présente également des enjeux concernant les milieux aquatiques des jalles et les milieux humides associés.

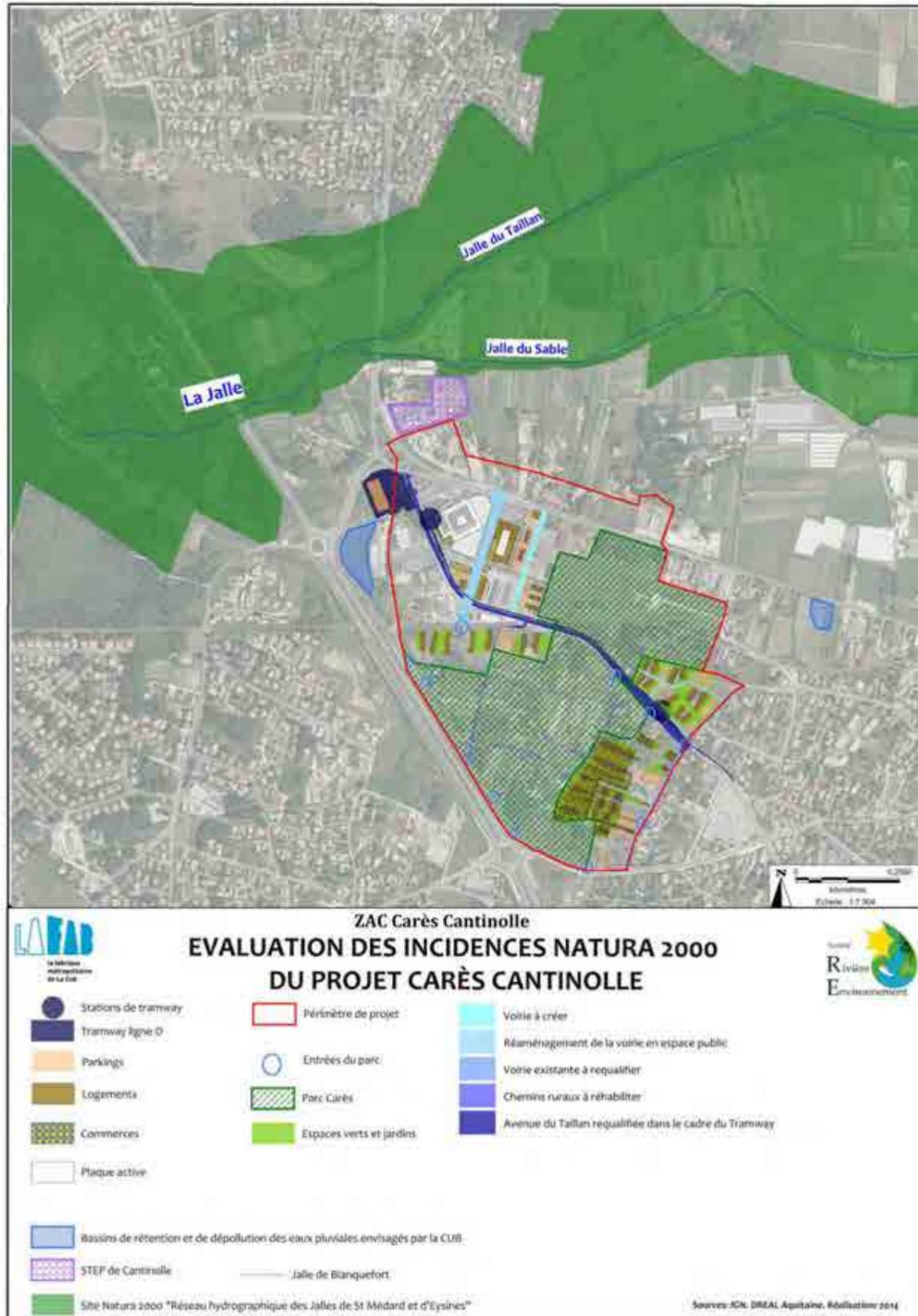


Figure 135 : Situation du site Natura 2000 « Réseau hydrographique des jalles de St Médard et d'Eysines », du projet Carès Cantinolle, des ouvrages de gestion des eaux pluviales envisagés et de la STEP de Cantinolle

Tableau 39 : Habitats naturels d'intérêt communautaire du site des jalles (DOCOB du site)

Code	Nom	Couverture	Représentativité	Superficie relative	Statut de conservation	Evaluation globale
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho - Batrachion	0%	B (Bonne)	C (moyenne : $2\% \geq p > 0\%$)	B (bon)	C (significative)
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnards à alpin	4%	B	C	B	B (bonne)
91EO *	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i>	7%	B	C	B	B

Tableau 40 : Espèces d'intérêt communautaire du site des jalles (DOCOB du site)

Code	Nom	Population résidente	Evaluation du site			
			Population	Conservation	Isolement	Globale
Mammifères						
1355	Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)	V (très rare)	D	B (bonne)	B (non isolée mais en marge de son aire de répartition élargie)	C (moyenne)
1356	*Vison d'Europe (<i>Mustela lutreola</i>)	V	C ($2\% \geq p > 0\%$)	B	A (isolée)	C
Reptiles						
1220	Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)	C (commune)	C	B	C (non isolée dans son aire de répartition élargie)	B (bonne)
Poissons						
1096	Lamproie de Planer (<i>Lampetra planeri</i>)	V	D (non significative)	C (moyenne ou réduite)	A	C
Invertébrés						
1044	Agrion de mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	C	C	B	C	B
1060	Cuivré des marais (<i>Lycaena dispar</i>)	R (reproduction)	D	B	B	C
1065	Damier de la succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)	C	C	A (excellente)	C	B
1071	Fadet des lâches (<i>Coenonympha oedippus</i>)	V	D	B	C	C

La présence du Grand capricorne et du Lucane cerf-volant est également jugée potentielle sur le site.

Trois grands enjeux de conservation transversaux ont été établis dans le DOCOB :

- Enjeu 1 : conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire au travers des corridors écologiques (lit mineur, ripisylve, forêt alluviale, berges, haies,) et les milieux annexes.
- Enjeu 2 : conservation et restauration des habitats naturels et d'espèces (papillons en particulier) d'intérêt communautaire présents sur les surfaces herbacées, telles que les prairies et les clairières forestières.
- Enjeu 3 : gestion et amélioration de la répartition de la ressource en eau, ainsi que la qualité de cette ressource, notamment par l'entretien des rivières et fossés et de leurs annexes hydrauliques, ainsi que la maîtrise des rejets.

Les enjeux 1 et 2 sont liés au périmètre du site Natura 2000, ils ne présentent pas d'effet au-delà. En revanche, l'enjeu 3 (lié à la gestion quantitative et qualitative de l'eau) dépend d'actions réalisées sur le bassin versant du site Natura 2000, le projet intégrera donc cet enjeu.

▪ Vulnérabilité du site par rapport au projet

Le site n'étant pas directement impacté par le projet, l'impact sur les habitats et espèces du site Natura 2000 ne peut être qu'indirect.

Nous reprendrons ici la description de la vulnérabilité du site, telle que décrite dans le FSD actualisé dans le cadre de l'élaboration du DOCOB :

« A l'aval, le site est bordé de zones urbaines denses. La progression de l'urbanisation est limitée au niveau des sources du Thil (périmètres de protection des captages) et dans la vallée à l'aval (zones rouges du PPRI).

L'état du site dépend donc en partie de l'évolution de ces régimes de protection. La maîtrise des rejets d'eaux pluviales joue aussi un rôle important pour la gestion quantitative et qualitative de la ressource en eau, donc sur la qualité des milieux humides ou aquatiques.

Cette problématique se développe de plus en plus à l'amont du site, le développement des zones urbanisées sur les communes de Mérignac, Saint-Jean d'Illac et Martignas sur Jalle se faisant sur la tête du bassin versant des jalles.

L'évolution éventuelle des pratiques agricoles sur la partie aval du site (élevage, maraîchage) peut aboutir à des modifications profondes des caractéristiques du site (développement de friches, fermeture du milieu) ».

Ainsi, confirmant l'analyse précédente des enjeux, l'impact indirect potentiel du projet sur le site Natura 2000 concerne la gestion :

- Des ruissellements créés
- Des rejets d'assainissement.

Tableau 41 : Analyse de vulnérabilité des habitats et espèces quant à la gestion de l'eau du projet

Code	Nom	Degré de vulnérabilité au projet	Commentaires
Habitats naturels			
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche - Batrachion	Moyen	L'habitat présente des végétations aquatiques spécifiques sensibles à l'envasement et l'hyper eutrophisation.
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin	Nul	Absence de lien entre la présence de l'habitat et la qualité de l'eau, mais l'habitat assure une dépollution des eaux par phyto-épuration.
91EO *	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i>	Nul	
Espèces			
1355	Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)	Moyen	Espèces semi-aquatiques, dont le cycle de vie dépend de la présence et de la qualité des milieux aquatiques (pour la disponibilité alimentaire). Elles sont donc indirectement concernées par la gestion de l'eau des projets urbains du secteur.
1356	*Vison d'Europe (<i>Mustela lutreola</i>)	Moyen	
1220	Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)	Moyen	
1096	Lamproie de Planer (<i>Lampetra planeri</i>)	Fort	Poisson dont l'état de conservation est lié à la qualité des milieux aquatiques (eau et sédiments) et donc potentiellement sensible à toute pollution.
1044	Agrion de mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	Faible	Espèce dont les larves se développent en milieu aquatique et donc potentiellement sensibles à une pollution des eaux.
1060	Cuivré des marais (<i>Lycaena dispar</i>)	Nul	Espèces ne fréquentant pas les milieux aquatiques et ne présentant donc pas d'enjeu par rapport à la qualité de l'eau.
1065	Damier de la succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)	Nul	
1071	Fadet des laïches (<i>Coenonympha oedippus</i>)	Nul	

Impacts du projet et mesures associées sur le site Natura 2000 « Réseau hydrographique des jalles de St Médard et d'Eysines »

Impacts directs

Le projet, situé en dehors du site Natura 2000, ne porte pas d'atteinte directe aux habitats naturels d'intérêt communautaire du site.

De même et pour la même raison, il ne porte pas d'atteinte directe aux espèces d'intérêt communautaire du site et habitats de ces espèces.

Impacts indirects

Les impacts indirects sont liés à la gestion de l'eau du projet : gestion des ruissellements et gestion des effluents.

Concernant la gestion du pluvial, les contraintes liées à la présence de la source de Cantinolle et son périmètre de protection nécessitent sur ce périmètre de protection (secteur de Carès) de récupérer les eaux de ruissellement créées par les surfaces imperméabilisées du projet via la création d'un réseau d'eau pluviale.

Ces eaux qui feront déjà l'objet d'une régulation à la parcelle (sur la base de 3 l/s/ha) avant rejet au réseau seront ensuite traitées (régulées et dépolluées) via deux bassins de rétention (bassin de Cantinolle et bassin du

Vignan) avant restitution au milieu naturel (rejet en jalle et donc au sein du site Natura 2000 pour le bassin de Cantinolle et rejet en fossé hors site Natura 2000 pour le bassin du Vignan).

Le respect des dispositions de la loi sur l'eau dans la conception de ces ouvrages (qui nécessitent une autorisation au titre de la loi sur l'eau) tant d'un point de vue quantitatif que qualitatif doit assurer l'intégrité des milieux aquatiques en cas de rejet vers les jalles et donc des habitats naturels et habitats d'espèces à enjeu du site Natura 2000.

Le projet du bassin de Cantinolle porté par la CUB prévoit notamment (avant étude de maîtrise d'œuvre) une dépollution par séparateurs à hydrocarbures, par décantation et phytoépuration au sein du bassin par la plantation spécifique de plantes aquatiques à cet effet.

Sur le secteur de Cantinolle, situé hors emprise des périmètres de protection de captage, le projet urbain peut également faire l'objet d'une gestion des eaux pluviales par infiltration si des études de sol complémentaires le confirment, solution aux effets neutres sur le site Natura 2000.

La question s'est posée concernant le secteur de Cantinolle sur Jalle (au Nord de l'avenue du Médoc) qui n'est pas prévu pour être raccordé au réseau d'eau pluviale (EP) à créer tel que décrit précédemment. Un réseau d'EP existe. Il se rejette toutefois à la jalle sans dépollution préalable au niveau du franchissement de l'avenue du Médoc. Si cela ne semble pas avoir un impact significatif sur la conservation du site Natura 2000, il est certain que le rejet pluvial est chargé en polluants (MES et hydrocarbures notamment liés au lessivage de l'avenue du Médoc). Ce paramètre a notamment pesé pour écarter du périmètre de projet le secteur de Cantinolle sur Jalles et cela afin de ne pas ajouter de volumes d'eau pluviale (même traités à la parcelle de projet) sur un réseau ne disposant pas d'un système de dépollution.

Concernant la gestion des eaux usées, le projet est intégralement raccordé au réseau d'assainissement collectif à renforcer sur le secteur.

Celui-ci est relié à la station d'épuration de Cantinolle qui rejette ses eaux après traitement dans la jalle des Sables au sein du site Natura 2000.

Le projet, par la création de 750 logements, va accroître les volumes à traiter par la station et à rejeter en Jalle sur le périmètre Natura 2000.

Comme cela a été présenté précédemment, le raccordement de l'ensemble du projet va nécessiter au préalable des travaux d'agrandissement de la station pour accroître sa capacité de traitement aujourd'hui insuffisante.

Ces travaux vont être soumis à autorisation loi sur l'eau, l'arrêté de réglementation de la station d'épuration nécessitant une modification. Les travaux devront donc respecter les principes défendus par la loi sur l'eau au titre desquels la qualité de l'eau et des habitats aquatiques est déterminante, ce qui va dans le sens de la protection du site Natura 2000.

La CUB, gestionnaire de la station d'épuration, a d'ores et déjà prévu en parallèle la réalisation de travaux destinés à améliorer la qualité de traitement et donc de rejet (notamment en période de forts apports pluviaux qui peuvent parasiter le système de traitement). La solution technique n'est, selon la CUB, pas encore arrêtée.

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales et les travaux envisagés à la station d'épuration doivent faire l'objet d'autorisations administratives au titre de la loi sur l'eau et seront donc détaillés dans les dossiers concernés.

A ce stade, il est possible de conclure, sous réserve du contenu des dossiers loi sur l'eau concernés, à une absence prévisible d'effet significatif du projet sur l'état de conservation des habitats et habitats d'espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Réseau hydrographique des jalles de St Médard et d'Eysines ».

Il sera donc également écarté à ce stade tout effet sur les sites Natura 2000 situés plus en aval et en lien avec le réseau hydrographique des jalles.

5.4.12.2 Impacts sur la biodiversité du site

▪ Effets sur les milieux

Le périmètre de la zone d'études est aujourd'hui dominé par les friches, terrains vagues ou bâtis. Le projet urbain n'affecte donc pas les boisements, milieux à fort enjeu écologique sur le site, classés en espaces boisés classés au PLU au sein du périmètre de protection immédiat des sources.

Les effets prévisibles du projet sur la biodiversité et les milieux sont négatifs en ce qu'ils artificialisent des espaces non bâtis, mais demeurent réduits compte tenu du caractère majoritairement artificialisé ou dégradé du site.

La surface d'espaces non bâtis consommée par le projet a été estimée à 7,5 ha.

A ce stade, nous pouvons évaluer l'effet du projet sur les milieux non artificialisés du site à partir du tableau d'enjeu des milieux établi en partie 3.5.2 repris en page suivante. Etant donné qu'aucun des milieux en présence n'est éligible à la directive « Habitats », nous ne représenterons pas cet enjeu dans le tableau 43. Les habitats correspondant à des zones humides sont surlignés en bleu.

Les habitats non présentés dans le tableau ne sont pas impactés par le projet.

▪ Effets généraux sur les espèces

Plusieurs espèces protégées fréquentent la zone d'études et sont susceptibles de subir les influences néfastes du projet.

Pour la flore, la seule espèce protégée (à l'état sauvage) recensée est l'Alouette des Jardins. Un pied a été observé sur le site. Nous pensons qu'il s'agit d'un individu sub-spontané « échappé » d'un jardin ou parterre fleuri et non d'une station de présence naturelle. Dans tous les cas, le secteur où elle a été observée est intégré au Parc Carès et sera donc préservé de tout aménagement.

Pour la faune, ce sont des espèces courantes, peu exigeantes quant à leur habitat, présentant une grande aire de répartition et des populations en bon état de conservation sur l'ensemble de cette aire. Huit principales espèces ont été identifiées dans la partie 3.5.2, mais un total de 41 espèces protégées (dont 34 oiseaux) a été observé sur site ou survolant le site. Comme précisé en partie 3.5.2, certaines n'utilisent pas le site.

Sera focalisée ici l'analyse sur les espèces protégées du fait qu'il s'agisse d'espèces dites « parapluie », ce qui signifie que leur prise en compte permet d'appréhender l'ensemble du cortège faunistique en présence (aussi bien vertébré qu'invertébré) de par leur fréquentation du même site, des mêmes habitats et du fait d'exigences écologiques relativement similaires.

Afin de faciliter la prise en compte de ces espèces protégées dans la détermination des impacts et la mise en place des mesures d'accompagnement, elles ont été regroupées en groupes d'espèces aux exigences similaires en termes d'habitat : les passereaux des friches et des jardins (susceptibles d'utiliser le site comme site de reproduction), les reptiles, le Hérisson et l'Ecureuil roux.

La capacité de déplacement, ainsi que la faible fragilité de ces espèces les rendent moins vulnérables aux pollutions et à la diffusion de poussières.

Durant la phase « exploitation du projet », les incidences se limitent à un dérangement lié à l'accroissement de la fréquentation par l'homme et au bruit engendré par cette fréquentation. Encore une fois, ces espèces étant peu fragiles, ce facteur n'est pas de nature à remettre en cause leur conservation sur le site, d'autant qu'elles fréquentent habituellement des zones habitées.

En ce qui concerne l'éclairage du secteur, celui-ci peut impacter le déplacement des espèces à moeurs nocturnes (migratrices ou non), voire même provoquer des collisions mortelles avec des bâtiments ou du mobilier urbain. Il sera donc nécessaire de limiter au maximum les sources lumineuses et prévoir des équipements projetant un faisceau lumineux vers le sol qui soit le moins possible visible depuis le ciel (afin d'éviter que les oiseaux ou chiroptères notamment ne soient éblouis en vol de nuit et ne percutent un candélabre ou autre obstacle).

Tableau 42 : Milieux non urbanisés consommés par le projet et niveau d'enjeu

Habitats consommés (EUNIS)	Enjeux			Représentativité sur le site		Impacts du projet : surfaces consommées		
	Habitat d'espèces patrimoniales	Principaux services écologiques rendus	Niveau d'enjeu global	En ha	En %	En ha	En % de la surface de l'habitat	Niveau d'impact sur l'habitat
Phragmitaie sans eau libre	Crapaud commun	/	Faible	0,06	0,09	0,06	100%	Fort
Pelouses de petites surfaces	/	Régulation des eaux de ruissellement	Faible	3,75	5,52	0,18	4,8%	Faible
Pelouses mésophiles piétinées	/	/	Faible	1,75	2,58	0,55	31,5%	Fort
Parcs boisés	Ecureuil roux Lucane cerf-volant Couleuvre verte et jaune (lisière) Lézard vert occidental (lisière) Passereaux	Puits de carbone Renouvellement de l'air	Fort	3,31	4,87	0,02	0,6%	Très faible
Ronciers	Hérisson d'Europe	/	Faible	3,16	4,65	1,21	38,3%	Fort
Alignements d'arbres	Ecureuil roux Passereaux Absence d'enjeu arbres à gîtes	Puits de carbone Renouvellement de l'air	Moyen	0,95	1,40	0,015	1,58%	Très faible
Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés	Ecureuil roux Lucane cerf-volant Couleuvre verte et jaune (lisière) Lézard vert occidental (lisière) Passereaux	Puits de carbone Renouvellement de l'air	Fort	2,01	2,96	0,36	17,9%	Moyen
Friches et terrains abandonnés	Couleuvre verte et jaune Lézard vert occidental Hérisson d'Europe Passereaux	/	Moyen	6,29	9,26	1,1	17,5%	Moyen
Jardins domestiques abandonnés	/	/	Moyen	1,47	2,16	1,06	72,1%	Très fort
Terrains vagues des zones urbaines et sub-urbaines	/	/	Très faible	6,71	9,87	2,15	32%	Fort
Jardins domestiques des périphéries urbaines	Passereaux	/	Faible	12,31	18,12	1,06	8,6%	Faible

* Zone de gainage (nourrissage)

Il a été montré que la destruction directe d'espèces sera fortement limitée durant la phase travaux en respectant les préconisations de la partie 5.3.8, elle est donc jugée non significative.

La destruction des habitats est susceptible de causer une régression des effectifs et un effet néfaste significatif à l'échelle des enjeux du site sans mesures spécifiques. Cet aspect est donc détaillé par secteur de projet dans la partie suivante.

Sera exclu de l'analyse le secteur à vocation économique de Cantinolle centre, pratiquement artificialisé dans son intégralité où les impacts du projet sur la biodiversité sont jugés insignifiants.

Secteur Cantinolle sur Carès

Situé sur la frange Sud de Cantinolle centre, deux entités homogènes se distinguent.

La première, à l'Ouest de l'allée des peupliers, est actuellement dominée par un grand terrain vague, accompagné sur certains secteurs d'arbres épars pouvant donner lieu à des friches au Sud et à l'Ouest de la zone, milieu fréquenté par quelques espèces protégées (passereaux, reptiles notamment).



Figure 136 : Vues du secteur de Cantinolle sur Carès (Rivière Environnement, 2013)

Un fossé (~2 ml X 50 ml) colonisé par les roseaux est aussi présent, mais celui-ci ne présente pas de fonctionnalité de rétention d'eau. Plusieurs visites ont été effectuées en période de haut niveau de nappe et aucune d'entre elle n'a révélé la présence d'eau dans le fossé. Il est toutefois considéré comme zone humide (surface de 600 m² cartographiée, mais comme cela a été vu précédemment (cf. partie 3.5.2), la surface réelle est moindre de l'ordre de 300 m²). Sera donc considérée ici la destruction de 600 m² de zone humide (hypothèse pénalisante) à l'enjeu environnemental toutefois limité.

C'est sur ce secteur qu'une partie de la zone de friche, ainsi que des arbres fruitiers notamment ont été conservés dans le choix des variantes. L'emprise directe des bâtiments concerne avant tout les terrains vagues et le fossé, mais n'impacte pas les friches. En effet, la réglementation liée au périmètre de protection de captage n'autorise pas les aménagements pouvant engendrer des stagnations d'eau. Le fossé ne sera donc ni conservé, ni reconstitué par ailleurs.

La zone située à l'Est de l'allée des peupliers est plus problématique. En effet, elle se compose d'une petite mosaïque de milieux, certes dégradés, mais pouvant être utilisée par les espèces protégées identifiées sur la zone d'étude. Il s'agit d'une friche (0,33 ha), d'un jardin abandonné (0,28 ha) et d'un petit bosquet (0,13 ha) (cf. photo de droite fig. 137).

Le bosquet présente un intérêt modéré pour la biodiversité puisqu'il se compose majoritairement de Robiniers, mais les quelques arbres indigènes peuvent accueillir les passereaux protégés et l'Ecureuil roux. Les jardins abandonnés et friches sont quant à eux susceptibles d'être fréquentés par les passereaux ou les reptiles, ainsi que par le Hérisson.

Les arbres matures d'essence indigène seront conservés et intégrés dans le cadre du projet. Les robiniers seront quant à eux supprimés et remplacés par des individus d'essence indigène, afin de compenser l'aspect puits de carbone et renouvellement de l'air tout de même assuré par les espèces invasives.

Enfin, les zones de friches et jardins abandonnés pourront être recréés sur le secteur du parc de Carès par la plantation de fourrés arbustifs (Prunelliers, Aubépines, Ajoncs...) ponctués de zones ouvertes pour offrir un linéaire de lisière particulièrement favorable aux reptiles. Les espèces protégées bénéficieront donc d'une plus-value d'accueil en terme de qualité et la biodiversité courante sera elle aussi avantagée.

Une protection des îlots par la mise en place d'un système de clôture girondine par exemple permettra d'assurer la quiétude de la faune sur ces secteurs spécifiquement aménagés à cet effet.

Secteur Carès Martin porc

Ce secteur situé sur la frange Sud-Est de la zone d'étude est dominé par les jardins domestiques et les jardins abandonnés. Une mosaïque de petits milieux est également en place : une petite prairie mésophile piétinée semblable à celle du projet Bertrand Triat, ainsi qu'un petit terrain vague entouré de ronciers ne présentant pas d'intérêt spécifique pour la biodiversité.

Les zones de jardin peuvent accueillir des espèces de passereaux protégées, toutefois la pression d'entretien exercée limite les effectifs et la diversité. Elle ne permet pas d'offrir les ressources alimentaires nécessaires au développement d'effectifs importants. **L'impact de la destruction de ces milieux n'est donc pas significatif.**



Figure 137 : Vues du secteur de Carès (Rivière Environnement, 2013)

Deux petits bosquets sont aussi présents en bordure de la prairie, mais ce sont des formations monospécifiques de Robinier de faible intérêt. **Leur destruction doit donc simplement être compensée par la plantation à minima du même nombre de sujets détruits sur la zone d'étude, avec des essences indigènes plus favorables à la faune locale (oiseaux et insectes notamment).**

Un petit boisement de chênes se trouve au Sud de ce secteur et sera préservé puisqu'il a fait l'objet d'une mesure de préservation intégrée au projet.

Enfin, les parcelles de jardins abandonnés et de friches sont quant à elles plus diversifiées floristiquement et offrent des zones de cache et de nidification par la présence de nombreux arbustes et d'une strate herbacée non entretenue. **Ces milieux sont notamment favorables aux passereaux, au hérisson et aux reptiles. Leur surface cumulée sur ce secteur atteint 1,8 ha.**

Cette surface peut être restaurée sur site par la plantation au sein du projet d'essences arbustives et/ou arborées par petits îlots pouvant accueillir la nidification des passereaux de jardin. Ces milieux pourront aussi être recréés facilement sur le secteur du parc de Carès, notamment par la destruction de ronciers suivie d'ensemencement de prairies et de plantation d'arbustes éparses, afin de conserver une surface favorable aux passereaux des broussailles, aux reptiles et au Hérisson (cf. fig. 142 et 143).

La zone humide pédologique diagnostiquée à l'extrême Sud-Est du secteur de projet demeure non aménagée. C'est en effet une propriété privée exclue de l'aire de projet.

Secteur Carès Bertrand Triat

Ce sous secteur de Carès se situe entre l'avenue du Taillan Médoc et le périmètre immédiat de captage AEP. Il sera entièrement aménagé.

Cette entité est dominée par un terrain vague et un vaste roncier de très faible intérêt écologique, un petit jardin presque dépourvu d'arbustes, ainsi que des zones de prairie en cours de fermeture.

Ce dernier milieu en friche présente quant à lui un intérêt (temporaire lié à sa phase d'évolution naturelle) pour certaines espèces protégées identifiées sur le site (Hérisson, passereaux utilisant les broussailles et jardins, reptiles). La surface cumulée de ces milieux atteint 0,55 ha.



Figure 138 : Vues du secteur de Bertrand Triat (Rivière Environnement, 2013)

Cette surface peut être restaurée sur site par la plantation au sein des espaces verts du projet d'essences arbustive et/ou arborées créant de petits îlots boisés pouvant accueillir la nidification des passereaux des jardins. Ces milieux pourront aussi être recréés facilement sur le secteur du parc de Carès, notamment par la destruction de ronciers suivie d'ensemencement de prairies et de plantation d'arbustes éparses, afin de conserver une surface favorable aux passereaux des broussailles, aux reptiles et au Hérisson.

L'intérêt de la mesure en termes de restitution de la fonctionnalité pour l'avifaune n'est pas de planter des arbres isolés les uns des autres, mais de créer des petits îlots boisés (de quelques 10^{aines} à quelques 100^{aines} de m²) peu ou pas pénétrables par l'homme et les espèces prédatrices, assurant la quiétude nécessaire à la nidification.

Une protection des îlots par la mise en place d'un système de clôture girondine par exemple permettra d'assurer la quiétude de la faune sur ces secteurs spécifiquement aménagés à cet effet.

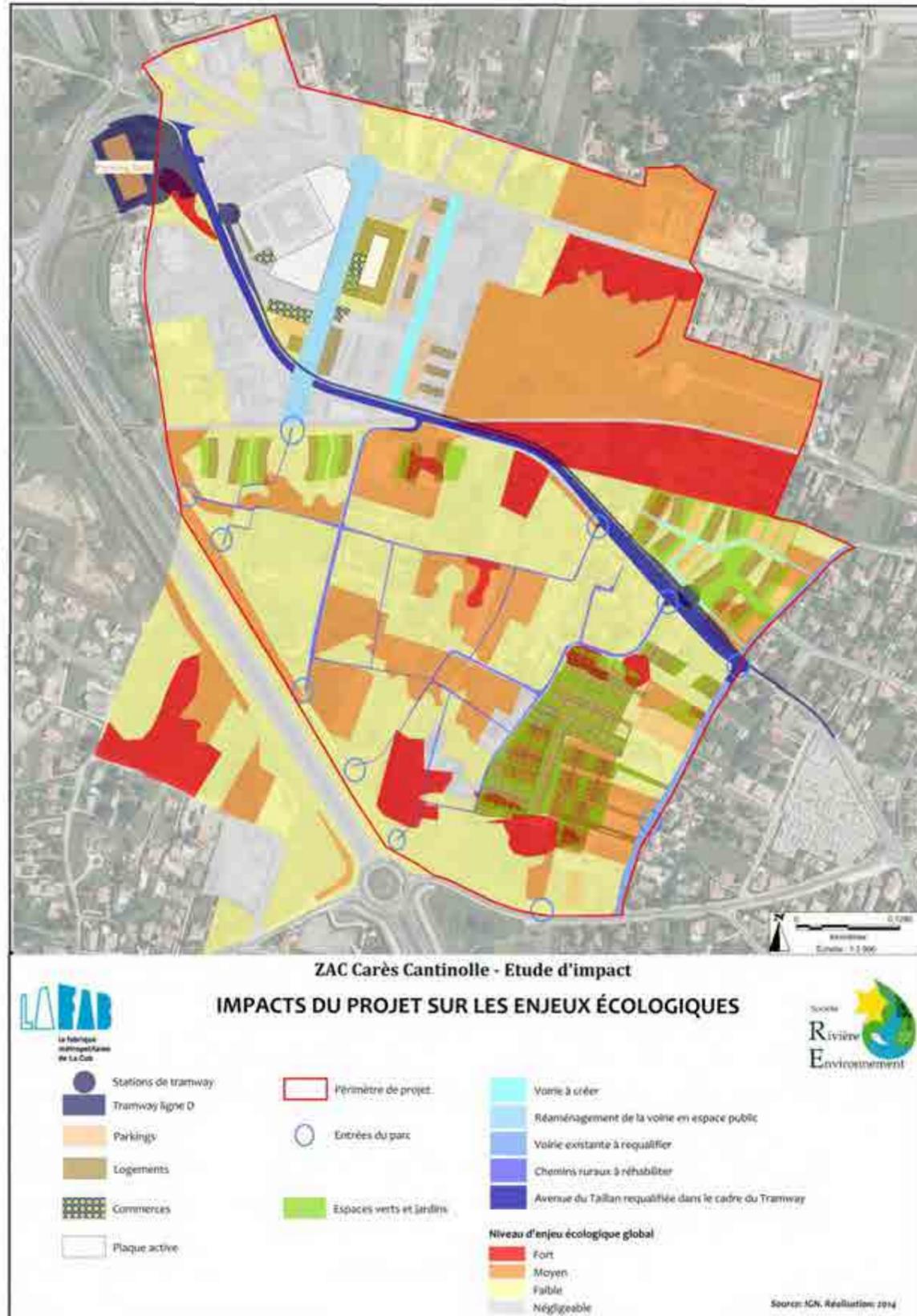


Figure 139 : Impacts du projet sur les enjeux écologiques définis sur le site

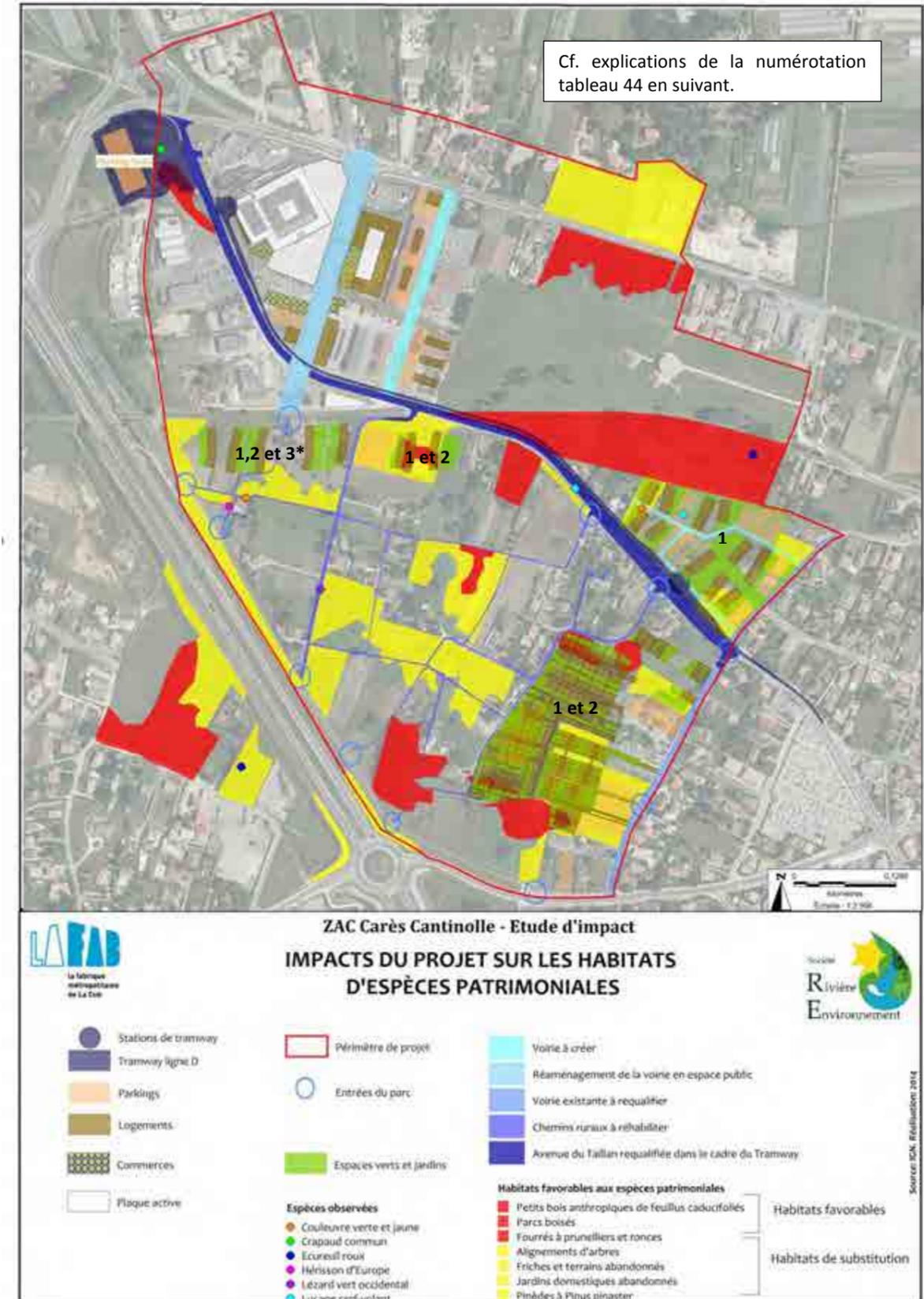


Figure 140 : Impacts du projet sur les habitats d'espèces

Tableau 43 : Synthèse des impacts du projet sur les milieux, la faune et la flore

Nature de l'impact	Surface	Effets	Mesures prises ou à prendre	Degré d'impact résiduel	Localisation (cf.fig. 141)
Réduction des surfaces de milieux non artificialisés	7,5 ha	Perte de biodiversité courante, fragmentation des milieux, pertes de fonctions régulatrices des milieux (air, eau)	Mesures déjà intégrées au projet. Gestion des eaux pluviales. Création d'espaces verts intégrant la biodiversité.	Moyen	Secteurs numérotés 1
Pollution lumineuse	-	Susceptible de gêner les déplacements des espèces volant la nuit et provoquer des collisions	Limitier les sources d'éclairage. Orienter les faisceaux vers le sol.	Très faible	Sur l'ensemble des secteurs de projet (non numéroté)
Destruction d'habitat d'espèces protégées : passereaux, Hérisson, reptiles, Ecureuil roux	3,13 ha dont 2,7 ha d'habitats de substitution*	Perte d'habitats (faible) pour les espèces concernées entraînant une baisse probable des effectifs sur le site (effet de fuite vers des milieux favorables)	Période d'intervention non perturbante (pour les travaux de préparation des emprises). Délimitation des emprises du chantier. Balisage des zones sensibles pour limiter les impacts en période de chantier. Prise en compte du contexte pour permettre la fuite des individus. Recréation de milieux favorables sur site et à proximité.	Très faible	Secteurs numéroté 2
Destruction de zone humide	600 m ²	Perte de fonctionnalités jouées par les zones humides (faibles en l'espèce) : régulation des eaux et biodiversité	Mesures d'évitement impossibles. Surface détruite (< 1000 m ²) n'engendrant pas le déclenchement d'une procédure loi sur l'eau au titre de la rubrique 3.3.1.0.	Très faible	Secteur numéroté 3
Développement des espèces exogènes et/ou invasives	-	Perte de biodiversité	Gestion des espèces présentes dans le cadre du projet. Plantation d'espèces exclusivement indigènes.	Faible	Sur l'ensemble du site de projet (non numéroté)

*Les habitats de substitution sont utilisés par les espèces concernées, faute de présence d'habitats plus favorables sur site répondant aux exigences écologiques connues des espèces.

Notons que les arbres à gîtes potentiels (chiroptères essentiellement, oiseaux, insectes xylophages) ne sont pas situés sur les zones de projet, ils ne sont donc pas repris dans le tableau et sur la cartographie (fig. 141).

Le niveau d'impact du projet confronté aux enjeux du site ne paraît pas justifier le déclenchement d'une procédure liée à une demande de dérogation pour la destruction d'espèces protégées : le projet ne remet pas en question la conservation des espèces concernées sur leur aire de répartition, ni au plan local. Il s'agit d'espèces ubiquistes, communes, fréquemment rencontrées dans les milieux habités laissant place aux espaces verts.

Le projet maintient une partie non négligeable du site en espaces non aménagés et notamment les secteurs de boisements.

La gestion engagée dans le cadre du Parc Carès devrait également être favorable aux espèces.

5.4.12.3 Impacts sur la trame verte et bleue

La zone de projet ne correspond pas à une composante importante de la trame verte et bleue. Le corridor principal du territoire, constitué notamment par le site Natura 2000 « Réseaux hydrographiques des jalles de Saint Médard et d'Eysines » et plus largement par la vallée des jalles, n'est pas concerné par l'emprise de la zone de projet.

Compte tenu de la localisation du projet, de sa nature et de sa perméabilité aux flux biologiques du fait d'une conception aérée et du maintien d'une forte proportion d'espaces non bâtis (parc de Carès notamment), aucun effet négatif n'est attendu sur le fonctionnement écologique et les connexions biologiques préexistantes.

Au contraire, la restauration des milieux du cœur de la zone, via l'aménagement du parc de Carès, permettra d'améliorer la qualité écologique du site et d'en faire une composante des corridors en pas japonais grâce à laquelle la biodiversité pénètre jusqu'au centre de l'agglomération Bordelaise.

Aucun impact négatif sur la trame verte et bleue n'est donc à prévoir.

5.4.13 Synthèse sur les impacts permanents du projet

Cette synthèse des impacts permanents du projet est abordée :

- En partie 5.1 relative à l'analyse préliminaire des probabilités d'impacts positifs ou négatifs, temporaires ou permanents du projet sur les enjeux identifiés.
- En partie 5.5 relative aux impacts cumulés du projet avec le projet de la ligne D du tramway.
- Enfin, en partie 5.6 relative aux mesures prises pour éviter, réduire ou compenser les impacts.

Elle n'est donc pas reprise dans ce paragraphe et il est proposé au lecteur de se reporter aux paragraphes concernés pour disposer d'une synthèse des impacts permanents du projet.



ZAC Carès Cantinolle - Etude d'impact
ZONES D'AMELIORATION D'HABITATS D'ESPECES PATRIMONIALES



- Périmètre de la zone d'étude
- Milieux ouverts envahis par les Vergerettes et le Teinturier (4.7ha)
- Milieux fermés et semi ouverts colonisés par le Robinier faux-acacia (1.6ha)
- Zone de dépôts de déchets (3.3ha)



Réalisation : Rivière Environnement - Juin 2014

Source : BD Carthage, BD Topo

Figure 141 : Zones de compensation sur le parc Carès pour la recréation d'habitats d'espèces



ZAC Carès Cantinolle - Etude d'impact
ZONES DE RESTAURATION D'HABITATS D'ESPECES PATRIMONIALES



- Périmètre de la zone d'études
- Mesures de restauration**
- Zones de ronciers à supprimer et à revegetaliser (1.6ha)
- Terrains vagues à revegetaliser (1.7ha)
- Vigne à restaurer (0.3ha)



Réalisation : Rivière Environnement - Juin 2014

Source : BD Carthage, BD Topo

Figure 142 : Restauration d'habitats sur le parc Carès dans le cadre de la compensation liée aux habitats d'espèces

5.5 Impacts cumulés du projet Carès Cantinolle avec d'autres projets connus

5.5.1 Définition des autres projets connus

La nécessité de conduire une approche des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus constitue une évolution significative de l'étude d'impact. L'article R122-5-4° du code de l'environnement précise les projets à intégrer dans l'analyse. Il s'agit des projets qui :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R 214-6 du code de l'environnement et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact et d'un avis de l'autorité environnementale publié.

La consultation du site Internet de la DREAL Aquitaine permet de recenser dans un rayon d'environ 3 kms les avis et décisions de l'Autorité Environnementale. La carte suivante (extraite de la base de données Carmen de la DREAL Aquitaine) localise les projets connus ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale.

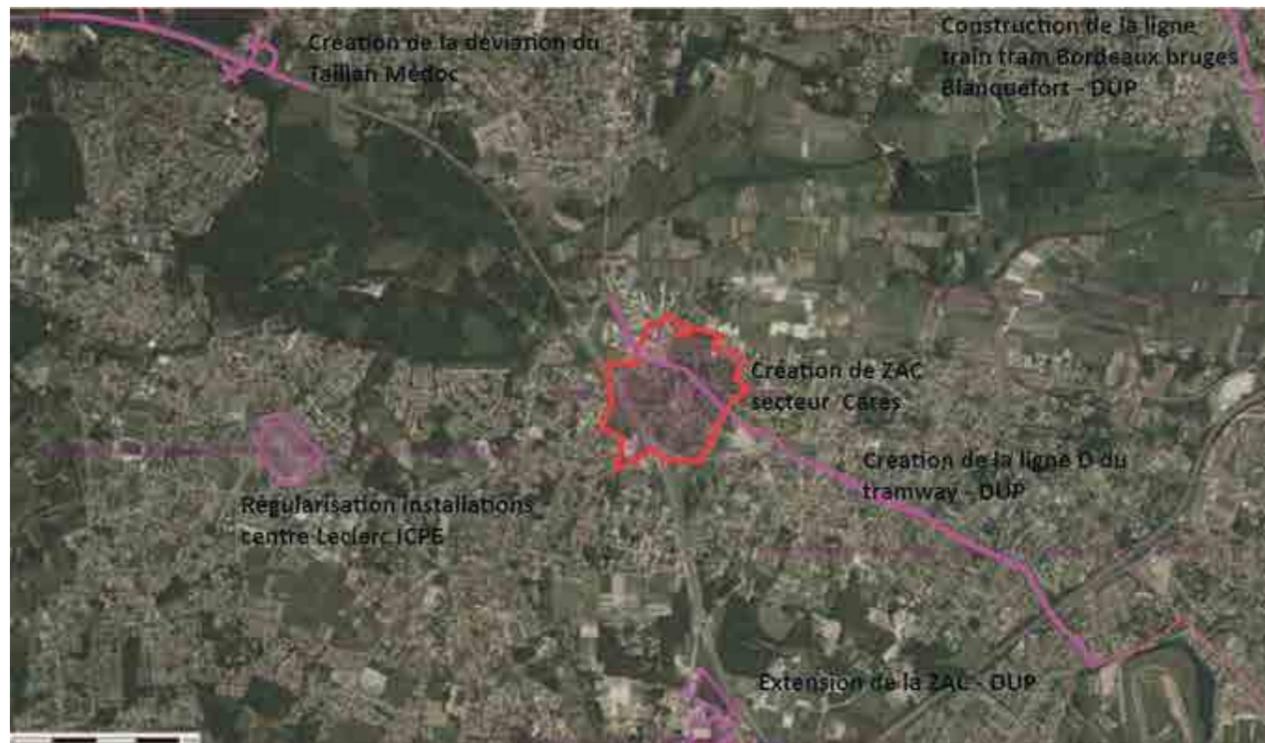


Figure 143 : Projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale sur un secteur d'étude élargi (DREAL Aquitaine, juin 2014)

La création de la ZAC de Carès Cantinolle a fait l'objet d'un avis de l'AE rendu le 15 mars 2011. Il s'agissait du projet de ZAC tel que travaillé par Alexandre Fagart. Ce projet ayant été abandonné, il ne sera pas pris en compte dans l'analyse des impacts cumulés.

La régularisation des installations du centre Leclerc à St Médard en Jalles au titre de la législation ICPE (avis de l'AE du 14/09/2010), la construction de la ligne tram-train sur les communes de Bordeaux Bruges et Blanquefort (avis de l'AE du 26/09/11) et l'extension de la ZAC du Parc d'activités Jean Mermoz à Eysines (avis de l'AE du 06/10/10) sont considérées sans lien, ni ayant un effet cumulé avec le projet urbain Carès Cantinolle. Elles seront donc exclues dès ce stade.

La consultation du site Internet de la DDTM Gironde relative aux décisions prises sur les ICPE sur la commune d'Eysines ne fait apparaître aucune décision qui concerne le périmètre de projet ou les environs immédiats.

Enfin, la consultation du site Internet de la préfecture concernant les arrêtés délivrés au titre de la loi sur l'eau n'a pas permis de porter à connaissance un projet autorisé à ce titre sur le secteur.

Par ailleurs, il a été vu en partie 1.4 que le secteur d'étude, en pleine mutation, faisait l'objet de nombreux projets, études, réflexions d'aménagement ou de valorisation qui s'inscrivent à des échelles variables et dont le projet de ZAC est directement ou indirectement en relation. Ils sont repris dans le tableau suivant.

Tableau 44 : Situation des projets connus sur le périmètre d'études pour prise en compte dans l'analyse des impacts cumulés

Nom du projet	Maitre d'ouvrage	Avis de l'AE et/ ou enquête publique réalisée	Planning de projet	Liens avec le projet urbain Carès Cantinolle	Prise en compte du projet pour l'analyse des impacts cumulés
Création de la ligne D du tramway	CUB	Oui (avis du 29/04/2011)	Travaux : 2015-2016 Mise en service : 2017	Lien très fort : la ligne D du tramway traverse le site, prévoit 2 arrêts sur le site et un parking relais en limite Nord-Ouest du site	Prise en compte
Création de la déviation du Taillan-Médoc	Conseil général de la Gironde	Oui	Travaux : fin 2015-2016 Mise en service : 2017	Lien indirect et peu marqué si ce n'est sur l'impact indirect de diminution de la circulation sur l'avenue du Médoc reporté par une augmentation sur la RD1215 : projet hors commune portant sur des milieux différents (boisés) à plusieurs kilomètres du projet	Non prise en compte
Bassins de rétention des eaux de ruissellement du secteur Carès Cantinolle	CUB	Non	Etudes de maîtrise d'œuvre : début 2 ^e semestre 2014 Dépôt dossier loi sur l'eau : 2015 Travaux : 2016 Livraison ; fin 2016-2017	Lien fort : Projet de rétention des eaux pluviales commun à la ligne D du tramway (et son parking relais) et au projet urbain en raison de l'interdiction d'infiltration sur le périmètre de protection de la source de Cantinolle.	Non prise en compte
Extension de la capacité de traitement de la station d'épuration de Cantinolle	CUB	Non	Etudes de faisabilité sont en cours Dépôt dossier loi sur l'eau : fin 2014 Travaux par phases : 2015-2021	Lien fort : Projet préalable et nécessaire à la réalisation du projet urbain Carès Cantinolle et au raccordement au réseau d'assainissement collectif	Non prise en compte
Programmes d'aménagement d'ensemble (PAE) institués sur Eysines, le Taillan-Médoc et le Haillan	CUB et communes	Non	?	Lien indirect : Création de logements en lien ou non avec la réalisation de la ligne D du tramway	Non prise en compte
Plan d'actions du PEANP des jalles	Conseil général de la Gironde	Non	Etude en cours	Lien indirect : outil de valorisation des espaces naturels et agricoles de la vallée des jalles qui trouve son pendant dans le Parc Carès au sein du projet urbain	Non prise en compte

Ainsi, le seul projet paraissant réellement remplir les conditions juridiques et d'opportunités (territoire cohérent, lien avec le projet, impacts sur l'environnement, ...) pour pouvoir faire l'objet d'une analyse d'impact cumulée avec le projet urbain Carès Cantinolle, est la future ligne D du tramway et son parking relais implanté à Cantinolle.

5.5.2 Analyse synthétique des impacts cumulés avec le projet de ligne D du tramway

Le projet de ligne D du tramway (comprenant la réalisation d'un parc relais) qui a fait l'objet d'un dossier de déclaration d'utilité publique incluant une étude d'impact en 2011 sera analysé au sein de ce paragraphe non pas sur l'ensemble de son linéaire, mais sur un périmètre de projet cohérent avec le projet urbain Carès Cantinolle.

Les thématiques sur lesquelles porteront les impacts cumulés (temporaires et permanents) sont les suivantes :

- Impacts sur les eaux et le sol
- Impacts sur les milieux naturels, la faune et la flore
- Impacts sur le paysage
- Impacts sur le bruit
- Impacts sur les mobilités
- Impacts sur les réseaux.

Il s'agit en effet des enjeux sur lesquels les deux projets peuvent cumuler leurs impacts respectifs.

Sur le site du projet urbain Carès Cantinolle où le tramway longe l'avenue du Taillan-Médoc, la ligne D circule en voie unique et ceci jusqu'à son terminus de Cantinolle.

Le double sens automobile est quant à lui maintenu sur la totalité de l'itinéraire.



Figure 144 : Coupe de principe de l'avenue du Taillan-Médoc conservant son double sens (Egis, 2011)

Les impacts cumulés ne seront pas détaillés dans la partie suivante ; seront indiquées simplement les informations suivantes : le type d'impact, s'il est positif ou négatif, fort ou faible.

Tableau 45 : Impacts cumulés du projet urbain Carès Cantinolle avec le projet de la ligne D du tramway

Projets	Carès Cantinolle	Tramway ligne D	Carès Cantinolle	Tramway ligne D	Carès Cantinolle	Tramway ligne D
Enjeux impactés	Impacts cumulés		Mesures prises		Impacts résiduels cumulés	
Eaux et sol	Négatifs / forts		Solution commune de récupération des eaux pluviales envoyées au réseau pluvial (créé) relié à 2 bassins de rétention à créer, puis rejet des eaux dépolluées et régulées dans la Jalle (bassin de Cantinolle) et en fossé (bassin du Vignan). Pour le projet urbain, s'ajoute une régulation à la parcelle avant rejet vers le réseau. Les eaux sont régulées sur la base de 3 l/s/ha.		Positifs / forts	
	Création de surfaces imperméabilisées générant des ruissellements à traiter. Risque pour la protection de la qualité des eaux souterraines captées à Cantinolle.				Les projets permettent une gestion globale des activités, et des eaux sur l'ensemble du secteur dont une grande partie est concernée par le périmètre de protection de la source de Cantinolle. La création d'un réseau pluvial va permettre de gérer les ruissellements de voiries existantes du secteur.	
Milieux naturels, faune et flore	Négatifs / Faibles		Végétalisation des espaces publics, création du parc Carès, sauvegarde des boisements en tant que mesures intégrées au projet Carès Cantinolle. Le projet urbain prévoit également des mesures compensatoires pour la petite faune par la re-création de milieux favorables sur la partie Parc. Une surface totale de 10 ha est donc susceptible de recevoir des mesures de restauration dans le cadre des mesures d'accompagnement.		Négatifs / Faibles	
	Les milieux en présence sont d'enjeu modeste. Le tramway s'implante le long de l'avenue du Taillan-Médoc et ne consomme donc que très peu de surfaces « naturelles » (surface < 1ha). Le projet urbain, plus consommateur d'espaces non anthropisés, est créateur de surfaces artificialisées (bâties, routes, espaces publics).				Le projet urbain, essentiellement lui, est consommateur de surfaces aujourd'hui non anthropisées qui présentent donc (de nature) un enjeu environnemental plus fort que des surfaces urbanisées. Si l'impact est réduit, il ne peut être totalement évité. Les projets sont sans effet sur les corridors écologiques, le site étant dépourvu d'enjeu sur ce point (enclavé dans l'urbanisation et présentant des milieux très communs).	
Paysage	Positifs/forts		Végétalisation des espaces, requalification des voiries et notamment de l'avenue du Taillan-Médoc et de l'avenue de l'Europe, intégration paysagère des bâtiments, du parking relais et des stations de tramway, valorisation du Parc Carès.		Positifs/forts	
	Les projets présentent une opportunité forte quant à la création d'espaces publics et semi-urbains de qualité paysagère sur des secteurs aujourd'hui peu valorisés.				-	
Bruit	Négatifs / faibles		Mesures préventives et réductrices prises en phase chantier. Mise en place de zones de circulation limitées à 30 km/h au sein de la ZAC, création d'un espace public apaisé sur l'avenue de l'Europe. Requalification des voiries permettant de limiter les nuisances sonores.		négatifs/faibles	
	Impacts négatifs temporaires des phases chantier pour les deux projets. Impacts négatifs durables sur les émissions de bruit liés au fonctionnement du tramway (mais respectant la réglementation bruit) et à l'augmentation de l'usage de la voiture sur zone engendrée par l'accueil de nouveaux habitants sur la ZAC. Les nuisances en lien avec l'augmentation de l'utilisation de la voiture sont potentiellement et partiellement compensées par l'utilisation du tramway en lieu et place de la voiture.				Malgré les mesures prises, les projets vont certainement augmenter le niveau d'émission au cœur du site qui était, en situation d'état initial, assez épargné, la nuisance étant la plus présente sur le pourtour du périmètre du projet urbain le long des axes de circulation.	
Mobilités	Négatifs à positifs/faibles	Positifs/forts	Restauration des chemins au sein du Parc Carès. Développement des voies cyclables au sein du site et connexion avec les voies cyclistes limitrophes hors site. Connexion vélo/tramway. Création d'une rue Neuve desservant la ZAC et réhabilitation de l'avenue de l'Europe en espace public apaisé.		Négatifs à positifs / faibles	
	Développement des mobilités douces au sein du projet urbain (marche, vélo). En parallèle, l'usage de la voiture est accru par l'accueil de nouveaux habitants.	Desserte du secteur par le tramway et liaison avec Bordeaux augmentant l'offre de transports collectifs.			Négatifs par une augmentation du parc automobile présent sur le territoire de la commune engendrée par l'arrivée de nouveaux habitants. Positifs par le développement des modes de déplacements doux et collectifs.	
Réseaux	Négatifs/forts		Les mesures prises consistent à réaliser les études et les travaux de réseaux nécessaires en concertation avec les gestionnaires.		Positifs/forts	
	Les deux projets nécessitent la création ou le renforcement de réseaux publics : eau pluviale, réseaux électriques, ... assainissement pour le projet urbain, ce qui impacte, en phase travaux, indirectement les voiries où passent la plupart des réseaux. Ils ne créent en revanche pas d'impact sur les réseaux existants grevés de servitudes (lignes THT, aqueduc du Taillan, captage AEP de Cantinolle).				Seront jugés positifs les effets des projets sur l'équipement du site en réseaux divers	

L'appréciation des impacts cumulés du projet urbain Carès Cantinolle et de la ligne D du tramway ne remet pas en cause les conclusions déjà émises sur les impacts du projet urbain sur le site d'étude. En effet, les réflexions entourant l'aménagement urbain, traduites dans l'étude d'impact, étaient déjà fortement liées à la présence du tramway.

5.6 Synthèse des mesures prises pour remédier aux effets négatifs du projet sur l'environnement, le cadre de vie et la santé

Etant donné l'avancement du projet, au stade pré-opérationnel, il n'est pas possible et réaliste de quantifier de manière assez précise le coût des mesures prises en faveur de l'environnement, du cadre de vie et de la santé.

Ces estimations pourront être réalisées de manière plus pragmatique une fois le projet arrêté, et de manière plus concrète et plus affinée lors de l'élaboration du dossier de réalisation de ZAC.

Des mesures d'évitement d'impacts négatifs ont été intégrées au projet suite aux études menées pour caractériser l'état initial du site. Elles ont été étudiées en partie 4 et seront reprises dans le tableau de synthèse suivant.

Les principales mesures d'insertion, de réduction ou compensation d'impact comprennent :

- les actions de communication et de concertation depuis le démarrage des études et en période de chantier ;
- Mise en place d'un Ordonnancement Pilotage Coordination (OPC) dès 2015 afin d'ordonner, piloter et coordonner l'ensemble des travaux, et de veiller spécifiquement à la problématique « captage AEP » et à sa préservation ;
- les études complémentaires à mener (faisabilité ENR, études de sol à la parcelle, ...) ;
- la conception de bâtiments bioclimatiques ;
- la réalisation de la solution compensatoire pour la gestion des eaux pluviales en commun avec la CUB pour le projet de tramway ;
- les travaux d'agrandissement et d'amélioration du fonctionnement de la station d'épuration de Cantinolle programmés par le gestionnaire (direction de l'eau de la CUB) ;
- si besoin, les fouilles archéologiques préventives ;
- le transport et l'évacuation des matériaux traités dans le cadre des différents travaux (voiries, construction, dépollution du site), ainsi que la sécurisation et le nettoyage régulier des chantiers (mise en œuvre d'une charte de chantier propre stricte), la mise en défens des espaces sensibles, ... ces prestations étant intégrées aux marchés de travaux ;
- la prise en compte du confort acoustique et de la réglementation thermique dans la conception des futurs bâtiments et le choix des matériaux, les surcoûts induits étant intégrés aux différents projets de construction ;
- le rétablissement et le développement des réseaux, intégré au coût du projet d'aménagement de voiries et d'espaces publics ;
- les éventuelles déviations provisoires de circulation et les travaux de requalification des voiries et de remise en état : l'organisation des circulations et des stationnements en phase chantier est intégrée à la mission d'OPC ; les travaux de remise en état sont quant à eux compris dans les différents marchés de travaux ;
- la création d'espaces verts, la plantation d'arbres, leur entretien et leur mise en défens, intégrés aux coûts du projet global ;
- la création ou la valorisation de cheminement doux ;
- l'acquisition de certaines parcelles du parc Carès au gré des opportunités pour la mise en place d'un plan de gestion du parc ou le coût lié à la mise en œuvre de conventions de gestion avec les propriétaires ;
- le suivi si nécessaire par un écologue.

Ce chapitre sera complété au fur et à mesure de la définition du projet urbain et par les études complémentaires qui vont être menées.

Tableau 46 : Synthèse des mesures prises

Thématiques		Impacts négatifs	Mesures de suppression/d'évitement	Mesures de réduction	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement	Moyens de mise en œuvre et de suivi
Contexte physique	Eaux et sol	Création de ruissellements : augmentation des apports au réseau, puis au milieu naturel, risque de pollution des eaux superficielles et souterraines par lessivage des sols. Eaux usées : augmentation des apports au milieu naturel, risque de pollution des eaux superficielles (cf. les lignes du tableau en suivant consacrées aux réseaux et à Natura 2000).	Mesures générales d'évitement ou de réduction des impacts en phase chantier (plan de circulation, aires de manutention, lavage sécurisés, ...). Création d'un réseau d'eau pluvial en commun avec le projet de tramway : rétention à la parcelle, rejet au réseau, dépollution et régulation via des bassins avant rejet au milieu naturel.	Réalisation d'études hydrogéologiques à la parcelle sur le secteur Cantinolle (hors périmètre de protection de captage AEP) afin de déterminer si l'infiltration des eaux est possible (également considérée comme mesure d'accompagnement). Création de toitures végétalisées.	Cf. la mesure de suppression également considérée comme mesure compensatoire.	Etudes hydrogéologiques à la parcelle pour vérifier la nécessité d'une dépollution des sols.	Dossier loi sur l'eau pour les bassins de rétention à déposer par la CUB / Réalisation du réseau et des bassins (plans de récolement). Réalisation effective des études de sol. Projets de construction / cahier des charges de la ZAC ou de maîtrise d'oeuvre intégrant des toitures végétalisées et des systèmes de rétention des EP à la parcelle.
		Risque d'altération du toit calcaire de la nappe (potentiel) : risque de pollution des eaux souterraines captées pour l'AEP.	Réalisation d'une étude géotechnique à la parcelle préalable à chaque projet permettant de vérifier la profondeur du toit calcaire et fixer la profondeur maximale des fondations (conformément à l'arrêté préfectoral qui permet de déroger à l'interdiction de ne pas creuser à plus de 0,6 m de profondeur).	-	Nettoyage des tas d'ordures en présence sur les secteurs à aménager qui présentent des risques de pollution pour la nappe.	Etudes hydrogéologiques à la parcelle pour vérifier la profondeur du toit calcaire	Cahier des charges de la ZAC intégrant la réalisation d'études de sol. Réalisation effective des études géotechniques. Réalisation effective des opérations de nettoyage du site.
	Qualité de l'air/climat	La création de 750 logements et l'accueil de nouvelles populations engendrent : - des consommations énergétiques conséquentes en phase travaux puis en phase exploitation pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire et les appareils électriques ; - des émissions de polluants dans l'air du fait de l'utilisation de véhicules motorisés (engins de chantier, voitures personnelles).	Mesures générales d'évitement ou de réduction des impacts en phase chantier (plan de circulation, aires de manutention, lavage sécurisés, ...). Intégration des principes du bioclimatisme dans les projets de construction.	Bâtiments respectant la réglementation thermique en vigueur (RT 2020 intégrant des objectifs de limitation de consommation énergétique). Volonté de La Fab de mettre en œuvre les principes du bioclimatisme dans la conception des bâtiments. Etudes en phase projet de solutions énergétiques efficaces suite à l'étude de potentialité ENR. Développement des mobilités douces au sein du site et en connexion avec le réseau de mobilités douces alentours limitant l'usage des véhicules. Projet urbain en lien direct avec la ligne D du tramway afin de favoriser les déplacements non polluants.	Projets urbains paysagers prévoyant une large place pour les espaces verts plantés (permettant dans une certaine mesure non définie le captage d'une partie des gaz à effet de serre).	Suite à l'étude de potentialité ENR, réalisation d'une étude de faisabilité de récupération de chaleur à partir du réseau d'assainissement et de la station d'épuration de Cantinolle.	Prescriptions du cahier des charges de la ZAC ou de maîtrise d'œuvre. Réalisation effective des études de faisabilité de récupération de chaleur à partir du réseau d'assainissement et de la station d'épuration de Cantinolle. Solutions énergétiques prévues dans les projets.
	Risques naturels	Exposition de la population accueillie et des biens aux risques naturels (retrait gonflement des argiles, remontée de nappe, sismicité). Augmentation du risque d'inondation par débordement en aval sur la vallée des Jalles liée aux ruissellements engendrés par le projet.	Mesures prévues dans le cadre des projets architecturaux (respect des normes parasismiques, fondations adaptées au risque de retrait gonflement des argiles, prise en compte du risque de remontée de nappe). Gestion des eaux pluviales engagée en commun avec le projet de ligne D du tramway pour éviter les impacts en aval.	-	-	-	Intégration des risques naturels aux études de projet.

Thématiques		Impacts négatifs	Mesures de suppression/d'évitement	Mesures de réduction	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement	Moyens de mise en œuvre et de suivi
Contexte patrimonial et paysager	Paysage et cadre de vie	-	Mesures intégrées au projet de valorisation paysagère du site, voire de création d'un paysage nouveau : restructuration du paysage (densification urbaine, valorisation d'espaces verts et de la trame liée aux mobilités douces) et recomposition de l'espace, création d'espaces publics. Valorisation des perceptions du site depuis l'extérieur.	-	-	Recrutement de paysagistes pour les études de maîtrise d'œuvre.	Prescriptions du cahier des charges de la ZAC ou de maîtrise d'œuvre. Projets de maîtrise d'œuvre. Plans de récolement. Suivi des plantations réalisées.
	Patrimoine archéologique	Risque de destruction de vestiges archéologiques lié à la présence d'un site à enjeu recensé à Cantinolle en limite de périmètre de projet.	Engagement de La Fab à réaliser les études d'archéologie préventive préalables au projet si les services de l'Etat le demandent.	-	-	-	Avis ou demandes des services de l'Etat. Réalisation effective de l'étude d'archéologie préventive.
Contexte humain	Population	Augmentation de la population eysinaise nécessitant des besoins en logements et services (+1725 habitants estimés).	Création de 750 logements, d'un EHPAD, d'une salle de sport et de services de proximité intégrés au projet de ZAC. Anticipation de la commune concernant les besoins en scolarité et éventuellement ceux liés à la petite enfance.	-	-	-	Réalisation effective des services prévus.
	Social et foncier	Modification du parcellaire existant, du statut foncier des parcelles de projet, des usages du site, relogement ou déplacement des gens du voyage installés sur les sites de projet.	Conservation des habitations existantes (maisons individuelles). Conservation du parcellaire sur le périmètre du parc Carès. Mise en place de conventions de gestion avec les propriétaires.	-	Relogement dans le cadre du programme MOUS en collaboration avec la commune d'Eysines. Acquisitions des terrains nécessaires au projet et indemnités financières.	-	Nombre d'habitants effectivement relogés.
	Bruit	Augmentation des émissions sonores inhérentes à la phase chantier. Augmentation des émissions sonores en phase exploitation par la circulation automobile engendrée et le fonctionnement du tramway.	-	Mesures générales d'évitement ou de réduction des impacts en phase chantier (plan de circulation, aires de manutention, respect des horaires, ...) et respect de la réglementation. Prise en compte du parcellaire existant et du réseau viaire par le projet permettant de limiter les besoins de circulation (création d'une seule voie nouvelle prévue). Requalification de voies laissant plus de places aux déplacements vélos et piétons. Création de zones de circulation limitées à 30 km/h.	Requalification de l'avenue de l'Europe en espace public apaisé. Intégration dans les projets de logement d'un haut niveau de protection sonore.	Respect de la réglementation bruit par le projet	Charte de Chantiers Propres et à faibles nuisances mise en œuvre. Prescriptions du cahier des charges de la ZAC ou de maîtrise d'œuvre. Mise en œuvre effective des mesures de réduction. Mesures de bruit.

Thématiques		Impacts négatifs	Mesures de suppression/d'évitement	Mesures de réduction	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement	Moyens de mise en œuvre et de suivi
Contexte humain	Mobilités	Augmentation du parc automobile sur la commune et des besoins de déplacements liés à l'accueil de nouvelles populations (effets négatifs : augmentation du trafic et risque de saturation, augmentation de la pollution de l'air, augmentation du bruit, des besoins d'entretien des routes, ...).	Préserver les accès des riverains en phase travaux	Développement de la trame de mobilité douce sur le site en connexion avec la ligne D du tramway et les voies cyclables et piétonnes hors site. Requalification de certaines voies.	-	-	Prescriptions du cahier des charges de la ZAC ou de maîtrise d'œuvre. Plans VRD.
	Réseaux	Risque de détérioration des réseaux existants. Augmentation des besoins d'équipement en réseaux. Dépassement de la capacité de traitement de la station d'épuration de Cantinolle et risque de pollution des eaux de la jalle (milieu récepteur de la station d'épuration).	Identification et protection des réseaux existants grevés de servitudes (aqueduc du Taillan, périmètre de protection immédiat de captage AEP, lignes électriques) reprises dans le PLU. Réalisation du projet par phases (X3) afin de l'adapter notamment aux capacités prévisionnelles des réseaux.	-	Augmentation de capacité de la STEP de Cantinolle programmée en plusieurs phases par la CUB pour atteindre 25 000 EH supplémentaires en 2021.	Une étude VRD sera menée par la maîtrise d'œuvre en phase projet pour affiner les besoins en réseaux en collaboration avec les gestionnaires de réseaux.	Dossier loi sur l'eau pour l'extension de la STEP de Cantinolle porté par la CUB. Plans de récolement des travaux réalisés sur les réseaux.
Contexte écologique	Sites Natura 2000	Risque d'impact indirect sur la qualité des eaux et des milieux aquatiques du site « Réseau hydrographique des jalles de St Médard et d'Eysines » par la gestion des eaux de ruissellement et eaux usées du projet.	Gestion des eaux pluviales du site de projet en commun avec le tramway par réalisation d'un réseau EP, régulation et dépollution de ces eaux avant rejet en Jalle pour le bassin de Cantinolle et en fossé pour le bassin de Vignan. Adaptation du phasage de projet aux travaux d'agrandissement de la station d'épuration (STEP) de Cantinolle.	-	-	Suivi des mesures qualitatives réalisées par l'exploitant en aval de la STEP de Cantinolle conformément à l'arrêté préfectoral réglementant le fonctionnement de la STEP.	Dossier loi sur l'eau pour les bassins de rétention à déposer par la CUB. Réalisation du réseau et des bassins (plans de récolement). Dossier loi sur l'eau pour l'extension de la STEP de Cantinolle porté par la CUB. Réalisation des travaux de la STEP (plans de récolement).
	Patrimoine naturel du site	Destruction de milieux non artificialisés (7,5ha). Pollution lumineuse. Perte de 3,13 ha d'habitats d'espèces (dont 2,7 ha d'habitats de substitution). Destruction de 600 m ² de zone humide*. Risque de développement des espèces invasives.	Mesures d'évitement intégrées au projet : - évitement d'îlots boisés à Cantinolle sur Carès et Carès en faveur du maintien d'espaces refuges pour la faune sur le site de projet - évitement de la zone humide pédologique à Carès.	Mesures générales d'évitement ou de réduction des impacts en phase chantier (plan de circulation, aires de manutention, respect des horaires, balisage des zones sensibles ou arbres gîtes, ...). Limiter l'équipement en éclairage public et prévoir des faisceaux lumineux orientés vers le sol. Réalisation des travaux de préparation des emprises en période non perturbante pour la faune protégée identifiée (ne pas intervenir entre mars et août).	Re-création d'habitats d'espèces favorables sur les espaces conservés non urbanisés : création d'îlots arborés à essences locales et adaptées pour assurer un rôle de gîte (quiétude) pour les espèces patrimoniales concernées (passereaux, Hérisson, reptiles, Ecureuil roux) et de nidification pour les passereaux sur les espaces verts paysagers des projets. Gestion patrimoniale différenciée du parc Carès tournée vers les espèces.	Espaces refuges conservés ou créés mis en défens par un système de ganivelle afin d'assurer la quiétude des secteurs de biodiversité. Suivi des projets de maîtrise d'œuvre par un écologue pour s'assurer de la bonne prise en compte de la mesure et de sa bonne exécution en phase projet. Suivi des éventuelles destructions de bâtisses par un expert des chiroptères.	Prescriptions du cahier des charges de la ZAC ou de maîtrise d'œuvre. Projets urbains (stade maîtrise d'œuvre). Plans de récolement des espaces paysagers. Utilisation des photographies aériennes du site disponibles au fil de la mise en œuvre du projet Carès Cantinolle. Suivi de l'état d'évolution des secteurs plantés et de la colonisation par les espèces concernées.

* Rappelons que cette surface a été calculée par SIG sur la carte des habitats naturels. Elle est supérieure à la surface réelle détruite (estimée à 300 m²), la zone humide ayant volontairement été grossie sur la cartographie pour pouvoir être visible.

Thématiques		Impacts négatifs	Mesures de suppression/d'évitement	Mesures de réduction	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement	Moyens de mise en œuvre et de suivi
Contexte écologique	Trame verte et bleue	-	Mesures intégrées au projet de conservation et de valorisation de surfaces importantes d'espaces verts (espaces verts paysagers intégrés au projet de construction, Parc Carès, périmètre de protection de captage, servitudes de lignes haute tension), permettant le maintien de corridors urbains en « pas japonais ».	-	-	Plantations d'îlots boisés au sein des espaces publics réalisées afin d'assurer des fonctions en terme d'accueil des espèces.	Photographie aérienne du site au fil de la mise en œuvre du projet Carès Cantinolle. Projets urbains (stade maîtrise d'œuvre). Plans de récolement des espaces paysagers.

6. Méthodes utilisées, difficultés rencontrées, auteurs de l'étude

6.1 Méthodes

6.1.1 Généralités

L'étude d'impact telle qu'elle est présentée ici résulte d'un travail de synthèse bibliographique, de concertation, de consultations, également complété par des observations de terrain.

Rappelons qu'en 2010 et 2012, le projet de ZAC Carès Cantinolle (tel qu'envisagé alors) a fait l'objet successivement de la rédaction de deux études d'impact. La première faisait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale demandant des compléments, tandis que la seconde n'était finalement pas présentée aux services de l'Etat par choix du maître d'ouvrage.

Cette 3^e version, actualisée sous l'angle du nouveau projet urbain, a pu reprendre certaines informations des études précédentes lorsqu'elles étaient encore d'actualité.

Le plan général de l'étude d'impact a été établi conformément aux exigences règlementaires (article R122-5 du code de l'environnement décrivant le contenu de l'étude d'impact) ; l'ordre de présentation des parties obligatoires de l'étude d'impact a toutefois été personnalisé suivant les souhaits de la Maîtrise d'Ouvrage afin de faciliter la lecture du document :

- Partie 1. Contexte et objectifs du projet d'aménagement

La partie 1 fait l'objet d'une explication de contexte et des objectifs entourant le projet et le site de projet afin de rendre transparente et compréhensible la démarche de projet et l'étude d'impact dès son commencement.

- Partie 2. Présentation du projet
- Partie 3. Etat initial du site
- Partie 4. Justification du projet (eu égard aux enjeux décrits en partie 3)
- Partie 5. Impacts du projet sur l'environnement et la santé et mesures associées pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs

L'analyse des impacts a été menée sur la base des connaissances disponibles sur le projet, croisées aux enjeux en présence sur le site, aux retours d'expériences des impacts spécifiques à un projet urbain de ce type. L'objectif étant d'être le plus pragmatique possible dans la description des impacts afin que ces derniers soient facilement appréciables par le lecteur : assez précis, mais sans excès de précisions techniques. Les mesures précisées pour chaque impact, discutées et acceptées par le maître d'ouvrage, devront être reprises dans les études de maîtrise d'œuvre et mises en application. Elles pourront être précisées lors d'une actualisation du dossier d'étude d'impact.

- Partie 6. Méthodes utilisées, difficultés rencontrées, auteurs de l'étude.

Les annexes (étude de qualité des sols, de potentialités énergie renouvelable, liste faunistique et floristique du site, Charte Chantiers Propres LaFab...) constituent un dossier à part.

6.1.2 Sources de données et consultations des acteurs

En partie 1, la gouvernance ayant aboutie au projet ici présenté a été abordée : réunions mensuelles des différentes équipes d'étude pour échanger sur le projet et l'enrichir du regard de chacun (cf. la description des intervenants en partie 6.3).

Les études, structures et bases de données consultées pour dresser l'état initial du site ont été précisées en partie 3 dans des encadrés en tête de chaque paragraphe.

Les bases de données de :

- de l'Agence de l'Eau Adour Garonne (Système d'Information sur l'eau),
- d'AIRAQ
- du BRGM (Infoterre, Basias, Basol, inondationsnappes.fr),
- du CBNSA (Observatoire de la flore du Sud-Ouest)
- du Conseil général de la Gironde (Atlas des paysages de la Gironde, SIGORE)
- de la DREAL Aquitaine (Carmen),
- de l'INSEE
- de la LPO (Faune Aquitaine)
- de Météo France
- du Ministère de l'écologie et du développement durable (portail de l'assainissement, installations classées...)

ont notamment été consultées en fonction des thématiques traitées. Cette liste est non exhaustive.

Le projet urbain (en partie 2) a été décrit sur la base :

- de l'étude urbaine réalisée par ADH (2014) sur les secteurs de Cantinolle et de Bertrand Triat revisitant sur ces secteurs le plan guide établi par l'équipe de Chemetoff en 2012 ;
- du plan guide d'Alexandre Chemetoff pour le secteur de Carès ;
- de l'étude du groupement Lisière (2014) pour l'aménagement du Parc Carès.

Cette partie 2, ainsi que la partie 4 qui justifie les choix réalisés ont décrits le projet retenu à ce stade (avant les études de maîtrise d'œuvre), ont également été enrichis et complétés par les choix politiques d'aménagement du secteur retenus par la commune d'Eysines, la Cub et La Fab.

En ce qui concerne la description de l'état initial aboutissant à une synthèse des enjeux à prendre en compte par le projet (partie 3), l'étude d'impact reprend les études thématiques les plus récentes réalisées dans le cadre de l'élaboration du projet et notamment :

- l'étude d'évaluation de la qualité environnementale des sols, Arcagée, 2014 ;
- l'étude de la qualité de l'air, Arcagée, 2014 ;
- l'étude acoustique, IDB, 2014 ;
- l'étude de stratégie et de programmation commerciale du site, Intencité, 2014 ;
- l'étude VRD, Ingerop, 2014 ;
- l'étude de potentialité en énergie renouvelable, Indiggo, 2014.

Les informations exposées dans les documents de planification, de même que l'étude d'impact liée à la création de la ligne D du tramway (Egis, 2011) ont également été mises à profit dans la rédaction des parties 3 à 5.

Des contacts ont été établis, en réunion, par mail ou téléphone, avec les différents interlocuteurs concernés par l'aménagement du site Carès Cantinolle : gestionnaires de réseaux, CUB (direction des travaux et des Infrastructures de Déplacements, direction de l'eau et direction de l'urbanisme notamment), commune d'Eysines, ...

6.1.3 Méthodologie des inventaires faunistiques et floristiques

Sera ici simplement détaillée la méthodologie suivie pour dresser le diagnostic faune, flore, milieux naturels du site afin de démontrer qu'il présente une image réelle de la valeur environnementale du site.

Les inventaires ont été réalisés sur un cycle annuel complet. Ils ont concernés la flore et les principaux groupes d'espèces précisés en suivant. Ils sont venus compléter, outre les bases de données environnementales consultées, les inventaires déjà réalisés (en période estivale) dans le cadre de la réalisation des deux études d'impact précédentes. Des inventaires zone humide du site avaient déjà également été menés pour le compte de

la CUB par les bureaux d'études Gereia et Solenvie et avaient fait l'objet d'éléments d'information en 2012, et d'une restitution finale en 2014.

Sept visites de terrain ont été effectuées par Rivière-Environnement entre 2012 et 2014.

Les deux premières, durant l'automne 2012, ont été réalisées dans le cadre du diagnostic écologique préalable à l'élaboration de l'étude d'impact. Ainsi, il a été possible d'appréhender les sensibilités du site et déterminer ses potentialités afin de répartir judicieusement les prospections liées à l'étude d'impact.

Trois journées d'inventaires faune, flore, et milieux naturels ont ensuite été faites au printemps 2013 lors de la période optimale de développement de la végétation et d'activité de la faune (pour la majeure partie des groupes).

Au cours de l'automne 2013, une visite de terrain, ainsi qu'un complément d'inventaires supplémentaires, ont été menés. Nous avons été accompagnés à cette occasion de l'équipe de paysagistes en charge de la conception du parc de Carès, afin d'échanger sur le terrain les premiers éléments de diagnostic. La finalité de cette démarche étant une bonne prise en compte du patrimoine naturel, pour une meilleure intégration et une valorisation de l'existant.

Enfin, une dernière visite a été faite en février 2014, notamment pour vérifier l'absence d'enjeu pour l'avifaune hivernante et les amphibiens.

Tableau 47 : Calendrier de prospection

	Automne 2012			Hiver 2013		Printemps 2013				Été 2013				Automne 2013			Hiver 2014	
	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	
Flore																		
Mammifères																		
Oiseaux																		
Amphibiens																		
Reptiles																		
Papillons																		
Libellules																		
Prospections																		

Période d'observation favorable aux différents groupes d'espèces
 Visites de terrain effectuées

▪ **Caractérisation des milieux naturels**

Les différents milieux ont été identifiés selon la typologie EUNIS. L'identification a été faite par l'observation de la structure de l'habitat (nombre de strates, hauteur de végétation...), de sa composition floristique, ainsi que des facteurs abiotiques (climat, sol, topographie...).

Le croisement de ces différents critères aboutit à la dénomination précise de l'habitat selon la typologie EUNIS, plus complète et plus récente que la typologie Corine biotope.

▪ **Prospections faune et flore**

Flore : les espèces végétales ont été recherchées tout au long de la période de floraison, dans chaque milieu présent sur le site, en accentuant les efforts aux endroits où la naturalité est la plus importante.

Oiseaux : Les prospections ont été menées par point d'écoute/milieu et par observation visuelle aux jumelles. Elles ont été menées dans chaque partie de la zone d'étude, lors du pic journalier d'activité (matinée) et durant la période printanière où les mâles chanteurs sont les plus actifs. Des observations plus ponctuelles à d'autres périodes de l'année ont été réalisées.

Mammifères : le contact visuel étant très difficile à établir avec ces espèces, les efforts ont été concentrés sur les indices de présence (empreintes, déjections, frottis...). Aucun inventaire spécifique pour les chiroptères n'a été effectué (la bibliographie existante a toutefois été consultée), mais une observation de l'activité crépusculaire a été faite, accompagnée d'une prospection des gîtes potentiels (vieux arbres, bâti ancien, tunnel, ...).

Amphibiens : une écoute crépusculaire des mâles chanteurs et des recherches actives (sous les plaques, regards de gouttière...) d'adultes ont été réalisées pour inventorier les espèces présentes (en période favorable : printemps et hiver).

Reptiles : la sortie de l'hibernation (mai-juin) est la période la plus propice à l'observation de ces espèces, qui se retrouvent notamment dans les zones de lisière, en début et fin de journée. Des prospections à vue ont été menées sur ces secteurs de lisière, ainsi que des recherches actives dans les zones de cache (sous les plaques, regards de gouttière...).

Libellules et papillons : ils ont été identifiés grâce aux photos prises sur le terrain à l'aide d'un téléobjectif et/ou suite à une capture au filet à papillons. En cas de capture, les individus ont été relâchés rapidement sur place après identification.

6.2 Difficultés rencontrées

La principale difficulté pour élaborer l'étude d'impact a résidé dans l'effort de synthèse. Une quantité importante d'études a été effectuée dans le cadre du projet Carès Cantinolle sur des thématiques variées : urbaine, paysagère, programmation, commerciale, hydraulique, environnement, énergétique,..., et d'autres sont encore à venir.

La multitude d'acteurs a également été source de difficultés pour comprendre et traduire convenablement le contexte du site et la relation du projet avec les autres réflexions, études, travaux programmés sur et aux abords du site Carès cantinolle.

Les modifications de projet en cours de rédaction d'étude d'impact, liées aux discussions avec les gestionnaires de réseaux, aux choix politiques des élus, à la programmation financière, ... ont pu également engendrer des correctifs et retarder l'avancée de l'étude.

La cartographie du projet urbain et son intégration à l'étude d'impact se sont également avérées délicates du fait de l'utilisation de différents logiciels par les équipes chargées de la définition du projet et de l'élaboration de l'étude d'impact. Ces logiciels n'étant pas toujours compatibles les uns avec les autres. Nous avons ainsi été contraints de simplifier la représentation cartographique du projet en ne faisant pas apparaître les aménagements liés aux espaces verts.

En outre, il est apparu parfois difficile de traduire les impacts du projet à ce stade, sachant que les projets urbains vont devoir être précisés. La définition de mesures d'évitement, de réduction ou de compensation est ainsi également rendue plus délicate. Dans ce cadre, il n'a pas été possible de chiffrer (à ce stade) les mesures à intégrer par la suite.

Les impacts du projet d'aménagement du site Carès Cantinolle ont été volontairement appréhendés dans son ensemble, sans les limiter à l'analyse des impacts de la ZAC.

Enfin, en ce qui concerne la réalisation des inventaires, l'occupation de terrains par les gens du voyage n'a pas permis d'arpenter l'ensemble des terrains composant le site d'étude. Ainsi, une surface d'environ 1 ha, de qualité écologique médiocre et non concernée par les projets d'aménagement n'a pas pu être visitée en détails. Elle a cependant été observée à distance afin d'être intégrée à la cartographie des habitats naturels et semi-naturels et donc prise en compte dans la cartographie des habitats d'espèces patrimoniales.

Il est à rappeler que la présente étude d'impact sera réactualisée et affinée, à minima lors de la création et de la réalisation de la ZAC.

6.3 Rédacteurs de l'étude

Si la rédaction de l'étude d'impact a été prise en charge par le bureau d'études Rivière-Environnement, relu et corrigée par La Fab (maître d'ouvrage), les contributions synthétisées proviennent des partenaires listés en suivant.

La Société RIVIERE ENVIRONNEMENT est adhérente à CINOV-TEN (Fédération des syndicats des métiers de la prestation intellectuelle du Conseil, de l'Ingénierie et du Numérique // Syndicat professionnel : Territoires & Environnement)

A ce titre, elle adhère à la charte déontologique des Ingénieurs conseils, en particulier par rapport à la compétence de l'équipe mobilisée sur cette opération, la qualité des méthodes de travail proposées et des rapports remis.

Tableau 48 : Synthèse des contributions ayant permis la rédaction de l'étude d'impact

Fonctions	Structure	Compétences	Auteurs connus	Contributions à l'étude d'impact
AMO paysage (groupement Lisière)	ZEA	Paysagistes	Quentin Geoffroy (paysagiste) Xavier Glémarec (paysagiste)	Descriptif du projet du Parc Carès, paysage (état initial et impact du projet)
	Biotope	Conseil et ingénierie en environnement	Gaëlle Tilmant-Barthe (chef de projet environnementaliste)	
	Arpenteurs	Urbanisme et participation citoyenne	Pierre Mahey	
	SCET	Expertise foncière	Brice Rivière (pôle foncier transaction responsable d'agence)	
AMO énergies renouvelables	Inddigo	Conseil et ingénierie en développement durable	Charly Blanchard (consultant)	Etude de potentialité en énergie renouvelable

Fonctions	Structure	Compétences	Auteurs connus	Contributions à l'étude d'impact
Maitrise d'ouvrage	La Fab	Aménageur de la Cub	Joanna Rossignol Puech (responsable de projet) Sophie Macquart (responsable développement durable)	Gouvernance, relecture et corrections, description du contexte et du projet
AMO environnement (groupement)	Rivière-Environnement	Conseil et ingénierie en environnement	Romain Comas (chef de projet, juriste) Françoise Gross (écologue et directrice) David Brient (botaniste naturaliste) Alexandre Comas (géographe naturaliste)	Rédaction globale de l'étude d'impact, Etude faune-flore-milieux naturels
	Ingerop	Conseil et ingénierie en développement durable	Marie Lefèvre et Thibault Guérit (chefs de projet infrastructures)	Partie réseau / VRD
	Arcagée	Expert et conseil en géomatique intelligence environnementale	Thierry Mauboussin (consultant associé)	Qualité de l'air et qualité des sols
	IdB Acoustique	Bureau d'étude acoustique	Guillaume Philit	Etude acoustique
AMO études urbaine	Agence ADH	Architecture, urbanisme et paysage	Benoite Doazan (architecte)	Projet urbain secteurs Cantinolle et Bertrand Triat
AMO stratégie globale (groupement)	Citadia Louis Berger	Conseil en urbanisme et aménagement du territoire	-	Projets en cours sur le périmètre d'étude
	Intencité	Atelier d'urbanisme commercial	Nicolas Bonnefoy (urbaniste gérant)	Descriptif des activités économiques
AMO paysage (groupement Lisière)	Romain Quesada	Urbaniste paysagiste	Romain Quesada (urbaniste paysagiste)	Descriptif du projet du Parc Carès, paysage (état initial et impact du projet)