



PROGRAMME D'AMENAGEMENT D'ENSEMBLE DU SECTEUR DES VIGNES COMMUNE DE SAINT-AUBIN DE MEDOC

REQUALIFICATION DES VOIES ET CREATION D'UN RESEAU D'ASSAINISSEMENT

ETUDE D'IMPACT

Version finale du dossier

**ARTELIA EAU & ENVIRONNEMENT SUD-OUEST
AGENCE DE BORDEAUX**

Le Rubis
10, rue Gutenberg – B.P. 30281
33697 Mérignac Cedex
Tel. : 05 56 13 85 82
Fax : 05 56 13 85 63



SOMMAIRE

SOMMAIRE		2
LISTE DES TABLEAUX		5
LISTE DES FIGURES		5
1 PREAMBULE		7
1.1 EVOLUTION DU PROJET ET INTEGRATION D'INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES		7
1.2 CADRE REGLEMENTAIRE		7
1.2.1 PRINCIPAUX TEXTES DE REFERENCE.....		7
1.2.2 L'ETUDE D'IMPACT		8
1.3 CONTEXTE DU PROGRAMME GLOBAL.....		9
1.3.1 PROGRAMME INDICATIF DE CONSTRUCTION.....		10
1.3.2 PROGRAMME DES EQUIPEMENTS PUBLICS OBJETS DE LA PRESENTE ETUDE D'IMPACT		10
2 PRESENTATION DU PROJET		13
2.1 DESCRIPTION DES TRAVAUX SUR LES INFRASTRUCTURES ROUTIERES		13
2.1.1 AMENAGEMENT DU CHEMIN DES VIGNES		13
2.1.2 GIRATOIRE ROUTE DE MOUNIC / CHEMIN DES VIGNES		14
2.1.3 AMENAGEMENT DE LA ROUTE DE MOUNIC		14
2.1.4 AMENAGEMENT DE LA ROUTE DE CUJAC.....		15
2.1.5 GIRATOIRE ROUTE DE CUJAC.....		16
2.1.6 ALLEE DES QUATRE VENTS.....		16
2.1.7 ALLEE DES AMAZONES		16
2.1.8 STRUCTURE DES VOIRIES, TROTTOIRS ET VOIE VERTE.....		16
2.2 DESCRIPTION DES TRAVAUX SUR LES RESEAUX		17
2.2.1 RESEAU D'EAUX PLUVIALES PROJETE		17
2.2.2 RESEAU D'ECLAIRAGE PUBLIC.....		17
2.2.3 RESEAU TRES HAUT DEBIT : FIBRE OPTIQUE.....		17
2.2.4 RESEAUX DIVERS.....		17
3 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL		19
3.1 DONNEES DE CADRAGE GENERAL		19
3.1.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE DU SECTEUR D'ETUDE		19
3.1.2 SITUATION GEOGRAPHIQUE DE LA ZONE D'ETUDE.....		20
3.2 MILIEU PHYSIQUE		21
3.2.1 CONDITIONS METEOROLOGIQUES.....		21
3.2.2 GEOMORPHOLOGIE		23
3.2.3 HYDROGEOLOGIE.....		26
3.2.4 HYDRAULIQUE.....		27
3.2.5 ETAT DES MASSES D'EAU.....		30
3.2.6 USAGE DES EAUX.....		32
3.2.7 QUALITE DE L'AIR.....		33
3.3 MILIEU NATUREL		35
3.3.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET D'INVENTAIRE.....		35
3.3.2 CORRIDORS ECOLOGIQUES		37
3.3.3 ÉCOLOGIE DU SITE		38
3.3.4 HIERARCHISATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES.....		54
3.4 MILIEU HUMAIN.....		55
3.4.1 CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE		55
3.4.2 HABITAT		56
3.4.3 DOCUMENTS D'URBANISME ET OCCUPATION DES SOLS.....		57
3.4.4 RESEAUX DE TRANSPORT ET DEPLACEMENTS		60
3.4.5 EQUIPEMENTS PUBLICS		63
3.4.6 RESEAUX D'EAU.....		64
3.4.7 AUTRES RESEAUX.....		65
3.4.8 GESTION DES DECHETS		65
3.4.9 RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES.....		66
3.4.10 ENVIRONNEMENT SONORE.....		69
3.5 PATRIMOINE ET PAYSAGE.....		74
3.5.1 PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE ET HISTORIQUE		74
3.5.2 LECTURE DU PAYSAGE		75
3.6 SYNTHESE DES ENJEUX		77
4 ANALYSE DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT		81
4.1 ANALYSE DES EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE		81
4.1.1 ANALYSE DES EFFETS SUR LA CLIMATOLOGIE		81
4.1.2 ANALYSE DES EFFETS SUR LA TOPOGRAPHIE		81
4.1.3 ANALYSE DES EFFETS SUR LES SOLS ET SOUS-SOLS.....		81
4.1.4 ANALYSE DES EFFETS SUR LES DEBITS RUISSELES ET TRANSFERES AU MILIEU NATUREL		81
4.1.5 ANALYSE DES EFFETS SUR LES MASSES D'EAU		82
4.1.6 ANALYSE DES EFFETS SUR LES USAGES DES EAUX.....		83
4.1.7 ANALYSE DES EFFETS SUR LA QUALITE DE L'AIR		84
4.2 ANALYSE DES EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL		84
4.2.1 ANALYSE DES EFFETS SUR LES ZONES NATURELLES PROTEGEES		84

4.2.2	ANALYSE DES EFFETS SUR LES HABITATS.....	85	6.1	PROJETS AYANT FAIT L'OBJET D'UN DOCUMENT D'INCIDENCES AU TITRE DE L'ARTICLE R.181-14 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT ET D'UNE ENQUETE PUBLIQUE	99
4.2.3	ANALYSE DES EFFETS SUR LA FLORE	86	6.1.1	MILIEU PHYSIQUE.....	99
4.2.4	ANALYSE DES EFFETS SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES	86	6.1.2	MILIEU HUMAIN.....	100
4.2.5	ANALYSE DES EFFETS SUR LES ZONES HUMIDES	87	6.2	PROJETS AYANT FAIT L'OBJET D'UN AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE	100
4.3	ANALYSE DES EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN.....	87	7	JUSTIFICATION DU PROJET D'AMENAGEMENT RETENU.....	101
4.3.1	ANALYSE DES EFFETS SUR LE VOISINAGE	87	7.1	RAPPEL DU CONTEXTE.....	101
4.3.2	ANALYSE DES EFFETS SUR LES ACTIVITES ECONOMIQUES	87	7.1.1	ÉTUDES PREALABLES ET DECISIONS ANTERIEURES AYANT CONDUIT AU CHOIX DU PARTI D'AMENAGEMENT RETENU	101
4.3.3	ANALYSE DES EFFETS SUR L'URBANISATION.....	87	7.1.2	OBJECTIFS DE L'OPERATION D'AMENAGEMENT.....	101
4.3.4	ANALYSE DES EFFETS SUR LES INFRASTRUCTURES ET LES RESEAUX.....	87	7.2	JUSTIFICATION DU PARTI D'AMENAGEMENT	102
4.3.5	ANALYSE DES EFFETS SUR LA GESTION DES DECHETS.....	88	7.2.1	JUSTIFICATION DES AMENAGEMENTS SUR LES VOIRIES.....	102
4.3.6	ANALYSE DES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT SONORE ET LUMINEUX	88	7.2.2	JUSTIFICATION DES OUVRAGES HYDRAULIQUES	102
4.4	ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES	89	7.3	COMPARAISON ENTRE LE PARTI D'AMENAGEMENT PROPOSE ET LE PARTI « AU FIL DE L'EAU »	102
4.5	ANALYSE DES EFFETS SUR LE PATRIMOINE ET LE PAYSAGE	89	8	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS REGLEMENTAIRES.....	104
4.5.1	ANALYSE DES EFFETS SUR LE PATRIMOINE	89	8.1	COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS CADRES SUR LA GESTION DES EAUX	104
4.5.2	ANALYSE DES EFFETS SUR LE PAYSAGE	89	8.1.1	COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX DU BASSIN ADOUR-GARONNE.....	104
4.6	ANALYSE DES EFFETS SUR LA SECURITE ET LA SALUBRITE PUBLIQUES	89	8.1.2	COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX DE L'ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET DES MILIEUX ASSOCIES	104
4.6.1	ANALYSE DES EFFETS SUR LA SECURITE ET LA SALUBRITE PUBLIQUES EN PHASE DE TRAVAUX	89	8.1.3	COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX DES NAPPES PROFONDES DE GIRONDE.....	105
4.6.2	ANALYSE DES EFFETS SUR LA SECURITE ET LA SALUBRITE PUBLIQUES ET L'HYGIENE EN PHASE D'EXPLOITATION.....	90	8.1.4	COMPATIBILITE AVEC LE PLAN DE GESTION DES ÉTIAGES DE LA GARONNE-ARIEGE	105
4.7	SYNTHESE DES EFFETS	91	8.1.5	COMPATIBILITE AVEC LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU.....	105
5	ANALYSE DES EFFETS SUR LA SANTE PUBLIQUE.....	94	8.2	COMPATIBILITE AVEC LE PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL DE BORDEAUX METROPOLE.....	105
5.1	ANALYSE DES EFFETS DE LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE SUR LA SANTE PUBLIQUE	94	8.2.1	ZONAGE REGLEMENTAIRE	105
5.1.1	IDENTIFICATION DES DANGERS : EFFETS DES PRINCIPAUX POLLUANTS SUR LA SANTE	94	8.2.2	GESTION DES EAUX PLUVIALES.....	106
5.1.2	ÉVALUATION DE L'EXPOSITION DE LA POPULATION.....	95	8.3	COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE DE L'AIRE METROPOLITAINE BORDELAISE	106
5.1.3	CARACTERISATION DES RISQUES POUR LA POPULATION.....	95	8.4	COMPATIBILITE AVEC LE PLAN DEPARTEMENTAL D'ELIMINATION DES DECHETS MENAGERS ET ASSOCIES.....	106
5.2	ANALYSE DES EFFETS DU BRUIT SUR LA SANTE PUBLIQUE	95	8.5	COMPATIBILITE AVEC LE PLAN DE GESTION DES DECHETS DU BTP DE GIRONDE.....	106
5.2.1	RAPPEL REGLEMENTAIRE.....	95	8.6	COMPATIBILITE AVEC LE PLAN DE PREVENTION RISQUE INCENDIE DE FORET.....	107
5.2.2	EFFET DES NUISANCES SONORES SUR LA SANTE.....	96	8.7	COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE.....	107
5.2.3	ÉVALUATION DES DANGERS.....	97	9	MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER, REDUIRE OU COMPENSER LES CONSEQUENCES DOMMAGEABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT.....	108
5.2.4	CARACTERISATION DES RISQUES POUR LA POPULATION.....	97	9.1	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT RELATIVES AU MILIEU PHYSIQUE	108
5.3	ANALYSE DES EFFETS DE LA QUALITE DE L'EAU SUR LA SANTE PUBLIQUE	97			
5.3.1	EFFETS DE L'ALTERATION DE LA QUALITE DE L'EAU SUR LA SANTE PUBLIQUE.....	97			
5.3.2	ÉVALUATION DES DANGERS.....	97			
5.3.3	CARACTERISATION DES RISQUES POUR LA POPULATION.....	97			
5.4	ANALYSE DES EFFETS DE LA PRATIQUE SPORTIVE SUR LA SANTE PUBLIQUE	97			
5.4.1	EFFETS DE LA PRATIQUE SPORTIVE SUR LA SANTE PHYSIQUE.....	98			
5.4.2	EFFETS DE LA PRATIQUE SPORTIVE SUR LA SANTE MENTALE	98			
5.4.3	EVALUATION DES BENEFICES LIES AU PROJET	98			
6	ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS	99			

9.1.1	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT SUR LA CLIMATOLOGIE.....	108	12.2.4	DEUXIEME PHASE : ANALYSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX.....	124
9.1.2	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT SUR LES SOLS ET SOUS-SOLS	108	12.2.5	TROISIEME PHASE : ANALYSE DES EFFETS	124
9.1.3	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT RELATIVES AUX DEBITS RUISSELES ET TRANSFERES AU MILIEU NATUREL	108	12.2.6	QUATRIEME PHASE : ANALYSE DE LA METHODE D'EVALUATION CONDUISANT A LA SOLUTION D'AMENAGEMENT RETENUE	124
9.1.4	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT RELATIVES A LA QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES	110	12.3	DIFFICULTES RENCONTREES	125
9.1.5	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT RELATIVES A LA QUALITE DE L'AIR	111	13	ANALYSE DES COUTS COLLECTIFS DES NUISANCES ET AVANTAGES TIRES PAR LA COLLECTIVITE.....	126
9.2	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT SUR LE MILIEU NATUREL.....	111	13.1	COUTS COLLECTIFS DES NUISANCES LIEES AU PROJET	126
9.2.1	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT RELATIVES AUX ZONES NATURELLES PROTEGEES.....	111	13.1.1	NUISANCES SONORES	126
9.2.2	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT RELATIVES AU MILIEU NATUREL DU SITE	111	13.1.2	POLLUTION ATMOSPHERIQUE ET EFFET DE SERRE.....	126
9.3	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT RELATIVES AU MILIEU HUMAIN	112	13.1.3	BILAN ENERGETIQUE.....	127
9.3.1	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT RELATIVES AU VOISINAGE	112	13.2	AVANTAGES TIRES PAR LA COLLECTIVITE.....	127
9.3.2	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT RELATIVES AUX ACTIVITES ECONOMIQUES.....	112	13.2.1	GAINS EN TERMES DE DEPLACEMENTS.....	127
9.3.3	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT RELATIVES AUX INFRASTRUCTURES ROUTIERES.....	112	13.2.2	GAINS DE SECURITE ET VALEUR DE LA VIE HUMAINE.....	127
9.3.4	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT RELATIVES AUX RESEAUX	113	13.2.3	GAINS D'ACCESSIBILITE	127
9.3.5	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT RELATIVES A LA GESTION DES DECHETS.....	113	13.2.4	AUTRES GAINS POUR LA COLLECTIVITE.....	128
9.3.6	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT RELATIVES AUX NUISANCES SONORES.....	113	13.3	BILAN COUTS/AVANTAGES	128
9.4	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT RELATIVES AUX RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES.....	113	ANNEXE 1	: LOCALISATION DU SITE DE PROJET	129
9.5	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT RELATIVES AU PATRIMOINE ET AU PAYSAGE	114	ANNEXE 2	: PLANS D'AMENAGEMENT – AVP 2012/2017	130
9.5.1	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT RELATIVES AU PATRIMOINE	114	ANNEXE 3	: HABITATS NATURELS DANS L'EMPRISE DES AMENAGEMENTS DE VOIRIE.....	131
9.5.2	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT RELATIVES AU PAYSAGE	114	ANNEXE 4	: FAUNE RENCONTREE SUR LE SITE ET SES ABORDS.....	142
9.6	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT RELATIVES A LA SECURITE ET A LA SALUBRITE PUBLIQUES.....	114			
9.7	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT RELATIVES A LA SANTE PUBLIQUE	114			
9.8	SYNTHESE DES MESURES	115			
10	ÉVALUATION DU COUT DES MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER, REDUIRE, OU COMPENSER LES CONSEQUENCES DOMMAGEABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT.....	117			
11	MODALITES DE SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT	118			
11.1	MESURES MISES EN ŒUVRE DURANT LA PHASE TRAVAUX.....	118			
11.2	MESURES MISES EN ŒUVRE DURANT LA PHASE EXPLOITATION.....	118			
12	ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT.....	120			
12.1	METHODE D'EVALUATION GENERALE.....	120			
12.1.1	PORTEE DE LA METHODE D'EVALUATION.....	120			
12.1.2	CONTENU DE L'ANALYSE DE LA METHODE D'EVALUATION.....	120			
12.2	APPLICATION DE LA METHODE D'EVALUATION AU PROJET.....	120			
12.2.1	DELIMITATION DU PERIMETRE D'ETUDE	120			
12.2.2	COLLABORATION PERMANENTE AVEC LES ORGANISMES.....	121			
12.2.3	PREMIERE PHASE : RECUEIL DES DONNEES.....	121			

LISTE DES TABLEAUX

TABL. 1 - DIRECTION ET VITESSE DES VENTS EN 2010 (SOURCE : WIND FINDER).....	22
TABL. 2 - CARACTERISTIQUES DES MASSES D'EAUX SOUTERRAINES (SOURCE : AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE).....	27
TABL. 3 - OBJECTIF DE BON ETAT DES MASSES D'EAUX SOUTERRAINES (SOURCE : S.D.A.G.E. 2016-2021).....	30
TABL. 4 - ÉTAT DES MASSES D'EAUX SOUTERRAINES (SOURCE : S.D.A.G.E. 2016-2021).....	31
TABL. 5 - OBJECTIFS DE BON ETAT DES MASSES D'EAUX SUPERFICIELLES (SOURCE : S.D.A.G.E. 2016-2021).....	31
TABL. 6 - ÉVOLUTION DE LA DENSITE MOYENNE DEPUIS 1968 (SOURCE : I.N.S.E.E.).....	55
TABL. 7 - CLASSEMENT SONORE DES VOIES INTERURBAINES DE GIRONDE (SOURCE : D.D.T.M. 33).....	69
TABL. 8 - NIVEAUX SONORES RELEVES PAR LE SONOMETRE 1 (SOURCE : ARTELIA).....	70
TABL. 9 - NIVEAUX SONORES RELEVES PAR LE SONOMETRE 2 (SOURCE : ARTELIA).....	71
TABL. 10 - NIVEAUX SONORES RELEVES PAR LE SONOMETRE 3 (SOURCE : ARTELIA).....	72
TABL. 11 - NIVEAUX SONORES RELEVES PAR LE SONOMETRE 4 (SOURCE : ARTELIA).....	73
TABL. 12 - JUSTIFICATION DU NIVEAU D'ENJEU (SOURCE : ARTELIA).....	77
TABL. 13 - SITUATION DU PROJET VIS-A-VIS DES ESPACES NATURELS RECONNUS D'INTERET (SOURCE : MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ENERGIE ET DE LA MER, DREAL NOUVELLE AQUITAINE).....	84
TABL. 14 - IMPACTS GENERIQUES SUR LES HABITATS ET LES ESPECES (SOURCE : SCE).....	85
TABL. 15 - SYNTHESE DES EFFETS (SOURCE : ARTELIA).....	92
TABL. 16 - EFFETS AUDITIFS EN FONCTION DES NIVEAUX SONORES (SOURCE : ORDONNANCE DU 18 SEPTEMBRE 2000).....	96
TABL. 17 - COMPARAISON ENTRE LE PARTI D'AMENAGEMENT PROPOSE ET LE PARTI « AU FIL DE L'EAU » (SOURCE : ARTELIA).....	103
TABL. 18 - EVALUATION DE L'ACCEPTABILITE DES IMPACTS NEGATIFS (SOURCE : ARTELIA).....	103
TABL. 19 - DEVENIR DES DECHETS PAR CATEGORIE DE DECHETS (SOURCE : ARTELIA).....	113
TABL. 20 - SYNTHESE DES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (SOURCE : ARTELIA).....	115

LISTE DES FIGURES

FIG. 1. PROGRAMME GLOBAL (SOURCE : BORDEAUX METROPOLE).....	9
FIG. 2. PERIMETRE ET PROGRAMME D'EQUIPEMENTS PUBLICS DU PAE DES VIGNES (SOURCE : BORDEAUX METROPOLE).....	11
FIG. 3. PROFIL EN TRAVERS DU CHEMIN DES VIGNES – PROCHE GIRATOIRE ROUTE DE MOUNIC (SOURCE : J2C).....	13
FIG. 4. PROFIL EN TRAVERS DU CHEMIN DES VIGNES – PARTIE CENTRALE (SOURCE : J2C).....	13
FIG. 5. PROFIL EN TRAVERS DU CHEMIN DES VIGNES – PARTIE EST (SOURCE : J2C).....	14
FIG. 6. GIRATOIRE ROUTE DE MOUNIC / CHEMIN DES VIGNES (SOURCE : BORDEAUX METROPOLE).....	14
FIG. 7. PROFIL EN TRAVERS ROUTE DE MOUNIC (SOURCE : J2C).....	15
FIG. 8. PROFIL EN TRAVERS ROUTE DU CUJAC – PARTIE NORD (SOURCE : J2C).....	15
FIG. 9. PROFIL EN TRAVERS ROUTE DU CUJAC – PARTIE SUD (SOURCE : J2C).....	15
FIG. 10. GIRATOIRE ROUTE DE CUJAC (SOURCE : BORDEAUX METROPOLE).....	16
FIG. 11. VUE EN PLAN DU BASSIN DE RETENTION PROJETE (SOURCE : SUEZ – LYONNAISE DES EAUX).....	18
FIG. 12. LOCALISATION DU SECTEUR D'ETUDE (SOURCE : GEOPORTAIL).....	19
FIG. 13. LOCALISATION DU SECTEUR D'ETUDE AU SEIN DE BORDEAUX METROPOLE (SOURCE : BORDEAUX METROPOLE).....	19
FIG. 14. LOCALISATION DU SECTEUR LES VIGNES (SOURCE : BORDEAUX METROPOLE).....	20
FIG. 15. PERIMETRE DU P.A.E. (SOURCE : BORDEAUX METROPOLE).....	20
FIG. 16. PERIMETRE ET PROGRAMME D'EQUIPEMENTS PUBLICS DU PAE DES VIGNES (SOURCE : BORDEAUX METROPOLE).....	20
FIG. 17. HAUTEURS MOYENNES DES PRECIPITATIONS DE 2000 A 2010 (SOURCE : METEO FRANCE).....	21
FIG. 18. TEMPERATURES MOYENNES DE 2000 A 2010 (SOURCE : METEO FRANCE).....	21

FIG. 19. ENSOLEILLEMENT MOYEN DE 2000 A 2010 (SOURCE : METEO FRANCE).....	22
FIG. 20. TOPOGRAPHIE DU SECTEUR D'ETUDE (SOURCE : CARTES TOPOGRAPHIQUES).....	23
FIG. 21. NIVEAUX TOPOGRAPHIQUES DE LA ZONE D'ETUDE (SOURCE : I.G.N.).....	23
FIG. 22. TOPOGRAPHIE DU SITE DE PROJET (SOURCE : BORDEAUX METROPOLE).....	24
FIG. 23. GEOLOGIE DU SECTEUR D'ETUDE (SOURCE : B.R.G.M.).....	25
FIG. 24. GEOLOGIE AU DROIT DU SITE (SOURCE : B.R.G.M.).....	25
FIG. 25. AQUIFERE « LANDES AQUITAINE OCCIDENTALE / MOI-PLIO-QUATERNAIRE » (SOURCE : B.R.G.M.).....	26
FIG. 26. LE RESEAU HYDROGRAPHIQUE SUPERFICIEL (SOURCE : AGENCE DE L'EAU ADOUR GARONNE).....	29
FIG. 27. LOCALISATION DES POINTS DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES (SOURCE : BRGM).....	32
FIG. 28. PERIMETRES DE PROTECTION DES CAPTAGES AEP (SOURCE : BORDEAUX METROPOLE).....	32
FIG. 29. TENEURS EN DIOXYDE D'AZOTE (SOURCE : A.I.R.A.Q.).....	33
FIG. 30. TENEURS EN PARTICULES EN SUSPENSION (SOURCE : A.I.R.A.Q.).....	33
FIG. 31. TENEURS EN DIOXYDE DE SOUFRE (SOURCE : A.I.R.A.Q.).....	34
FIG. 32. TENEURS EN OZONE (SOURCE : A.I.R.A.Q.).....	34
FIG. 33. GRANDS HABITATS DE LA METROPOLE BORDELAISE (SOURCE : BORDEAUX METROPOLE, ATLAS DE LA BIODIVERSITE).....	35
FIG. 34. LOCALISATION DU SITE NATURA 2000 VIS-A-VIS DE LA ZONE D'ETUDE (SOURCE : D.R.E.A.L. NOUVELLE-AQUITAINE).....	36
FIG. 35. LOCALISATION DES ZNIEFF VIS-A-VIS DE LA ZONE D'ETUDE (SOURCE : D.R.E.A.L. NOUVELLE-AQUITAINE).....	37
FIG. 36. ESPACES AGRICOLES ET FORESTIERS AU NIVEAU DU SECTEUR D'ETUDE (SOURCE : SYSDAU).....	38
FIG. 37. HABITATS NATURELS AU SEIN DU PAE DES VIGNES (SOURCE : SCE).....	40
FIG. 38. HABITATS RENCONTRES, REFERENTIELS ET ESPECES CARACTERISTIQUES (SOURCE : SCE).....	42
FIG. 39. HABITATS RENCONTRES SUR LE PERIMETRE DU PAE (SOURCE : SCE).....	44
FIG. 40. HABITATS NATURELS RENCONTRES SUR LE SECTEUR DU BASSIN DE RETENTION (SOURCE : SCE).....	46
FIG. 41. CLASSES D'HYDROMORPHOLOGIE DES SOLS CORRESPONDANT A DES ZONES HUMIDES (SOURCE : GROUPE D'ETUDE DES PROBLEMES DE PEDOLOGIE APPLIQUEE, 1981).....	47
FIG. 42. ZONES HUMIDES IDENTIFIEES AU SEIN DU PERIMETRE DU PAE DES VIGNES (SOURCE : SCE).....	49
FIG. 43. OISEAUX ET CORTeges EN PERIODE DE REPRODUCTION AU SEIN DU PERIMETRE DU PAE DES VIGNES (SOURCE : SCE).....	51
FIG. 44. AMPHIBIENS AU SEIN DU PERIMETRE DU PAE DES VIGNES (SOURCE : SCE).....	52
FIG. 45. REPTILES ET HABITATS AU SEIN DU PERIMETRE DU PAE DES VIGNES (SOURCE : SCE).....	53
FIG. 46. ENJEUX ECOLOGIQUES AU SEIN DU PERIMETRE DU PAE DES VIGNES (SOURCE : SCE).....	54
FIG. 47. PHOTOGRAPHIE AERIENNE (SOURCE : GEOPORTAIL).....	55
FIG. 48. ÉVOLUTION DU PARC DE LOGEMENTS DEPUIS 1968 (SOURCE : I.N.S.E.E.).....	56
FIG. 49. TYPE D'HABITATS AU DROIT DE LA ZONE D'ETUDE (SOURCE : ARTELIA).....	56
FIG. 50. ZONAGE DU PLU EN VIGUEUR (SOURCE : BORDEAUX METROPOLE).....	58
FIG. 51. EXTRAIT DU PLAN DE ZONAGE PRESERVATION DES RESSOURCES NATURELLES (SOURCE : BORDEAUX METROPOLE).....	59
FIG. 52. OCCUPATION DES SOLS SUR PHOTOGRAPHIE AERIENNE (SOURCE : GEOPORTAIL).....	60
FIG. 53. TYPES DE BOISEMENTS PRESENTS SUR LE SECTEUR (SOURCE : ARTELIA).....	60
FIG. 54. INFRASTRUCTURES ROUTIERES (SOURCE : MICHELIN).....	61
FIG. 55. LOCALISATION DES COMPTAGES ROUTIERS (SOURCE : BORDEAUX METROPOLE).....	61
FIG. 56. DESSERTTE EN TRANSPORTS EN COMMUN (SOURCE : INFO TBM).....	62
FIG. 57. PISTES CYCLABLES (SOURCE : COMMUNE DE SAINT-AUBIN DE MEDOC).....	63
FIG. 58. PARCOURS SANTE (SOURCE : COMMUNE DE SAINT-AUBIN DE MEDOC).....	63
FIG. 59. LOCALISATION DES PRINCIPAUX EQUIPEMENTS PUBLICS (SOURCE : MAIRIE DE SAINT-AUBIN DE MEDOC).....	63
FIG. 60. ZONES D'INFLUENCE DES STATIONS D'EPURATION (SOURCE : BORDEAUX METROPOLE).....	64
FIG. 61. NOUVEAU ZONAGE SISMIQUE DE LA FRANCE (SOURCE : MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT).....	66
FIG. 62. RISQUE DE REMONTEES DE NAPPES (SOURCE : B.R.G.M.).....	67
FIG. 63. RELEVES PIEZOMETRIQUES DANS UN SECTEUR PROCHE DU RUISSEAU DE LA PUDOTE (SOURCE : BORDEAUX METROPOLE).....	67
FIG. 64. ALEA DU RETRAIT/GONFLEMENT DES ARGILES (SOURCE : B.R.G.M.).....	68
FIG. 65. CARTE DU CLASSEMENT SONORE DES VOIES ROUTIERES (SOURCE : DDTM 33).....	69
FIG. 66. LOCALISATION DES SONOMETRES (SOURCE : GEOPORTAIL).....	70
FIG. 67. EXEMPLE D'ECHELLE DE BRUIT.....	70
FIG. 68. ÉVOLUTION TEMPORELLE DES NIVEAUX SONORES RELEVES PAR LE SONOMETRE S1 (SOURCE : ARTELIA).....	71
FIG. 69. ÉVOLUTION TEMPORELLE DES NIVEAUX SONORES RELEVES PAR LE SONOMETRE S2 (SOURCE : ARTELIA).....	71
FIG. 70. ÉVOLUTION TEMPORELLE DES NIVEAUX SONORES RELEVES PAR LE SONOMETRE S3 (SOURCE : ARTELIA).....	72
FIG. 71. ÉVOLUTION TEMPORELLE DES NIVEAUX SONORES RELEVES PAR LE SONOMETRE S4 (SOURCE : ARTELIA).....	73
FIG. 72. LOCALISATION DU SITE ARCHEOLOGIQUE VIS-A-VIS DE LA ZONE D'ETUDE (SOURCE : D.R.A.C. NOUVELLE-AQUITAINE).....	74
FIG. 73. ÉGLISE DE SAINT-AUBIN (SOURCE : COMMUNE DE SAINT-AUBIN DE MEDOC).....	74

FIG. 74.	CHATEAU DE CUJAC (SOURCE : COMMUNE DE SAINT-AUBIN DE MEDOC).....	74
FIG. 75.	BOISEMENTS LE LONG DE LA ROUTE DE CUJAC (SOURCE : ARTELIA).....	75
FIG. 76.	BOISEMENTS LE LONG DU CHEMIN DES VIGNES (SOURCE : ARTELIA).....	75
FIG. 77.	BOISEMENTS LE LONG DE LA PUDOTE (SOURCE : BORDEAUX METROPOLE – A'URBA).....	75
FIG. 78.	CHEMINEMENT DOUX (SOURCE : BORDEAUX METROPOLE – A'URBA).....	75
FIG. 79.	LOCALISATION DE LA DEVIATION DE LA RD 1215 (SOURCE : VILLE DU TAILLAN-MEDOC).....	99
FIG. 80.	LOCALISATION DES PROJETS CONNUS (SOURCE : DREAL NOUVELLE-AQUITAINE).....	100
FIG. 81.	VUE EN PLAN DU BASSIN DE RETENTION PROJETE (SOURCE : SUEZ – LYONNAISE DES EAUX).....	109
FIG. 82.	PALETTE VEGETALE PROPOSEE POUR ACCOMPAGNER LES AMENAGEMENTS PROJETES (SOURCE : J2C).....	112
FIG. 83.	BANDE DE REcul VIS-A-VIS DU RISQUE INCENDIE DE FORET (SOURCE : ETUDE PRE-OPERATIONNELLE).....	114

1 PRÉAMBULE

1.1 ÉVOLUTION DU PROJET ET INTÉGRATION D'INVESTIGATIONS COMPLÉMENTAIRES

Les premières études menées dans le cadre de l'étude d'impact du projet de PAE des Vignes datent de 2013.

Le 3 janvier 2014, Bordeaux Métropole déposait auprès des services de l'Etat le dossier de DUP incluant une demande d'Autorisation Loi sur l'Eau et l'Etude d'Impact. La DREAL rendait le 26 août 2014 un avis réservé sur le dossier d'étude d'impact, estimant que le diagnostic environnemental (zones humides) aurait dû porter sur la totalité du périmètre du PAE, quand la métropole limitait son étude aux équipements sous maîtrise d'ouvrage communautaire (voiries et bassins), l'urbanisation relevant d'opérateurs immobiliers.

Bien que Bordeaux Métropole rappelait dans son mémoire en réponse que la procédure de PAE n'est pas classée au titre du Code de l'Urbanisme parmi la catégorie des « opérations d'aménagement » et que sa compétence porte uniquement sur les équipements publics (voies et assainissement), elle acceptait d'engager un état des lieux environnemental sur la totalité du périmètre du PAE, sous réserve de pouvoir accéder aux propriétés concernées. Ainsi, en accord avec les services de la DREAL, un diagnostic environnemental complétant l'étude d'impact était réalisé au printemps 2015, à l'échelle du périmètre du PAE. Afin de permettre la complétude du dossier Loi sur l'Eau ainsi que l'actualisation des dossiers DUP et d'étude d'impact, le dossier n'a pas pu être déposé avant ce jour.

A noter que depuis les études préliminaires de 2013, des études complémentaires ont été réalisées et ont conduit à modifier le programme d'équipements publics du PAE. Il s'agit notamment :

- ▶ des bassins de rétention : deux bassins étaient initialement prévus sur deux sites distincts pour être finalement regroupés sur un seul des deux sites le long du ruisseau de la Pudote
- ▶ des giratoires des routes de Mounic et de Cujac dont la géométrie a été reprise pour s'adapter aux conditions de trafic et aux disponibilités foncières
- ▶ du profil de l'allée des 4 vents modifié pour s'adapter à l'évolution du giratoire de Mounic sur lequel il se raccroche.

Ces évolutions sont à la marge du projet. Toutes les fonctionnalités initiales ont été conservées, que ce soit en termes de desserte pluviale ou en termes de déplacement (cheminements doux sécurisés hors chaussée sur la totalité des voies requalifiées).

Afin d'intégrer ces évolutions du projet ainsi que les remarques de l'autorité environnementale et le diagnostic environnemental, l'étude d'impact et son résumé non technique ont été mis à jour en octobre 2017.

1.2 CADRE RÉGLEMENTAIRE

Le projet est soumis à plusieurs procédures administratives, en raison de sa nature. Les principaux textes de références sont rappelés ci-après.

1.2.1 PRINCIPAUX TEXTES DE RÉFÉRENCE

1.2.1.1 ETUDE D'IMPACT AU TITRE DES ARTICLES L. 122-1 ET SUIVANTS DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Conformément aux articles L.122-1 et suivants du Code de l'Environnement, en application des articles R.122-1 et suivants du même code, l'obligation de réaliser une étude d'impact n'est pas systématique pour ce projet.

Toutefois, Bordeaux Métropole ayant débuté la réalisation de la présente étude avant la mise en application du décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011, elle a choisi de réaliser le dossier d'étude d'impact complet, établi conformément aux articles R.122-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Une première version de l'étude d'impact a ainsi été réalisée en mai 2013. Un diagnostic complémentaire a, par la suite, été réalisé au printemps 2015 afin d'intégrer l'ensemble du périmètre du PAE à l'étude conformément à la demande des services de l'Etat.

Enfin, l'étude d'impact et son résumé non technique ont été mis à jour en novembre 2017 afin d'actualiser les données, intégrer les remarques de l'autorité environnementale, le diagnostic complémentaire et les évolutions du projet depuis le premier dossier de 2013 (dessin des giratoires, localisation du bassin de rétention des eaux pluviales).

1.2.1.2 DOSSIER LOI SUR L'EAU AU TITRE DES ARTICLES L. 214-1 ET SUIVANTS DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Aux vues des aménagements projetés, un dossier d'Autorisation au titre de la Loi sur l'Eau est requis pour ce projet, conformément à l'article R.214-1 du Code de l'Environnement. Les rubriques suivantes sont, en effet, concernées par le projet :

RUBRIQUE	INTITULE	REGIME	JUSTIFICATION
Titre 1^{er} « PRELEVEMENTS »			
1.1.1.0	Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau (D)	DECLARATION	Projet pouvant intégrer en phase travaux la nécessité de prélever des eaux de la nappe superficielle
1.1.2.0	Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant : 1° Supérieur ou égal à 200 000 m ³ /an (A) ; 2° Supérieur à 10 000 m ³ /an mais inférieur à 200 000 m ³ /an (D).	DECLARATION	Projet pouvant intégrer en phase travaux la nécessité de prélever des eaux de la nappe superficielle (estimation des volumes prélevés : 30 000 m ³ environ)
Titre II « REJETS »			
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ; 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).	AUTORISATION	La surface de collecte des eaux pluviales s'établit à 52,7 ha et comprend la surface de voiries réaménagées et les surfaces des bassins amont collectés (y compris les surfaces de collecte qui seront régulées dans le cadre des aménagements privés). S _{total} = 52,7 ha
Titre III « IMPACTS SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU SUR LA SECURITE PUBLIQUE »			
3.1.2.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : 1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) ; 2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D).	DECLARATION	L'ouvrage de rétablissement hydraulique existant sur le ruisseau de la Pudote au niveau de la route de Mounic sera allongé et sa longueur portée de 8 à 15 m. Le profil du cours d'eau sera modifié sur un linéaire de 7 m.
3.1.3.0	Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur : 1° Supérieure ou égale à 100 m (A) ; 2° Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m (D).	DECLARATION	L'ouvrage de rétablissement hydraulique existant sur le ruisseau de la Pudote au niveau de la route de Mounic sera allongé et sa longueur portée de 8 à 15 m.
3.2.3.0	Plans d'eau, permanents ou non : 1° Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha (A) ; 2° Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 3 ha (D).	DECLARATION	La surface du bassin de rétention projeté s'établit à 0,175 ha. S = 0,175 ha
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ; 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).	NON CONCERNE	Pas d'emprise envisagée sur des zones humides dans le cadre des aménagements publics du PAE du secteur des Vignes

1.2.2 L'ÉTUDE D'IMPACT

1.2.2.1 FONCTIONS DE L'ÉTUDE D'IMPACT

L'étude d'impact remplit trois fonctions principales.

Elle se veut être :

- un instrument d'aide à la conception du projet pour le Maître d'ouvrage,
- un document d'information du public,
- un document d'aide à la décision pour les services chargés de l'instruction administrative du dossier.

Il s'agit donc d'un dossier réglementaire, mais également d'un outil d'évaluation environnementale.

1.2.2.2 CONTENU DE L'ÉTUDE D'IMPACT

L'article R.122-5 du Code de l'Environnement définit le contenu de l'étude d'impact.

Celle-ci doit présenter obligatoirement les éléments suivants :

- une description du projet,
- une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet,
- une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long termes, du projet sur l'environnement,
- une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus,
- une esquisse des principales solutions de substitution et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu,
- les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme opposables, plans, schémas et programmes dont le schéma régional de cohérence écologique,
- les mesures prévues pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement, réduire les effets n'ayant pas pu être évités et compenser, lorsque possible, les effets n'ayant pu ni être évités ni suffisamment réduits,
- la description de ces mesures accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes et d'une présentation de leurs modalités de suivi,
- une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial et évaluer les effets sur l'environnement,
- une description des difficultés éventuelles,
- les noms et qualités précises et complètes des auteurs de l'étude d'impact.

Pour les infrastructures de transport, elle doit comporter en plus les éléments suivants :

- une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation,

1.2.1.3 ENQUÊTE PRÉALABLE À LA DÉCLARATION D'UTILITÉ PUBLIQUE AU TITRE DES ARTICLES L. 123-1 ET SUIVANTS DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU CODE DE L'EXPROPRIATION

Enfin, une enquête préalable à la déclaration d'utilité publique est nécessaire pour ce projet, au titre des articles L.123-1 et suivants du Code de l'Environnement et du Code de l'Expropriation pour cause d'utilité publique, l'acquisition ponctuelle de terrains devant avoir lieu.

- une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers, induits par le projet,
- une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité,
- une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet,
- une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer ou les étudier en conséquence,
- les principes de mesures de protection contre les nuisances sonores.

1.2.2.3 AUTEURS DE L'ÉTUDE D'IMPACT

L'étude d'impact a été rédigée par le bureau d'études ARTELIA.



Les principaux intervenants dans cette étude sont :

- Hélène LACASSAGNE – ingénieure responsable de mission,
- Mylène ESTEVE – ingénieure responsable de mission,
- Marion BEDIN – ingénieure responsable de mission, écologue.

Le diagnostic environnemental complémentaire a été rédigé par le bureau d'étude SCE.



10 bis rue Charles Tellier
17000 La Rochelle
05 46 28 35 66

1.3 CONTEXTE DU PROGRAMME GLOBAL

Afin de bien cerner le contexte dans lequel s'inscrit la présente étude d'impact, une présentation du programme dans sa globalité est proposée ci-après.

Ainsi, le projet s'inscrit dans le Programme d'Aménagement d'Ensemble (P.A.E.) du secteur des Vignes, localisé sur la commune de Saint-Aubin de Médoc. Il a été instauré suite à la délibération de la Communauté Urbaine de Bordeaux (nouvellement Bordeaux Métropole) n°2010/0121 du 26 mars 2010.

Le quartier des Vignes sera à terme le prolongement nord du centre-ville en continuité du tissu pavillonnaire existant et concentrera l'urbanisation future de la commune.

Le programme du P.A.E. consiste à viabiliser le secteur afin d'accompagner la construction de nouveaux logements, à savoir :

- requalifier et/ou requalifier les voiries existantes,
- créer un réseau de collecte et un bassin de rétention des eaux pluviales.

Le périmètre du P.A.E. et les différentes composantes du programme sont représentés sur la carte suivante.



Fig. 1. PROGRAMME GLOBAL (SOURCE : BORDEAUX MÉTROPOLE)

Le programme global peut être décomposé en deux volets.

1.3.1 PROGRAMME INDICATIF DE CONSTRUCTION

Le programme de construction pourrait développer environ 63 700 m² de Surface Hors Œuvre Nette (S.H.O.N.) majoritairement de logements, équivalant à 440 logements.

Ces derniers se répartiraient comme suit :

- 110 logements Prêt Locatif à Usage Social (P.L.U.S.) / Prêt Locatif Aidé Intégration (P.L.A.I.), soit 25%,
- 50 logements en accession sociale, soit 11%,
- 280 logements en accession libre, soit 64%.

1.3.2 PROGRAMME DES ÉQUIPEMENTS PUBLICS OBJETS DE LA PRÉSENTE ÉTUDE D'IMPACT

Le programme des équipements publics objets de la présente étude d'impact est consacré au recalibrage des principales voiries existantes, au traitement des carrefours d'entrée de ville en giratoires, à l'aménagement de deux passes communales ainsi qu'à la création d'un bassin de rétention des eaux pluviales. Au niveau des infrastructures routières, sont concernés : le chemin des Vignes, les routes de Mounic et de Cujac, les allées des Quatre Vents et des Amazones, les giratoires de Mounic et de Cujac.

Ces travaux nécessiteront :

- la réalisation d'espaces mixtes piétons/cycles (voies vertes),
- la pose de bordures,
- la pose de caniveaux associés aux bordures afin d'assurer l'écoulement des eaux de ruissellement de la chaussée au niveau des carrefours giratoires,
- la pose de candélabres,
- la création de fossés et de noues pour la gestion des eaux pluviales de voirie,
- la pose de collecteurs de reprise des débits de fuite,
- la création d'un bassin de rétention d'environ 830 m³ (Mounic),
- l'extension du réseau des eaux usées, d'alimentation en eau potable, d'électricité et de télécommunications sur les secteurs concernés,
- la création d'espaces verts plantés.

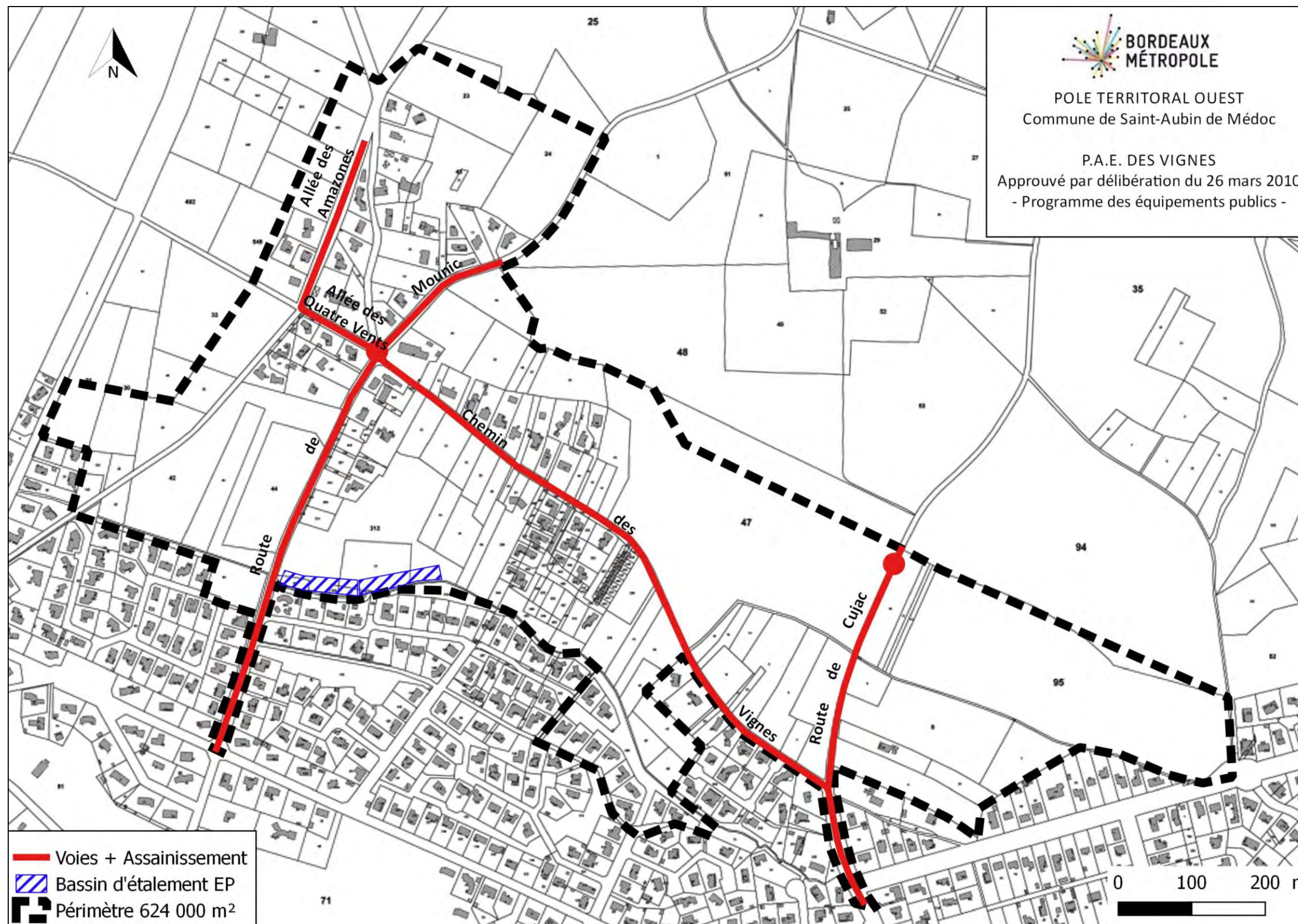


Fig. 2. PÉRIMÈTRE ET PROGRAMME D'ÉQUIPEMENTS PUBLICS DU PAE DES VIGNES (SOURCE : BORDEAUX MÉTROPOLE)

Une localisation précise du site de projet est fournie en annexe 1 (IGN 1/25000^e).

1.3.2.1 TRAVAUX DE VOIRIE

Les travaux comporteront, après rabotage, débroussaillage, décapage du pelon végétal et exécution des terrassements :

- la création de deux carrefours giratoires avec voirie et trottoirs/pistes,
- la réhabilitation de la route de Mounic, du chemin des Vignes et de la route de Cujac avec l'élargissement nécessaire au croisement des bus,
- la création de la voirie/trottoirs des passes communales (allée de quatre vents et allée des amazones).

1.3.2.2 OUVRAGES HYDRAULIQUES

Un réseau de collecte des eaux pluviales sera entièrement créé avec des fossés et des noues, le but étant d'infiltrer un maximum par le biais des noues évasées. Au vu des volumes à stocker pour une pluie de période de retour 10 ans, le système de fossés et de noues permettra la gestion d'une partie des volumes à stocker.

2 PRÉSENTATION DU PROJET

Le projet porte sur les infrastructures routières et les réseaux prévus sur le secteur des Vignes dans le cadre du P.A.E.

2.1 DESCRIPTION DES TRAVAUX SUR LES INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES

Le projet concerne le réaménagement de cinq axes urbains : la route de Mounic, le chemin des Vignes, l'allée des Quatre Vents, l'allée des Amazone et la route de Cujac. Il comprend la création de deux carrefours giratoires, un au carrefour de la route de Mounic et du chemin des Vignes et un à l'extrémité Nord de la partie concernée de la route de Cujac.

Le projet consistera à réaménager les voiries du domaine public, afin d'une part d'élargir les emprises de la chaussée, et d'autre part, d'assurer les continuités piétonnes et cyclable sur l'ensemble de la zone d'étude.

Les plans détaillés d'aménagement des voiries sont fournis en annexe 2.

2.1.1 AMÉNAGEMENT DU CHEMIN DES VIGNES

Le tronçon du chemin des Vignes a une emprise projetée d'environ 14 m de large sur 830 ml.

La section courante sera composée :

- d'une chaussée de 6,00 m de large, double sens, existante mais élargie,
- d'un espace commun piétons/cycles unilatéral de type voie verte, d'une largeur minimum de 3,00 m, libre de tout obstacle, sur l'accotement Nord,
- d'une noue pour la gestion des eaux de ruissellement de la demi-chaussée Nord et de la voie verte sur l'accotement Nord, d'emprise 3,00 m. Cette noue permettra la mise en sécurité de la voie verte par rapport à la chaussée et intégrera des éléments paysagers (arbustes, arbres) et l'éclairage public. Cet espace permet aussi l'insertion des accès riverains,
- et d'un fossé sur l'accotement Sud de largeur de 1,75 m à 2,00 m pour la gestion des eaux de ruissellement de la demi-chaussée Sud. Ce fossé intégrera un massif drainant avec des galets et un drain, d'une part pour limiter la profondeur du fossé (qui se trouve en bord de chaussée) et d'autre part pour récupérer les débits de fuite.

Les profils de voirie et trottoir respecteront également les pentes minima requises pour permettre le bon écoulement des eaux de ruissellement.

Les profils en travers du chemin des Vignes sont les suivants :

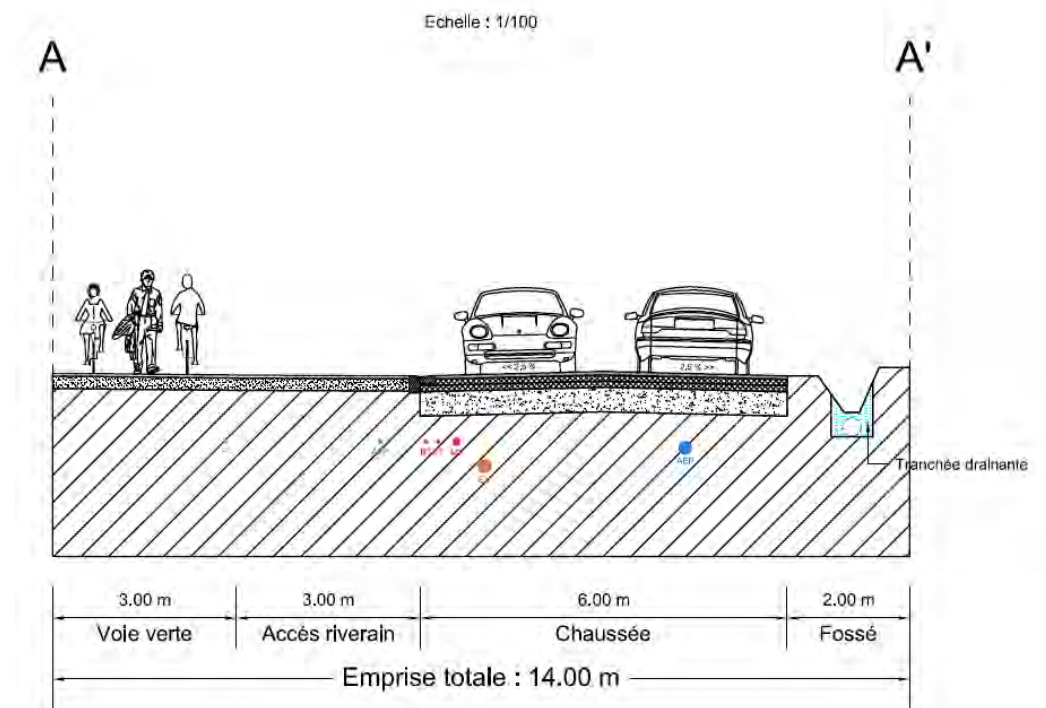


Fig. 3. PROFIL EN TRAVERS DU CHEMIN DES VIGNES – PROCHE GIRATOIRE ROUTE DE MOUNIC (SOURCE : J2C)

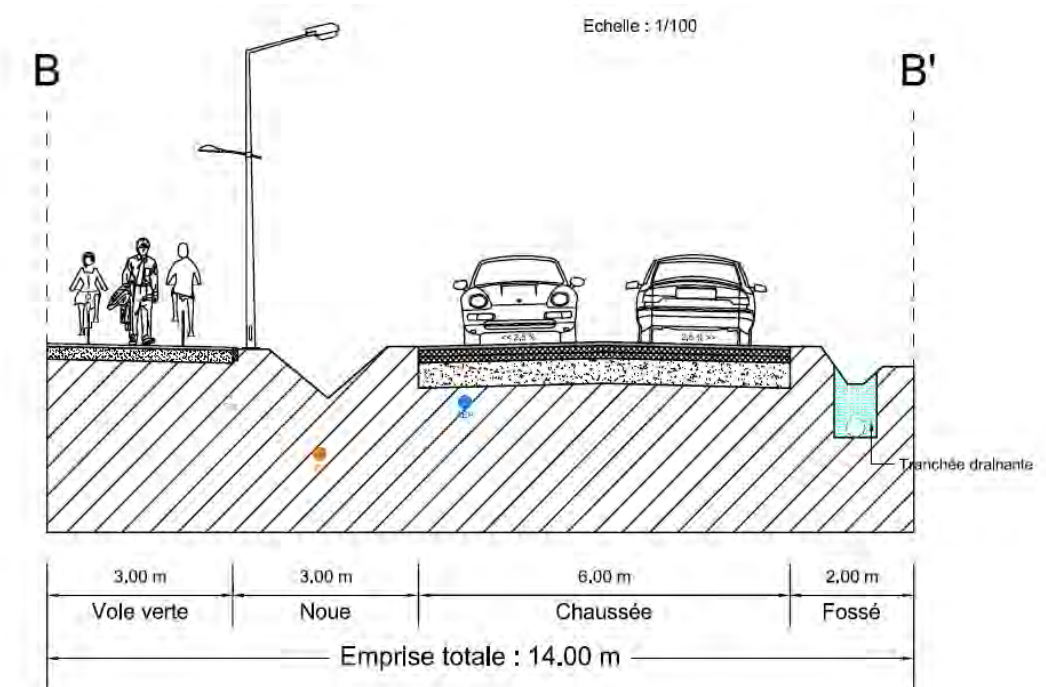


Fig. 4. PROFIL EN TRAVERS DU CHEMIN DES VIGNES – PARTIE CENTRALE (SOURCE : J2C)

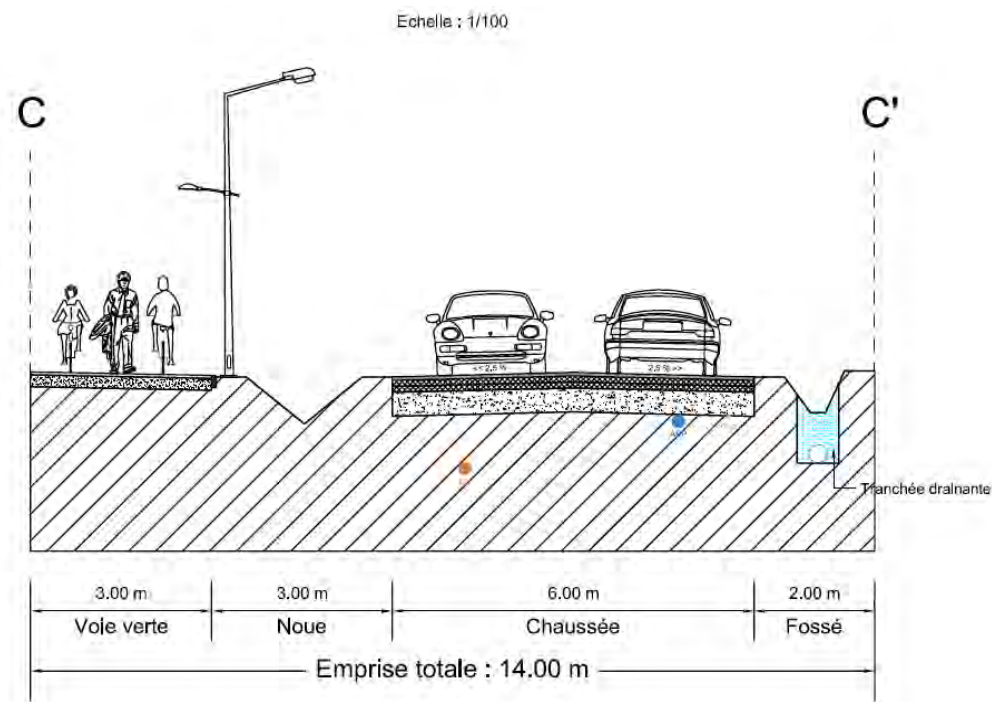


Fig. 5. PROFIL EN TRAVERS DU CHEMIN DES VIGNES – PARTIE EST (SOURCE : J2C)

2.1.2 GIRATOIRE ROUTE DE MOUNIC / CHEMIN DES VIGNES

Le rayon extérieur projeté de ce giratoire est de 15,00 m. Cet ouvrage marquera l'entrée de ville et régulera donc les vitesses de passage qui sont excessives en approche de ce carrefour.

La chaussée autour du giratoire aura une emprise de 6,00 m et une surlargeur variant de 1 à 2 m assurant la giration des bus scolaire et des bus de ville.

Sur l'axe principal route de Mounic, et sur la branche du Chemin des Vignes, des traversées sécurisées en deux temps seront mises en œuvre. Un trottoir permettra le cheminement tout autour du giratoire proposé.

La route de Mautemps sera raccordée au giratoire créé. La voie créée aura une emprise de chaussée de 5,20 m de largeur et sera uniquement dédiée aux véhicules légers.



Fig. 6. GIRATOIRE ROUTE DE MOUNIC / CHEMIN DES VIGNES (SOURCE : BORDEAUX METROPOLE)

2.1.3 AMÉNAGEMENT DE LA ROUTE DE MOUNIC

La route de Mounic réaménagée aura une emprise projetée de 15,80 mètres de large, sur un linéaire total d'environ 750 ml hors giratoire projeté. La section courante sera donc composée :

- d'une chaussée de 6,00 m de large, double sens, existante mais élargie,
- d'un espace commun piétons/cycles unilatéral de type voie verte, sur la séquence au Sud du giratoire créé, d'une largeur minimum de 3,00 m, libre de tout obstacle, sur l'accotement Est,
- d'un large fossé pour la gestion des eaux de ruissellement de la demi-chaussée Ouest, d'une emprise de 3,60 m. Cet espace permettra la mise en sécurité de la voie verte par rapport à la chaussée et intégrera des éléments paysagers (arbustes, arbres) et l'éclairage public. Cet espace permet aussi l'insertion de l'éclairage public,
- d'un fossé sur l'accotement Est d'une largeur de 2,20 m pour la gestion des eaux de ruissellement de la demi-chaussée Est. Ce fossé intégrera un massif drainant avec drain, d'une part pour limiter la profondeur du fossé (qui se trouve en bord de chaussée) et d'autre part pour récupérer les débits de fuite,
- d'un espace vert, en limite d'emprise du domaine public, entre la voie verte et les parcelles privées, sur une largeur de 1,00 m.

Au Nord du giratoire créé, un trottoir sera créé sur l'accotement Est, en lieu et place de la voie verte proposée dans l'aménagement de la séquence au Sud du giratoire. L'emprise de ce trottoir sera de 1,60 m.

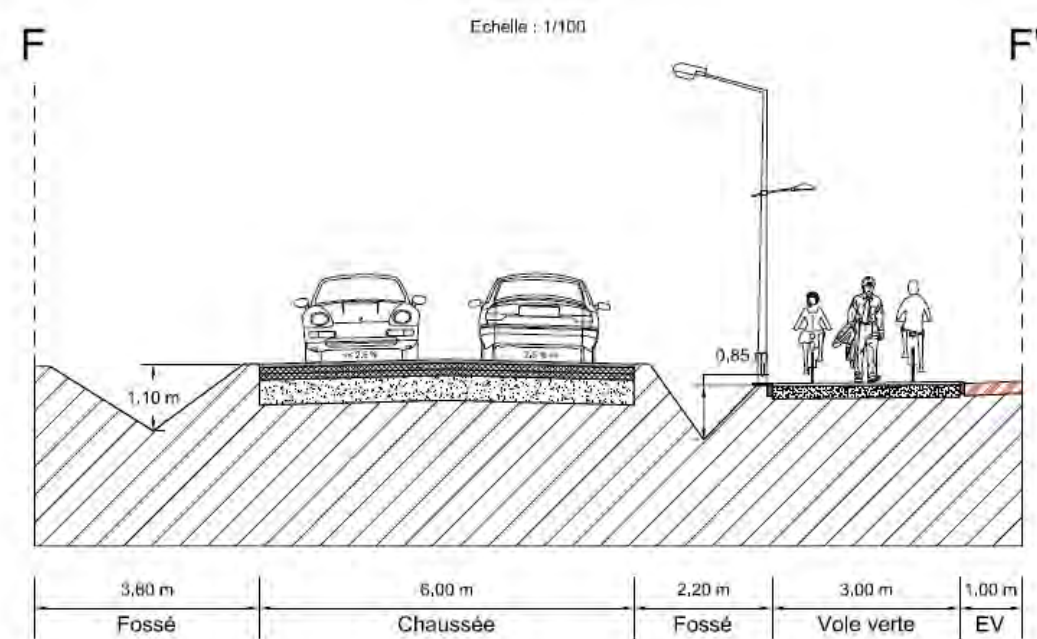


Fig. 7. PROFIL EN TRAVERS ROUTE DE MOUNIC (SOURCE : J2C)

2.1.4 AMÉNAGEMENT DE LA ROUTE DE CUJAC

La route de Cujac constitue la limite Est de l'étude. Le projet d'aménagement de cet axe s'étend sur un linéaire de 420 ml avec une emprise projetée de 20,00 m de large au Nord du carrefour avec le chemin des Vignes et une emprise de 22,35 m de large au Sud du carrefour du chemin des Vignes.

La route de Cujac réaménagée sur la séquence Nord aura une emprise projetée de 22,00 mètres de large, sur un linéaire total d'environ 280 ml hors carrefour à plateau surélevé créé au niveau du chemin des Vignes. La limite Nord de cet aménagement sera constituée par le carrefour giratoire créé permettant l'accès aux futures parcelles aménagées.

La section courante sera donc composée :

- d'une chaussée de 6,00 m de large, double sens, existante mais élargie,
- d'un espace commun piétons/cycles unilatéral de type voie verte, sur l'accotement Est, d'une largeur minimum de 3,00 m, libre de tout obstacle,
- d'un large fossé pour la gestion des eaux de ruissellement de la demi-chaussée Ouest, d'une emprise de 5,00 m,
- d'un fossé sur l'accotement Est d'une largeur de 4,50 m pour la gestion des eaux de ruissellement de la demi-chaussée Est et de la voie verte. Ce fossé intégrera un massif drainant avec drain, d'une part pour limiter la profondeur du fossé (qui se trouve en bord de chaussée) et d'autre part pour récupérer les débits de fuite,
- d'un espace vert, en limite d'emprise du domaine public, entre la voie verte et les parcelles privées, sur une largeur de 1,50 m (à l'Est).

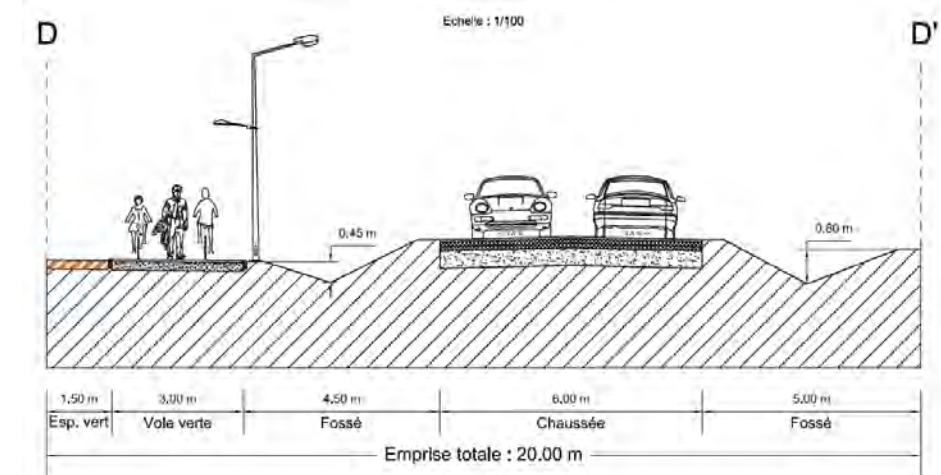


Fig. 8. PROFIL EN TRAVERS ROUTE DU CUJAC - PARTIE NORD (SOURCE : J2C)

La séquence Sud de la route de Cujac, depuis le plateau surélevé au carrefour du chemin des Vignes et jusqu'à la limite Sud de l'aménagement, c'est-à-dire le chemin du Foin, aura une emprise projetée de 22,35 m sur un linéaire de 140 ml.

La section courante sera composée :

- d'une chaussée de 6,00 m de large, double sens, existante mais élargie,
- d'un espace commun piétons/cycles unilatéral de type voie verte, sur l'accotement Est, d'une largeur minimum de 3,00 m, libre de tout obstacle,
- d'un large fossé pour la gestion des eaux de ruissellement de la demi-chaussée Ouest, d'une emprise variable et laissant place à des avancées d'espaces verts,
- d'un fossé sur l'accotement Est d'une largeur de 5,60 m pour la gestion des eaux de ruissellement de la demi-chaussée Est et de la voie verte. Ce fossé intégrera un massif drainant avec drain, d'une part pour limiter la profondeur du fossé (qui se trouve en bord de chaussée) et d'autre part pour récupérer les débits de fuite,
- d'un espace vert, en limite d'emprise du domaine public, entre la voie verte et les parcelles privées, sur une largeur de 1,50 m (à l'Est).

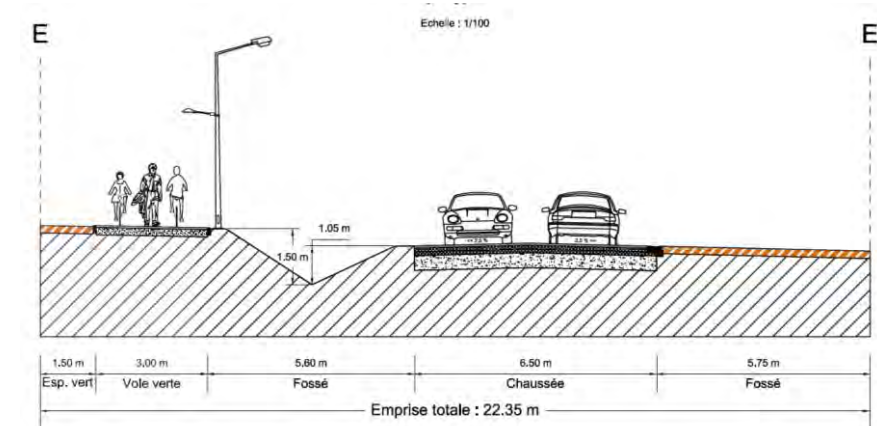


Fig. 9. PROFIL EN TRAVERS ROUTE DU CUJAC - PARTIE SUD (SOURCE : J2C)

2.1.5 GIRATOIRE ROUTE DE CUJAC

Le rayon extérieur projeté de ce giratoire est de 14,00 m. Cet ouvrage, à l'approche de l'entrée de la commune, assurera la desserte des futurs îlots situés à l'Est et à l'Ouest, et permettra de réduire les vitesses de passage sur cet itinéraire.

La chaussée autour du giratoire aura une emprise de 6,00 m et une surlargeur de 2,00 m.

Un trottoir permettra le cheminement tout autour du giratoire proposé.

Ce giratoire marquera la limite Nord du cheminement mixte piétons et cyclistes.

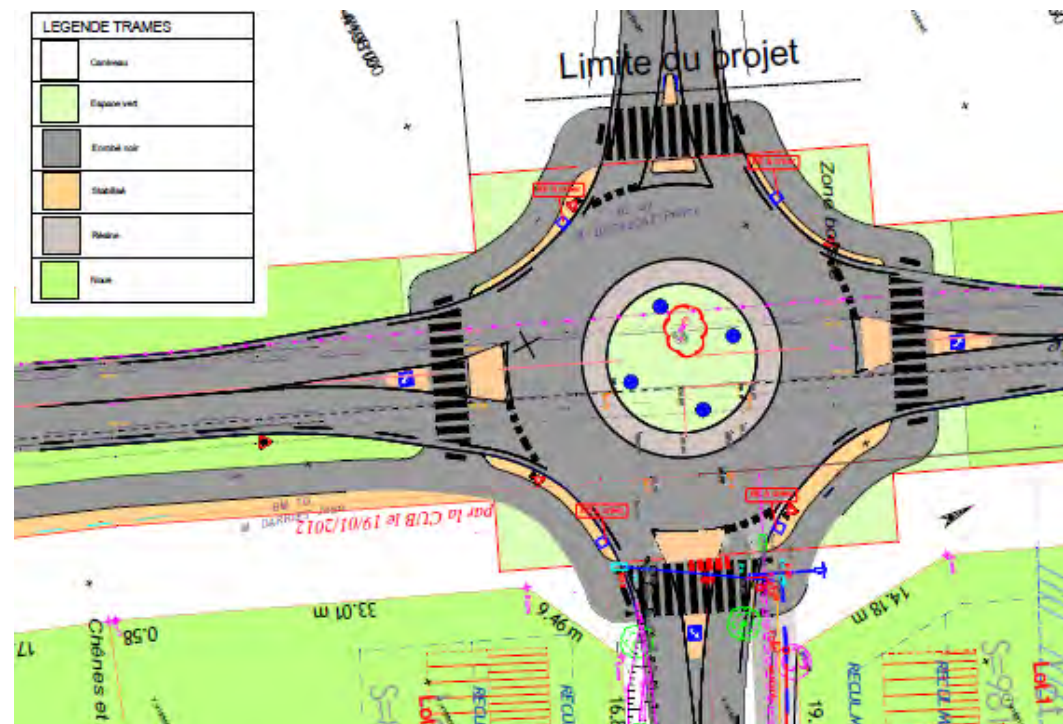


Fig. 10. GIRATOIRE ROUTE DE CUJAC (SOURCE : BORDEAUX MÉTROPOLE)

2.1.6 ALLÉE DES QUATRE VENTS

L'allée des Quatre Vents, située à l'Ouest du giratoire de la route de Mounic, sera réaménagée sur un linéaire de 350 ml environ, avec une emprise projetée de l'ordre de 12,00 m de largeur.

La section courante sera composée :

- d'une chaussée de 5,20 m de large, double sens, complètement reconstituée,
- d'un trottoir d'une largeur de 1,60 à 2,20 m,
- d'une noue sur l'accotement nord, d'une largeur de 3,00 m.

2.1.7 ALLÉE DES AMAZONES

La section courante sera composée :

- d'un large fossé pour la gestion des eaux de ruissellement de la demi-chaussée Ouest, d'une emprise de 3,30 m,
- d'un trottoir de 2,00 m de large sur l'accotement ouest,
- d'une vaste noue évasée sur la partie Est de largeur variable.

Tout au Nord de l'aménagement, un carrefour à stop sera créé et permettra le raccordement sur la route de Mautemps.

2.1.8 STRUCTURE DES VOIRIES, TROTTOIRS ET VOIE VERTE

La route de Mounic est répertoriée en catégorie T2 sur le guide de hiérarchisation des voies communautaires. La route de Cujac est quant à elle de catégorie T3. Un trafic de classe T3 a été retenu pour ces deux axes.

Pour l'aménagement de la route de Mounic et pour le giratoire au carrefour de la route de Mounic et du chemin des Vignes, la structure envisagée est la suivante (type T2) :

- Couche de roulement : B.B.M.E. sur 6 cm d'épaisseur.
- Couche de base : GB sur 10 cm d'épaisseur.
- Couche de fondation : GB sur 15 cm d'épaisseur.
- Couche de forme : GNT sur 40 cm d'épaisseur : hypothèse prise pour l'obtention d'une PF2.
- Géotextile anti-contaminant.

Pour le Chemin des Vignes, la route de Cujac et les allées des Quatre Vents et des Amazones, en partie de création, la structure envisagée est la suivante :

- Couche de roulement : B.B.S.G. sur 6 cm d'épaisseur.
- Couche de base : GB sur 10 cm d'épaisseur.
- Couche de fondation : GB sur 10 cm d'épaisseur.
- Couche de forme : GNT sur 40 cm d'épaisseur : hypothèse prise pour l'obtention d'une PF2.
- Géotextile anti-contaminant.

Les espaces de chaussée existants et reconduits seront rabotés afin de mettre en place un nouvel enrobé (le tapis existant étant dégradé).

Pour les espaces mixtes piétons/cycles : voie verte, la structure proposée est la suivante :

- Revêtement en enrobé – épaisseur 5 cm.
- Couche de fondation GNT 0/20 – épaisseur 20 cm.
- Géotextile anti contaminant.

La mise en œuvre d'une résine sur le revêtement en enrobé de la voie verte sera possible.

Pour les trottoirs, la structure proposée est :

- Revêtement en bicouche de type Garonne.
- Couche de fondation GNT 0/20 – épaisseur 20 cm.
- Géotextile anti contaminant.

L'ensemble de ces prescriptions sont sous réserve des investigations géotechniques et de la classe de trafic retenue pour le chemin des Vignes et l'allée des Quatre Vents (selon le futur trafic envisagé).

2.2 DESCRIPTION DES TRAVAUX SUR LES RÉSEAUX

Des travaux sont prévus sur les réseaux d'eaux pluviales, d'eaux usées, d'électricité et de télécommunications.

2.2.1 RÉSEAU D'EAUX PLUVIALES PROJETÉ

Les principes de gestion des eaux pluviales dans le cadre des aménagements projetés sont les suivants :

- La création d'ouvrages de collecte superficiels (fossés et noues), implantés le long des voiries à réaménager, permettant d'acheminer les rejets pluviaux issus des surfaces réaménagées vers le ruisseau de la Pudote ;
- La mise en place des drains sous noues et fossés permettant de recueillir les rejets des futures solutions compensatoires des îlots privés du PAE (rejets limités à 3 l/s/ha conformément aux dispositions en la matière du Plan Local d'Urbanisme) et assurant la continuité hydraulique des écoulements jusqu'à l'exutoire ;
- La création d'un ouvrage de rétention et de régulation des eaux pluviales issues notamment de secteurs déjà construits et situés dans le périmètre du PAE, celles régulées de futurs îlots du PAE et celles issues de la route de Mounic à réaménager et non infiltrées dans les ouvrages de collecte linéaire.

Ce bassin d'écrêtement est prévu aux abords de la Pudote. Il sera compartimenté en deux pour tenir compte de la topographie du terrain.

Les caractéristiques de l'ouvrage de rétention sont les suivantes :

- Volume : 830 m³ (540 m³ pour la partie amont - 290 m³ pour la partie aval)
- Surface : 1750 m² (1000 m² pour la partie amont - 750 m² pour la partie aval)
- Pente des talus : 3H / 1V
- Côte moyenne du radier : 36,00 m NGF
- Côte PHE (plus hautes eaux) : 36,90 m NGF
- Débit de fuite : 57 l/s soit 3l/s/ha.

Le bassin de rétention projeté est présenté sur le plan en page suivante.

2.2.2 RÉSEAU D'ÉCLAIRAGE PUBLIC

Un réseau d'éclairage public sera créé, avec mise en place de candélabres double et simple crosse. Ce réseau sera inséré sur les accotements, entre la noue/fossé et la voie verte. Le giratoire et ses espaces piétons seront également éclairés. Les fourreaux et le câblage sont intégrés au chiffrage.

2.2.3 RÉSEAU TRÈS HAUT DÉBIT : FIBRE OPTIQUE

Le service numérique de Bordeaux Métropole a établi une étude de desserte en fibre optique.

2.2.4 RÉSEAUX DIVERS

Les réseaux de gaz, d'eaux usées et d'adduction d'eau potable feront l'objet d'une étude de la part des concessionnaires concernés afin de valider leur positionnement.

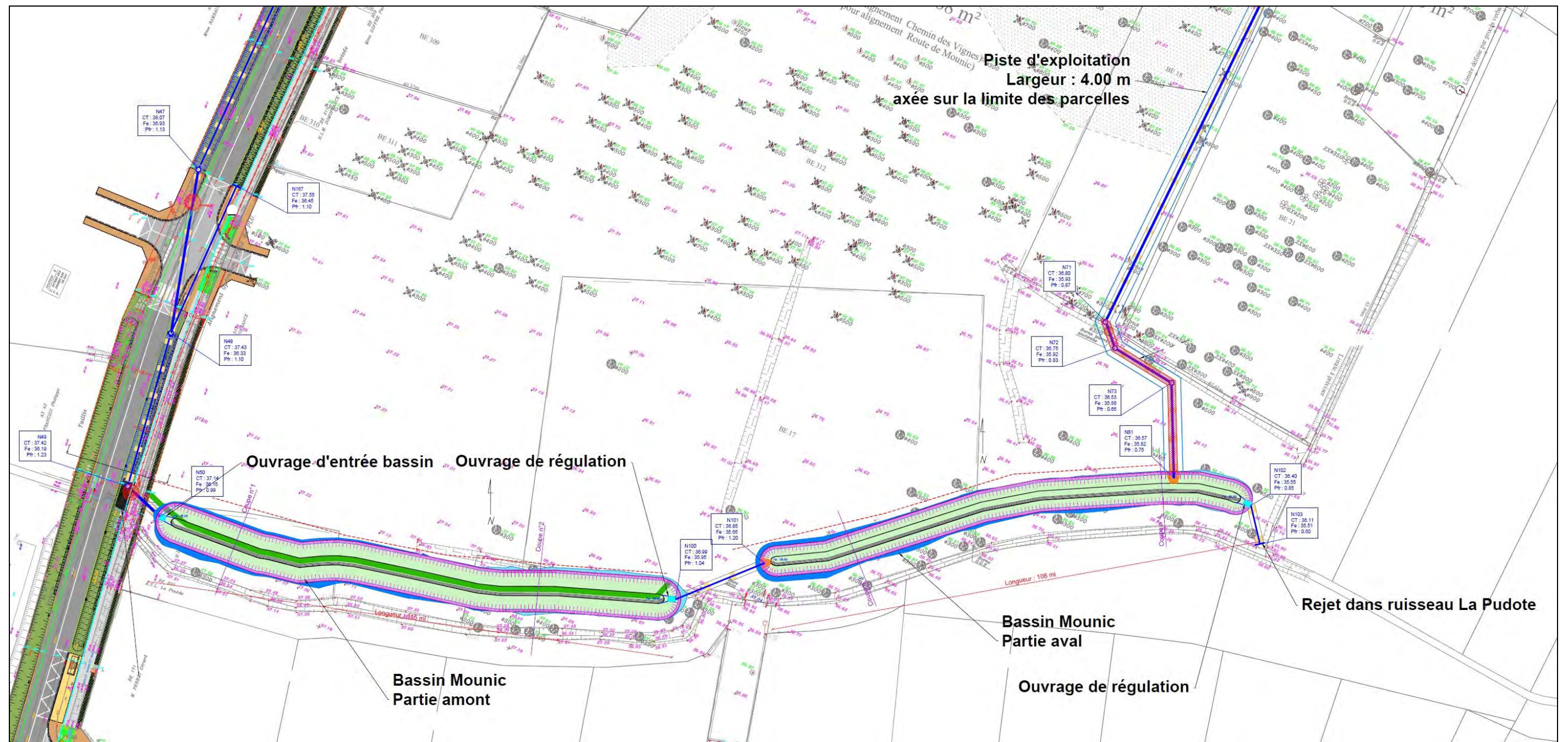


Fig. 11. VUE EN PLAN DU BASSIN DE RÉTENTION PROJETÉ (SOURCE : SUEZ – LYONNAISE DES EAUX)

3 ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL

La caractérisation de l'état initial du site et de son environnement consiste à réunir, pour chaque thème environnemental, les données nécessaires et suffisantes à l'évaluation environnementale du projet.

Les informations présentées ci-après résultent principalement de la consultation de documents, de la collaboration avec un certain nombre d'organismes publics, parapublics ou privés ainsi que d'observations de terrains.

L'aire d'étude sur laquelle se fonde l'analyse de l'état initial couvre le périmètre du PAE.

Pour certains chapitres, notamment concernant le milieu humain, le périmètre a été élargi afin de tenir compte du contexte général dans lequel s'insère l'opération.

3.1 DONNÉES DE CADRAGE GÉNÉRAL

3.1.1 SITUATION GÉOGRAPHIQUE DU SECTEUR D'ÉTUDE

Le projet d'aménagement est localisé dans la région Nouvelle-Aquitaine, dans le département de la Gironde et plus précisément sur la commune de Saint-Aubin de Médoc. La carte qui suit précise la localisation du secteur d'étude.

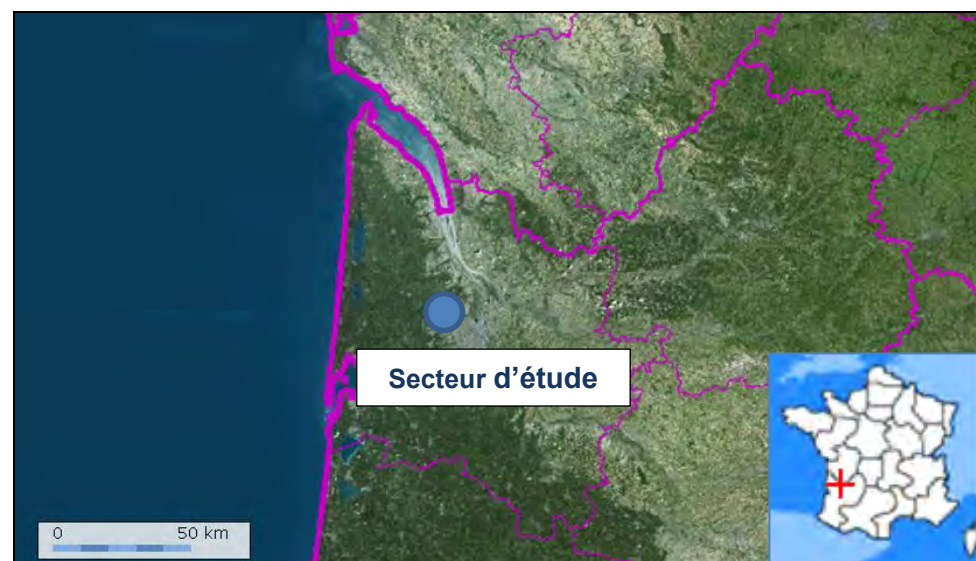


Fig. 12. LOCALISATION DU SECTEUR D'ÉTUDE (SOURCE : GÉOPORTAIL)

La commune de Saint-Aubin de Médoc s'étend sur 34,7 km². Elle est notamment entourée par les communes de Saint-Médard-en-Jalles et du Taillan-Médoc. Ses coordonnées géographiques sont 44° 54' 44" nord et 0° 43' 0" ouest.

Elle appartient à Bordeaux Métropole, au même titre que vingt-sept autres communes.

Bordeaux, la plus grande ville aux alentours, se trouve à une quinzaine de kilomètres au sud-est.

La carte ci-après indique la localisation de la commune au sein de Bordeaux Métropole.

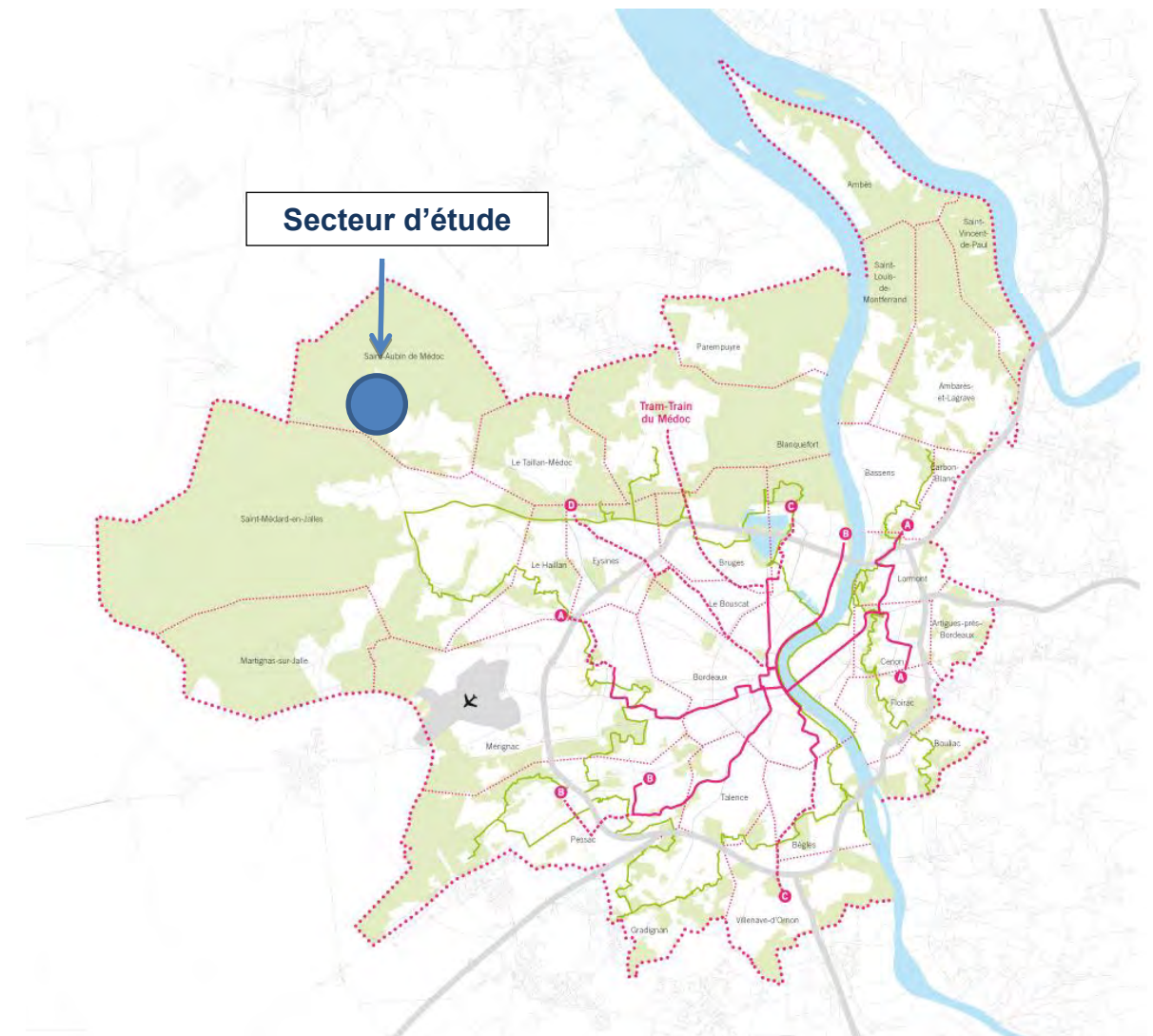


Fig. 13. LOCALISATION DU SECTEUR D'ÉTUDE AU SEIN DE BORDEAUX MÉTROPOLE (SOURCE : BORDEAUX MÉTROPOLE)

Le projet est localisé au nord-ouest de Bordeaux Métropole, sur la commune de Saint-Aubin de Médoc.

3.1.2 SITUATION GÉOGRAPHIQUE DE LA ZONE D'ÉTUDE

Le projet global correspondant au P.A.E. est situé sur le secteur *les Vignes*. Celui-ci se trouve en limite nord de l'emprise urbaine de Saint-Aubin de Médoc à environ 1 km du bourg à vol d'oiseau. Il est identifié sur le plan cadastral ci-après.

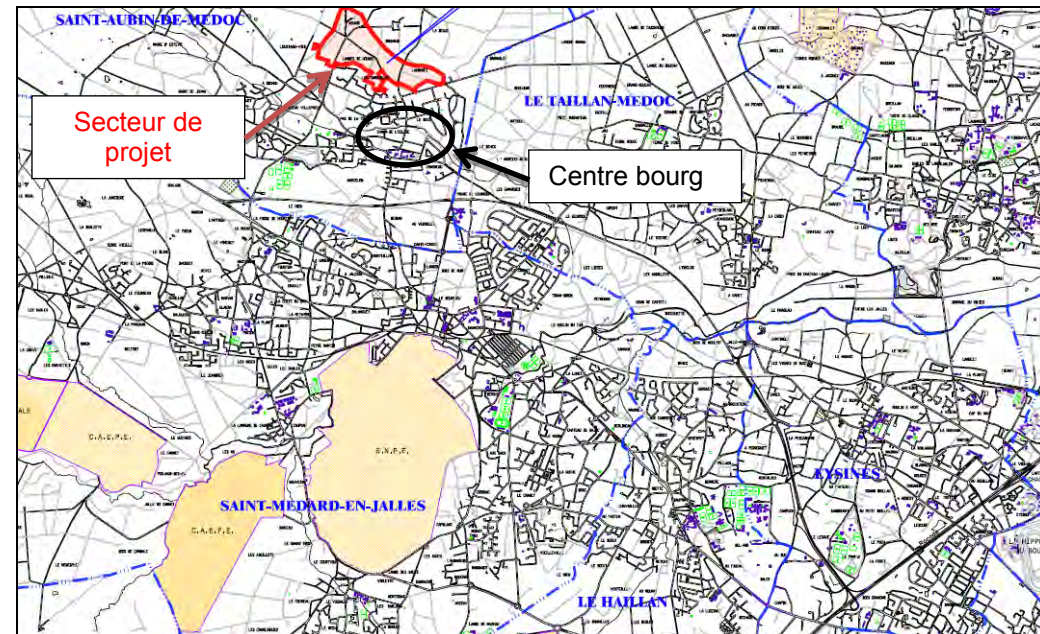


Fig. 14. LOCALISATION DU SECTEUR LES VIGNES (SOURCE : BORDEAUX MÉTROPOLE)

Concernant le périmètre du P.A.E., il est délimité sur le plan cadastral suivant.

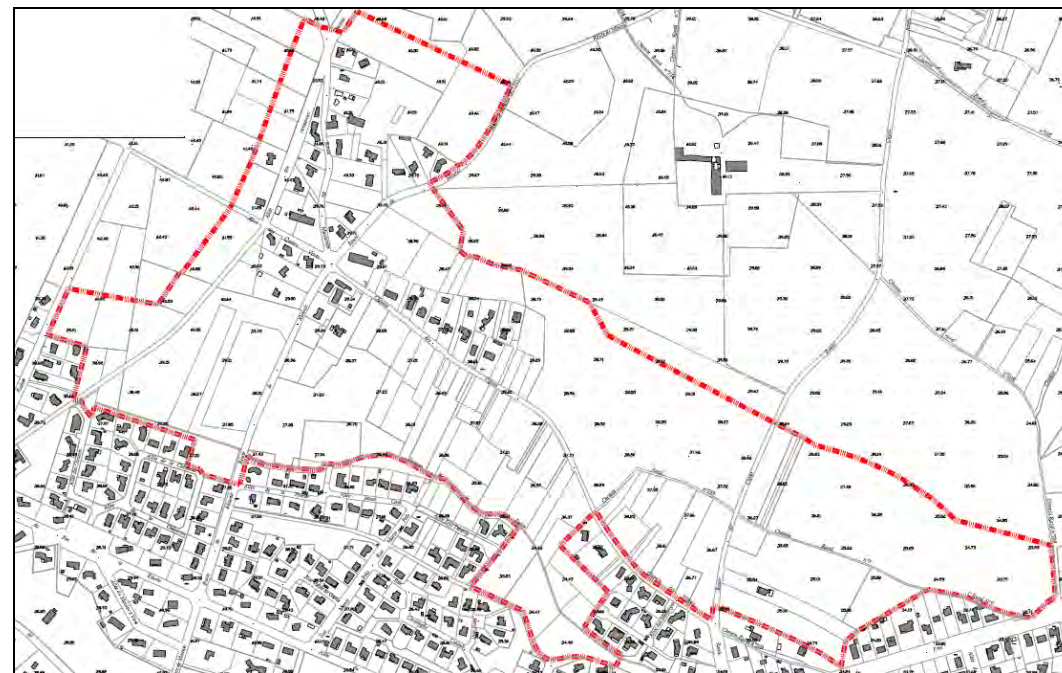


Fig. 15. PÉRIMÈTRE DU P.A.E. (SOURCE : BORDEAUX MÉTROPOLE)

Il permet de raccrocher au bourg et de conforter le hameau existant de Mounic.

Il est globalement structuré par l'armature des voies existantes, à savoir le chemin des Vignes au nord, la route de Mounic à l'ouest, la route de Cujac à l'est et par le cours d'eau de la Pudote au sud.

Le périmètre et le programme d'équipements publics du PAE sont localisés sur la carte qui suit.

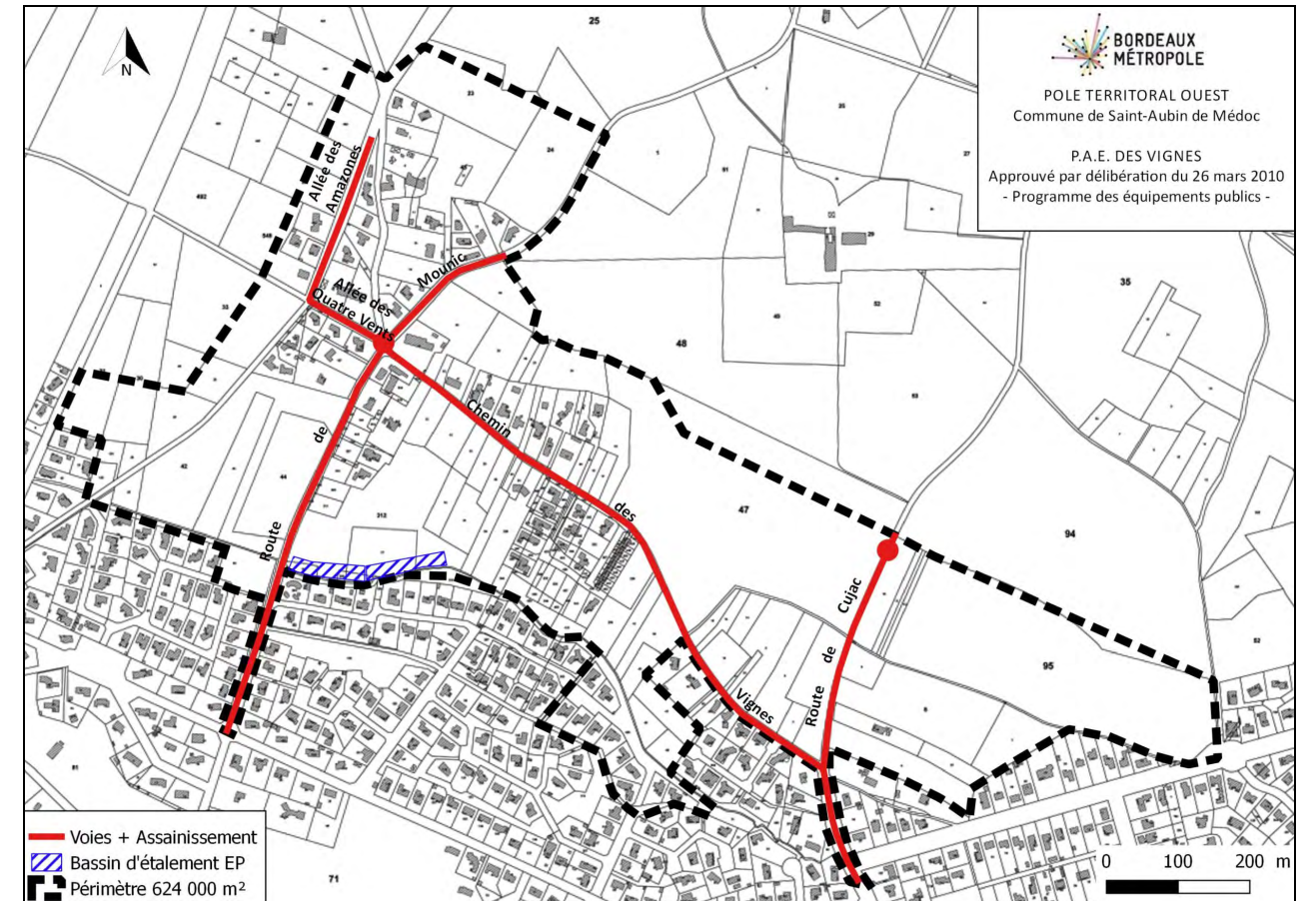


Fig. 16. PÉRIMÈTRE ET PROGRAMME D'ÉQUIPEMENTS PUBLICS DU PAE DES VIGNES (SOURCE : BORDEAUX MÉTROPOLE)

Les équipements publics du P.A.E. sont situés sur le secteur les Vignes, au nord de Saint-Aubin de Médoc. L'ensemble du P.A.E. s'étend d'ouest en est, de la route de Mounic à la route de Cujac et du nord au sud, du chemin des Vignes au cours d'eau de la Pudote.

Le programme des équipements publics porte sur le confortement de voies existantes. Le seul équipement créé est le bassin de rétention des eaux pluviales.

3.2 MILIEU PHYSIQUE

Cette deuxième rubrique a pour objectif de présenter l'environnement physique dans lequel s'inscrit le projet, à savoir :

- les conditions météorologiques,
- la géomorphologie,
- l'hydrogéologie
- l'hydrologie,
- la qualité des eaux,
- les usages des eaux.

3.2.1 CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

La station météorologique de Bordeaux qui est la plus proche de la zone d'étude fournit des moyennes mensuelles sur la période 2000-2010 concernant la pluviométrie, la température et l'ensoleillement ainsi que la force et la direction des vents soufflant dans le secteur.

3.2.1.1 CLIMAT

Le climat de la zone d'étude subit l'influence atlantique dominante. Il est donc globalement caractérisé par un faible écart de température entre l'hiver et l'été. Les hivers sont relativement doux. Les étés et le début de l'automne sont plus secs. Les pluies sont modérément fréquentes et plus abondantes en hiver.

3.2.1.2 PLUVIOMÉTRIE

L'étude de la pluviométrie prend en compte le nombre de jours pluvieux par an ainsi que la hauteur des précipitations.

3.2.1.2.1 NOMBRE DE JOURS PLUVIEUX

La station indique qu'il pleut en moyenne 128 jours par an. Le record minimal a été atteint en 1921 avec 78 jours de pluie et le record maximal en 1930 avec 158 jours.

3.2.1.2.2 HAUTEURS MOYENNES DES PRÉCIPITATIONS

Les hauteurs moyennes mensuelles des précipitations relevées de 2000 à 2010 sont les suivantes.

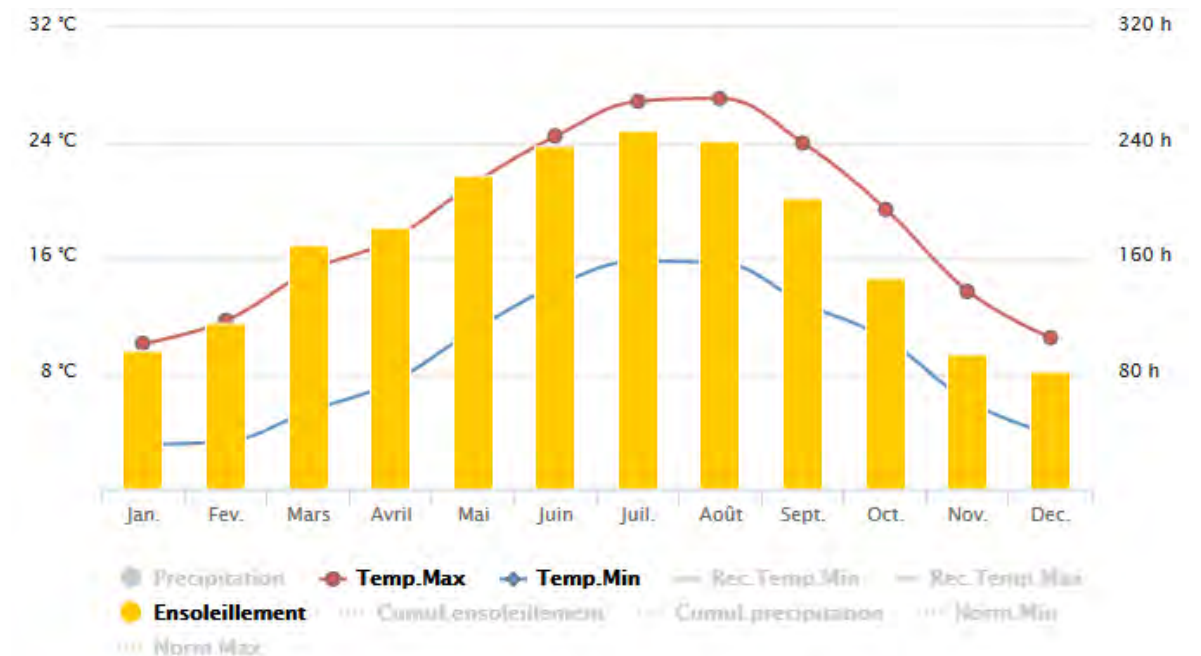


Fig. 17. HAUTEURS MOYENNES DES PRÉCIPITATIONS DE 2000 À 2010 (SOURCE : MÉTÉO FRANCE)

Les hauteurs des précipitations sont variables. Elles sont multipliées par 2 entre novembre, le mois le plus humide et juillet, le mois le plus sec. Ainsi, le mois de juillet recueille 50 mm alors que durant le mois de novembre, il peut tomber jusqu'à 110 mm.

3.2.1.3 TEMPÉRATURES

Le climat est tempéré sur l'ensemble de l'année. La température moyenne annuelle est d'environ 18,4°C, selon la station de Bordeaux.

En outre, les températures minimales moyennes ne sont jamais négatives. Elles sont généralement comprises entre 0,8 et 2,4°C. Quant aux températures maximales, elles n'excèdent pas les 29°C.

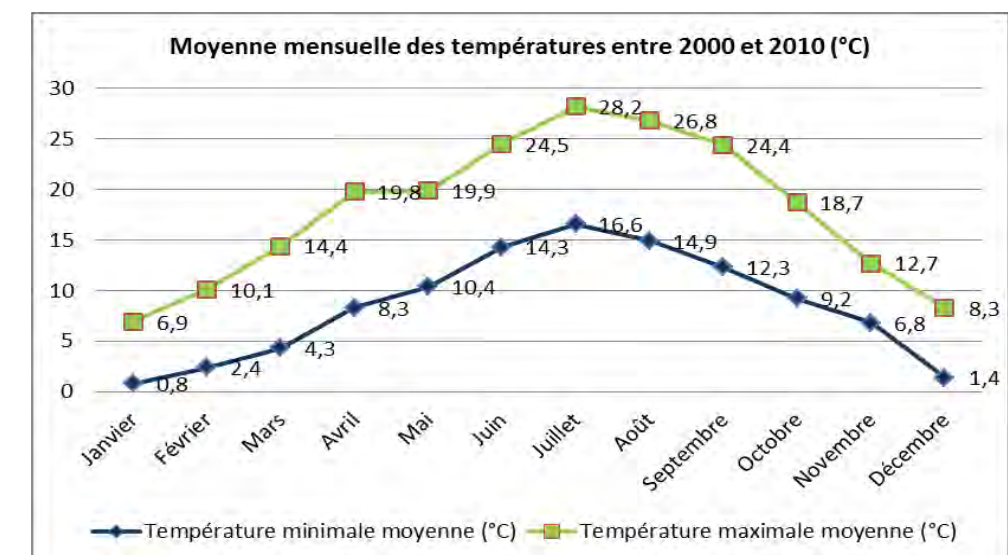


Fig. 18. TEMPÉRATURES MOYENNES DE 2000 À 2010 (SOURCE : MÉTÉO FRANCE)

3.2.1.4 ENSOLEILLEMENT

Toujours d'après la station de Bordeaux, le secteur bénéficie d'un ensoleillement exceptionnel avec 1 992 heures d'insolation par an. Les moyennes mensuelles sur la décennie 2000-2010 sont présentées sur le graphique ci-après.



Fig. 19. ENSOLEILLEMENT MOYEN DE 2000 À 2010 (SOURCE : MÉTÉO FRANCE)

L'été compte près de 255 heures d'insolation par mois et l'hiver près de 100.

3.2.1.5 RÉGIME DES VENTS

D'après la station de Bordeaux, la fréquence moyenne des directions des vents sur l'année 2010 selon leur vitesse moyenne est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tabl. 1 - DIRECTION ET VITESSE DES VENTS EN 2010 (SOURCE : WIND FINDER)

Vitesse (m/s) Direction]0 ; 4]	[5 ; 8]	> 8	Total
nord / nord-est	8,80%	2,60%	0%	11,40%
nord-est	8,25%	0,43%	0%	8,68%
est / nord-est	5,46%	0,04%	0%	5,50%
est	6,01%	0,08%	0%	6,09%
est / sud-est	4,80%	1,16%	0,10%	6,06%
sud-est	2,40%	4,69%	0,23%	7,32%
sud / sud-est	2,40%	1,47%	0,04%	3,91%
sud	2,91%	2,01%	0%	4,92%
sud / sud-ouest	5,19%	2,48%	0,04%	7,71%
sud-ouest	2,60%	3,14%	1,05%	6,79%

ouest / sud-ouest	1,32%	1,90%	0,35%	3,57%
ouest	2,13%	1,32%	0,19%	3,64%
ouest / nord-ouest	2,40%	0,54%	0,04%	2,98%
nord-ouest	6,51%	1,51%	0%	8,02%
nord / nord-ouest	6,35%	0,89%	0%	7,24%
nord	3,33%	0,35%	0%	3,68%
Total	70,86%	24,61%	2,04%	97,51%

Les vents nuls à faibles, dont la vitesse est inférieure à 4 m/s, représentent 70,86% des observations durant l'année 2010. Ces vents sont orientés vers le nord / nord-est et le nord-est.

L'occurrence des vents modérés, dont la vitesse est comprise entre 5 et 8 m/s, est de 24,61%. Leur direction principale est le sud-est.

Les vents forts semblent négligeables, comparé aux vents faibles et modérés mais sont tout de même à prendre en compte. En effet, la fréquence des vents forts s'élève à 33 jours par an en moyenne. Leur direction principale est ouest/sud-ouest.

Il est également important de noter que la direction principale des vents est nord / nord-est, à plus de 11%.

L'aire d'étude est par conséquent soumise à des vents plutôt faibles mais fréquents.

La zone d'étude est marquée par des températures douces toute l'année avec un important ensoleillement, des précipitations abondantes en hiver, surtout en novembre ainsi que par des vents fréquents qui ont une vitesse inférieure à 4m/s.

3.2.2 GÉOMORPHOLOGIE

L'analyse géomorphologique prend en compte non seulement le relief mais aussi la constitution des sols du secteur d'étude.

3.2.2.1 TOPOGRAPHIE

Comme le montre la carte ci-après, le niveau topographique de la commune Saint-Aubin de Médoc est globalement compris entre 25 m et 55 m NGF. Aucune ligne de rupture n'est à signaler.

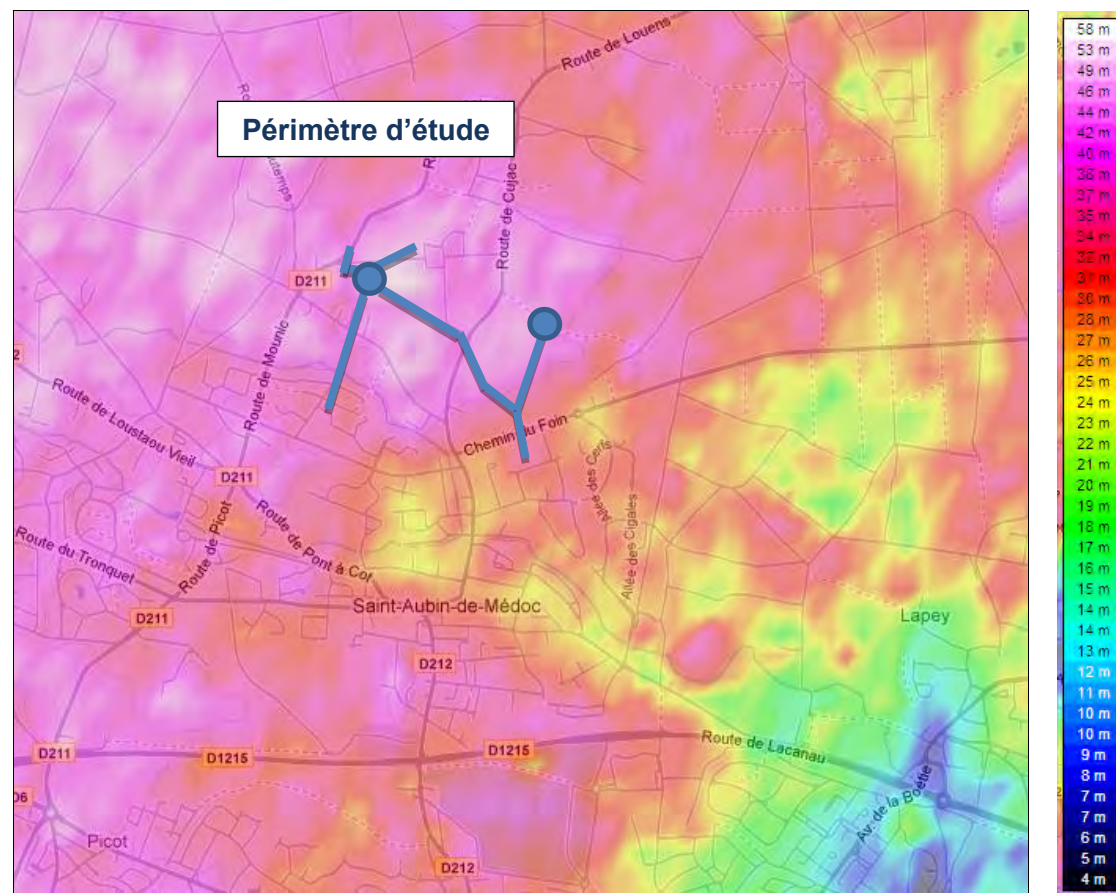


Fig. 20. TOPOGRAPHIE DU SECTEUR D'ÉTUDE (SOURCE : CARTES TOPOGRAPHIQUES)

En zoomant sur le périmètre d'étude et en se référant aux courbes de niveaux de la carte I.G.N., il apparaît que la zone est plane avec des niveaux topographiques de l'ordre de 38 m à 40 m NGF. Une légère pente s'esquisse du nord-ouest vers le sud-est.

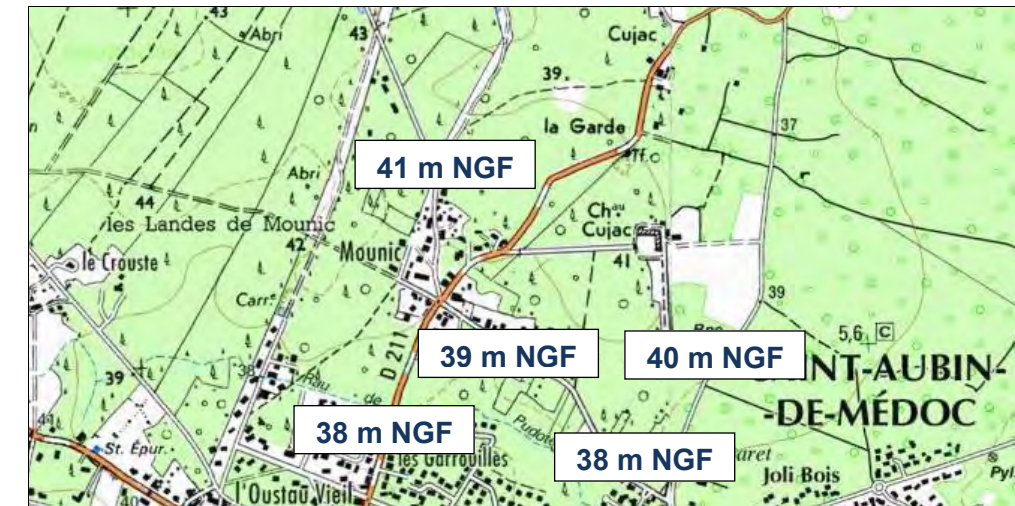


Fig. 21. NIVEAUX TOPOGRAPHIQUES DE LA ZONE D'ÉTUDE (SOURCE : I.G.N.)

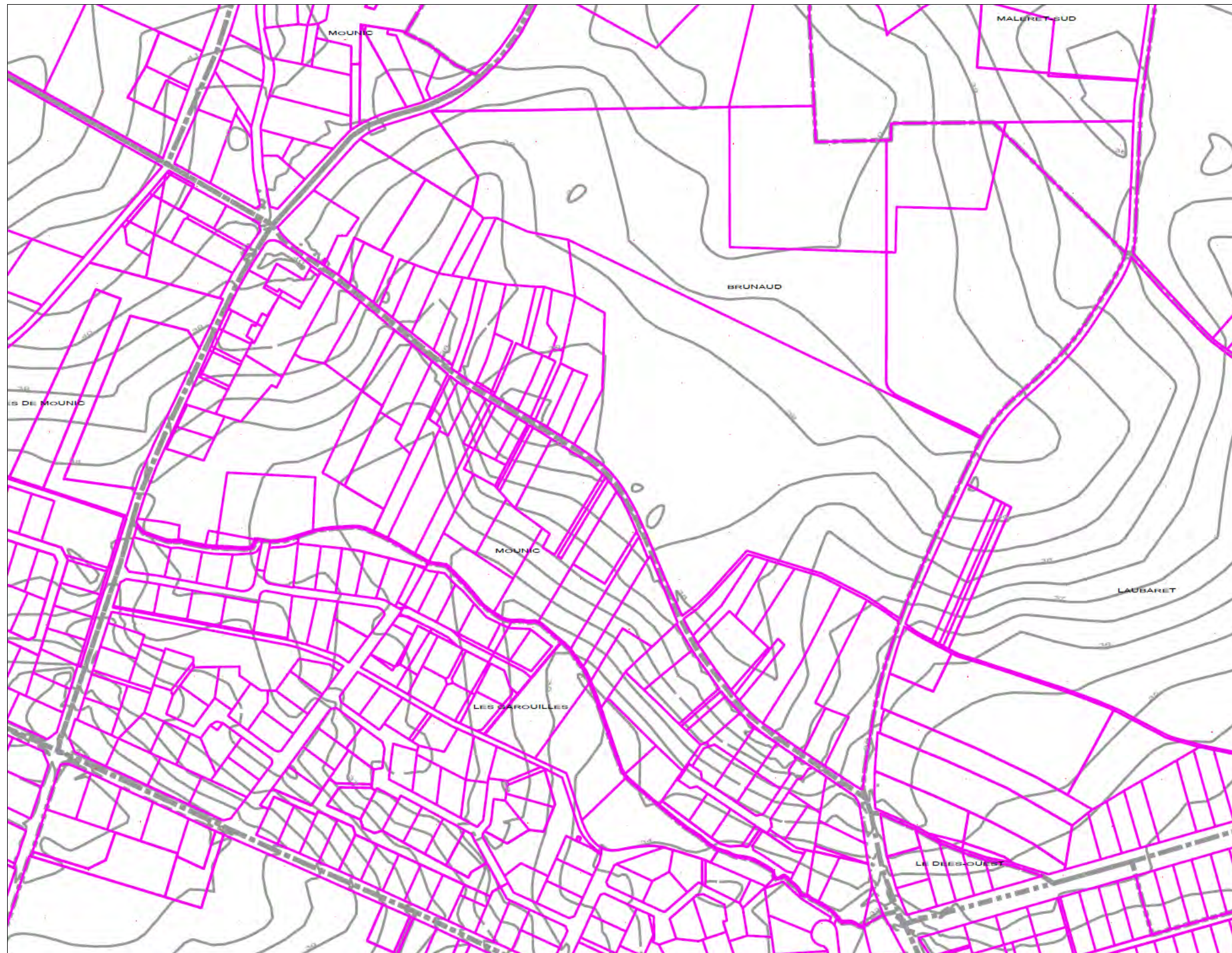


Fig. 22. TOPOGRAPHIE DU SITE DE PROJET (SOURCE : BORDEAUX MÉTROPOLE)

3.2.2.2 GÉOLOGIE

Les données géologiques sont extraites du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (B.R.G.M.). Elles sont tout d'abord présentées à l'échelle de Bordeaux et à l'échelle de la commune puis, au droit du site.

3.2.2.2.1 GÉOLOGIE GÉNÉRALE

D'après la feuille géologique de Bordeaux au 1/50 000, trois régions peuvent être mises en avant :

- sur la rive gauche de la Garonne, une plaine alluviale ancienne graveleuse ou argilo-graveleuse de la Garonne qui disparaît progressivement dans sa partie occidentale, sous le manteau des formations fluvio-éoliennes du Sable des Landes,
- au nord de l'Entre-Deux-Mers, un bourrelet d'alluvions argileuses récentes et flandriennes du Bec d'Ambés,
- au sud de cette dernière zone et au nord de la Dordogne, des plateaux calcaires oligocènes qui présentent une couverture relativement puissante d'argiles à graviers du Quaternaire ancien.

3.2.2.2.2 GÉOLOGIE DU SECTEUR ET DE LA ZONE D'ÉTUDE

Sur la commune de Saint-Aubin de Médoc, cinq formations sont recensées :

- des alluvions anciennes de la Garonne au faciès détritique (Fx),
- des alluvions anciennes de la Garonne au faciès argileux dominant (FxA),
- du sable des Landes d'épaisseur très variable (NF), comprise entre 0 à 2 m sur des alluvions anciennes,
- des formations de versant avec des sables argileux à graviers, colluvionnés épars, d'une épaisseur supérieure à 1m (CFD),
- des formations fluviales avec des argiles des « mattes », des tourbes et des argiles tourbeuses (Fyb-bT).

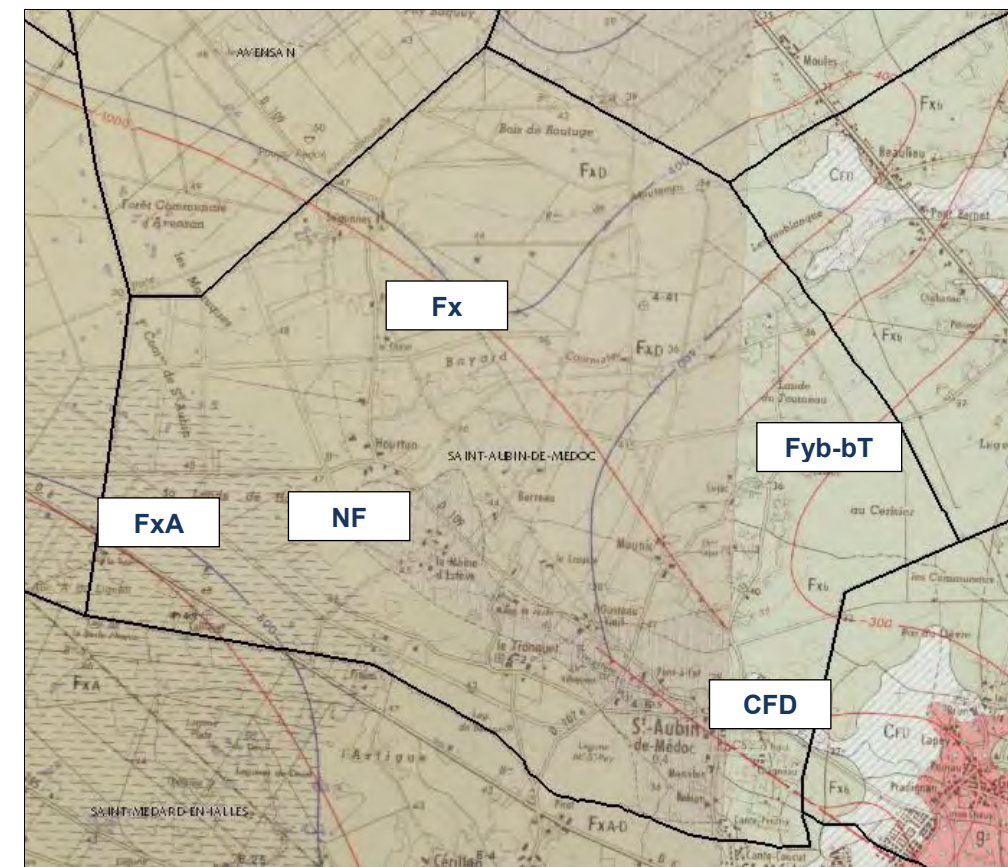


Fig. 23. GÉOLOGIE DU SECTEUR D'ÉTUDE (SOURCE : B.R.G.M.)

Le site d'étude est composé très majoritairement d'alluvions anciennes de la Garonne (Fx).

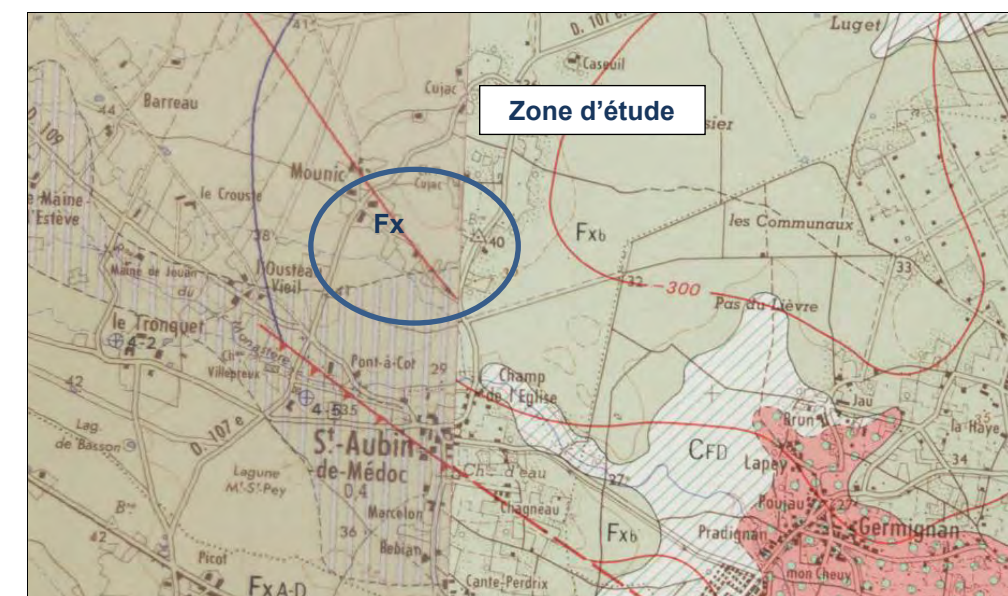


Fig. 24. GÉOLOGIE AU DROIT DU SITE (SOURCE : B.R.G.M.)

En étudiant les forages les plus proches de la zone d'étude, il est possible de préciser la nature des sols :

- de 0 à 4 m : sable grave,
- de 4 à 9 m : argile sableuse, argile marron et graves,
- de 9 à 17 m : calcaire argileux et calcaire très dur,
- de 17 à 32 m : calcaire tendre fissure,
- de 32 à 36 m : du sable.

Des sondages de sol ont été réalisés par la société SOLTECHNIC en 2016 au droit du site du projet.

Après la couche végétale, la formation rencontrée est composée d'alluvions sableuses sur l'ensemble de la section des sondages. Ce sont des dépôts majoritairement sableux à sablo-graveleux, comportant quelques intercalations argileuses à silto-argileuses moins denses.

Notons que le terrain d'étude s'avère globalement peu sensible au risque retrait-gonflement des argiles (risque moyen 2 sur 4 : zone jaune), mais l'est davantage proche de la Pudote.

Le relief du site est très doux avec un niveau topographique proche de 40 m NGF.

Par ailleurs, la zone d'étude est composée d'alluvions anciennes de la Garonne. La nature des sols varie entre sables, argiles et calcaires.

3.2.3 HYDROGÉOLOGIE

L'étude de l'hydrogéologie permet de connaître la distribution et la circulation de l'eau dans le sol et les roches.

3.2.3.1 HYDROGÉOLOGIE GÉNÉRALE

Les ressources en eaux souterraines sont liées à l'histoire géologique. En outre, la distribution des aquifères dépend de la nature et de la disposition des roches et des couches souterraines.

En Aquitaine, l'importance des formations sédimentaires induit une richesse remarquable en eaux souterraines qui s'organisent en trois grands ensembles :

- les nappes du Quaternaire (alluviales et Plio-Quaternaire),
- les nappes du Tertiaire (Miocène, Oligocène et Éocène),
- les nappes du Secondaire (Crétacé et Jurassique).

Les grands aquifères sont d'extension inégale, séparés par des niveaux peu ou pas perméables, continus ou discontinus, permettant des échanges verticaux entre les couches. Généralement, ils contiennent des nappes libres en périphérie du bassin aquitain qui deviennent captives en son centre.

Par ailleurs, les aquifères du Sable des Landes et les alluvions des grands cours d'eau représentent les ressources en eau les plus accessibles. L'eau contenue dans ces roches, relativement récente, est cependant sensible aux pollutions et souvent de qualité médiocre.

3.2.3.2 HYDROGÉOLOGIE DU SECTEUR ET DE LA ZONE D'ÉTUDE

D'après la base de données sur le référentiel hydrogéologique français, un aquifère est présent sur le site : l'aquifère nommé « *Landes Aquitaine Occidentale / Mio-Plio-Quaternaire* » dont le code est le 127 a0.

D'une superficie de 13 500 km², cet aquifère est libre et de type multicouches. Il est essentiellement sablo-graveleux à porosité matricielle forte et correspond au Sable des Landes et aux aquifères semi-captifs du Pliocène et du Miocène.

Il est illustré sur la carte ci-dessous.

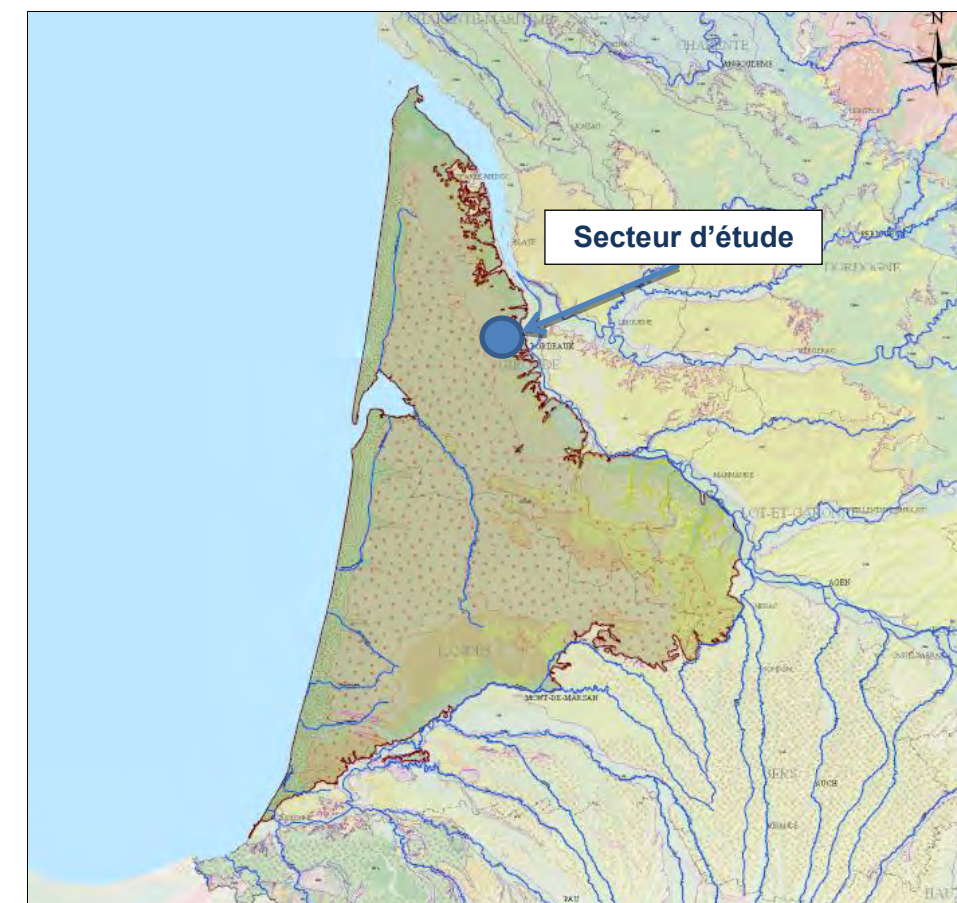


Fig. 25. AQUIFÈRE « LANDES AQUITAINE OCCIDENTALE / MIO-PLIO-QUATÉNAIRE » (SOURCE : B.R.G.M.)

Cet aquifère vient directement alimenter les aquifères captifs plus profonds auxquels il apparaît étroitement associé : les graviers de base 234 et les aquifères du Miocène 235. De plus, il contribue significativement au débit des cours d'eau en particulier à l'étiage.

Il est à noter qu'il est particulièrement vulnérable. En dehors des teneurs variables en nitrates et pesticides, il est caractérisé par des teneurs naturellement élevées en fer et parfois en métaux lourds et par des pH faibles.

Par ailleurs, neuf masses d'eaux souterraines sont présentes sur la zone d'étude :

- « Sables plio-quadernaires des bassins côtiers région hydro et terrasses anciennes de la Gironde » (FRFG045),
- « Sables plio-quadernaires du bassin de la Garonne région hydro et terrasses anciennes de la Garonne » (FRFG047),
- « Calcaires et faluns de l'aquitain-burdigalien captif » (FRFG070),
- « Sables, graviers, galets et calcaires de l'éocène nord AG » (FRFG071),
- « Calcaires du sommet du crétacé supérieur captif nord-aquitain » (FRFG072),
- « Calcaires et sables du turonien coniacien captif nord-aquitain » (FRFG073),
- « Sables et graviers du pliocène captif secteur Médoc estuaire » (FRFG074),
- « Calcaires, grés et sables de l'infra-cénomaniien/cénomaniien captif nord-aquitain » (FRFG075),
- « Calcaires et sables de l'oligocène à l'ouest de la Garonne » (FRFG083).

Le tableau qui suit précise, pour chaque masse d'eau souterraine, son type, son état hydraulique et sa superficie.

Tabl. 2 - CARACTERISTIQUES DES MASSES D'EAUX SOUTERRAINES (SOURCE : AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE)

Masse d'eaux souterraines	Type	État hydraulique	Superficie
Sables plio-quadernaires des bassins côtiers région hydro s et terrasses anciennes de la Gironde	Dominante sédimentaire non alluviale	Majoritairement libre	7 673 km ²
Sables plio-quadernaires du bassin de la Garonne région hydro et terrasses anciennes de la Garonne	Dominante sédimentaire non alluviale	Majoritairement libre	3 823 km ²
Calcaires et faluns de l'aquitain-burdigalien captif	Dominante sédimentaire non alluviale	Captif	9 537 km ²
Sables, graviers, galets et calcaires de l'éocène nord AG	Dominante sédimentaire non alluviale	Majoritairement captif	20 063 km ²
Calcaires du sommet du crétacé supérieur captif nord-aquitain	Dominante sédimentaire non alluviale	Majoritairement captif	17 510 km ²
Calcaires et sables du turonien coniacien captif nord-aquitain	Dominante sédimentaire non alluviale	Captif	24 097 km ²

Masse d'eaux souterraines	Type	État hydraulique	Superficie
Sables et graviers du pliocène captif secteur Médoc estuaire	Dominante sédimentaire non alluviale	Captif	677 km ²
Calcaires, grés et sables de l'infra-cénomaniien/cénomaniien captif nord-aquitain	Dominante sédimentaire non alluviale	Captif	22 577 km ²
Calcaires et sables de l'oligocène à l'ouest de la Garonne	Dominante sédimentaire non alluviale	Majoritairement captif	23 493 km ²

La zone d'étude est constituée d'un aquifère libre et de neuf masses d'eaux souterraines à dominante sédimentaire non alluviale dont sept sont majoritairement captives ou captives.

3.2.4 HYDRAULIQUE

Ici, il s'agit d'identifier les documents cadres sur la gestion de l'eau, le réseau hydrographique, à l'échelle de la commune et du site ainsi que la qualité et l'usage des eaux.

Les données proviennent majoritairement du site de l'Agence de l'eau Adour-Garonne.

3.2.4.1 DOCUMENTS CADRE SUR LA GESTION DES EAUX

La commune de Saint-Aubin de Médoc est concernée par quatre documents cadres sur la gestion des eaux.

3.2.4.1.1 SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX DU BASSIN ADOUR-GARONNE

La commune de Saint-Aubin de Médoc est intégrée au Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.D.A.G.E.) du Bassin Adour-Garonne.

Le S.D.A.G.E. du Bassin Adour-Garonne, approuvé le 01/12/2015, est un document d'orientation stratégique pour la gestion des eaux et des milieux aquatiques entre 2016 et 2021. Il présente quatre orientations déclinées en 152 dispositions destinées à répondre aux objectifs fixés, et notamment les objectifs environnementaux et les objectifs de bon état des eaux :

- Orientation A : Créer les conditions de gouvernance favorables
- Orientation B : Réduire les pollutions
- Orientation C : Améliorer la gestion quantitative
- Orientation D : Préserver et restaurer les milieux aquatiques (zones humides, lacs, rivières).

3.2.4.1.2 SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX DE L'ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET DES MILIEUX ASSOCIES

Saint-Aubin de Médoc fait également partie du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.A.G.E.) de l'Estuaire de la Gironde et des milieux associés. Il couvre une superficie de 3 807 km² et concerne les anciennes régions Aquitaine et Poitou-Charentes. Il prend en compte les eaux douces superficielles et les eaux littorales.

Ce SAGE est porté par le Syndicat Mixte pour le Développement Durable de l'Estuaire de la Gironde (SMIDDEST). L'«état des lieux» a été approuvé par la Commission Locale de l'Eau (CLE) en février 2007 et le diagnostic en septembre 2007. Les scénarios et les tendances ont été validés par la CLE en mars 2009. Le projet de SAGE a été validé par la CLE le 13 septembre 2010 et l'enquête publique associée s'est déroulée du 16 août au 16 septembre 2011. Le projet de SAGE modifié, adopté par la Commission Locale de l'Eau le 17 juin 2013, a été mis en œuvre le 30 août 2013.

Ce S.A.G.E. vise trois objectifs :

- l'amélioration de la qualité de l'eau et des écosystèmes,
- la sécurisation des biens et personnes,
- la gestion durable des milieux naturels.

3.2.4.1.3 SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX DES NAPPES PROFONDES DE GIRONDE

Comme toutes les communes de Gironde, la commune de Saint-Aubin de Médoc est définie dans le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.A.G.E.) des nappes profondes de Gironde. Ce S.A.G.E. couvre une superficie de 10 138 km² et concerne 1 400 000 habitants. Il a déjà été révisé une fois en 2008. Une seconde révision a été approuvée par la CLE le 3 avril 2012 et l'enquête publique relative au projet de révision s'est déroulée du 3 décembre 2012 au 8 janvier 2013. La Commission Locale de l'Eau a adopté le SAGE révisé le 18 mars 2013. L'arrêté modificatif d'approbation du SAGE a été signé le 18 juin 2013.

Il vise les objectifs suivants :

- la gestion des nappes du Miocène, de l'Oligocène, de l'Eocène, et du Crétacé,
- l'atteinte d'une piézométrie d'objectif,
- la définition de volumes maximum prélevables.

Ses principaux enjeux sont :

- l'alimentation en eau potable,
- la surexploitation de la nappe de l'Oligocène,
- la surexploitation de la nappe de l'Eocène,
- la surexploitation de la nappe du Crétacé supérieur,
- la dépression piézométrique,
- le dénoyage d'aquifères captifs,
- le risque d'intrusion saline,
- la piézométrie d'objectifs et de crises,
- les économies d'eau et la maîtrise des consommations.

3.2.4.1.4 PLAN DE GESTION DES ÉTIAGES DE LA GARONNE-ARIÈGE

Saint-Aubin de Médoc est également intégré au Plan de Gestion des Étiages (P.G.E.) de la Garonne-Ariège réalisé sous la maîtrise d'ouvrage du SMEAG. Il a été validé par le Préfet coordinateur du bassin Adour-Garonne en février 2004. L'évaluation des premières années de sa mise en œuvre (2004-2009) a été menée fin 2009. Depuis février 2011, il est entré en révision. Le nouveau protocole est attendu pour la période 2017-2026.

L'aire du P.G.E. Garonne - Ariège permet d'intervenir directement sur environ un tiers du bassin Adour-Garonne et sur la totalité du "Château d'eau pyrénéen". Elle représente 19 316 km² et concerne trois anciennes régions dont l'Aquitaine, les Midi-Pyrénées et le Languedoc-Roussillon, onze départements et 1 495 communes.

Les objectifs de ce P.G.E. sont :

- d'assurer une cohérence de bassin,
- d'équilibrer les besoins de la ressource en eau,
- de promouvoir des économies d'eau,
- de valoriser les eaux en créant des retenues.

Il est également intéressant de noter que la commune de Saint-Aubin de Médoc est classée en Zone de Répartition des Eaux (ZRE) par l'arrêté n° E2005/14 du 28/02/2005 qui remplace l'arrêté du 28/04/1995.

3.2.4.2 RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE

Le terrain du projet se situe dans la zone hydrographique suivante : « La Jalle de Blanquefort du confluent du Bibey au confluent de la Garonne ».

En contrebas du Chemin des Vignes, le site est localisé en bordure du cours d'eau temporaire La Pudote, affluent du Monastère, lui-même temporaire qui se rejette dans la Jalle à proximité de la station de pompage de Gamarde, à Saint-Médard-en-Jalles.

La Pudote (code cours d'eau : O9740540, cours d'eau de classe 6) :

La Pudote est un petit ruisseau temporaire de 5 km de long qui se rejette dans le Ruisseau du Monastère dans le centre de Saint-Aubin-de-Médoc.

C'est un cours d'eau à ciel ouvert sur l'ensemble de son tracé, à l'exception de son passage dans le centre urbain. Il est alors canalisé dans un collecteur Ø800 mm sous la route de Jolibois jusqu'à sa confluence avec le Ruisseau du Monastère. La Route de Mounic franchit la Pudote par l'intermédiaire d'une même buse de Ø800 mm.

Le Monastère ou Cagaraou (code cours d'eau : O9740530, code masse d'eau : FRFR51 4 Ruisseau du Monastère, cours d'eau de classe 4) :

Appelé aussi Le Cagaraou après sa confluence avec la Pudote, le ruisseau temporaire du Monastère est un cours d'eau au tracé naturel de 11 km de long. Il prend sa source en zone verte en amont du bourg de Saint-Aubin de Médoc. Il ne s'écoule que très rarement jusqu'à la Jalle.

La carte présentée page suivante présente le réseau hydrographique du secteur.

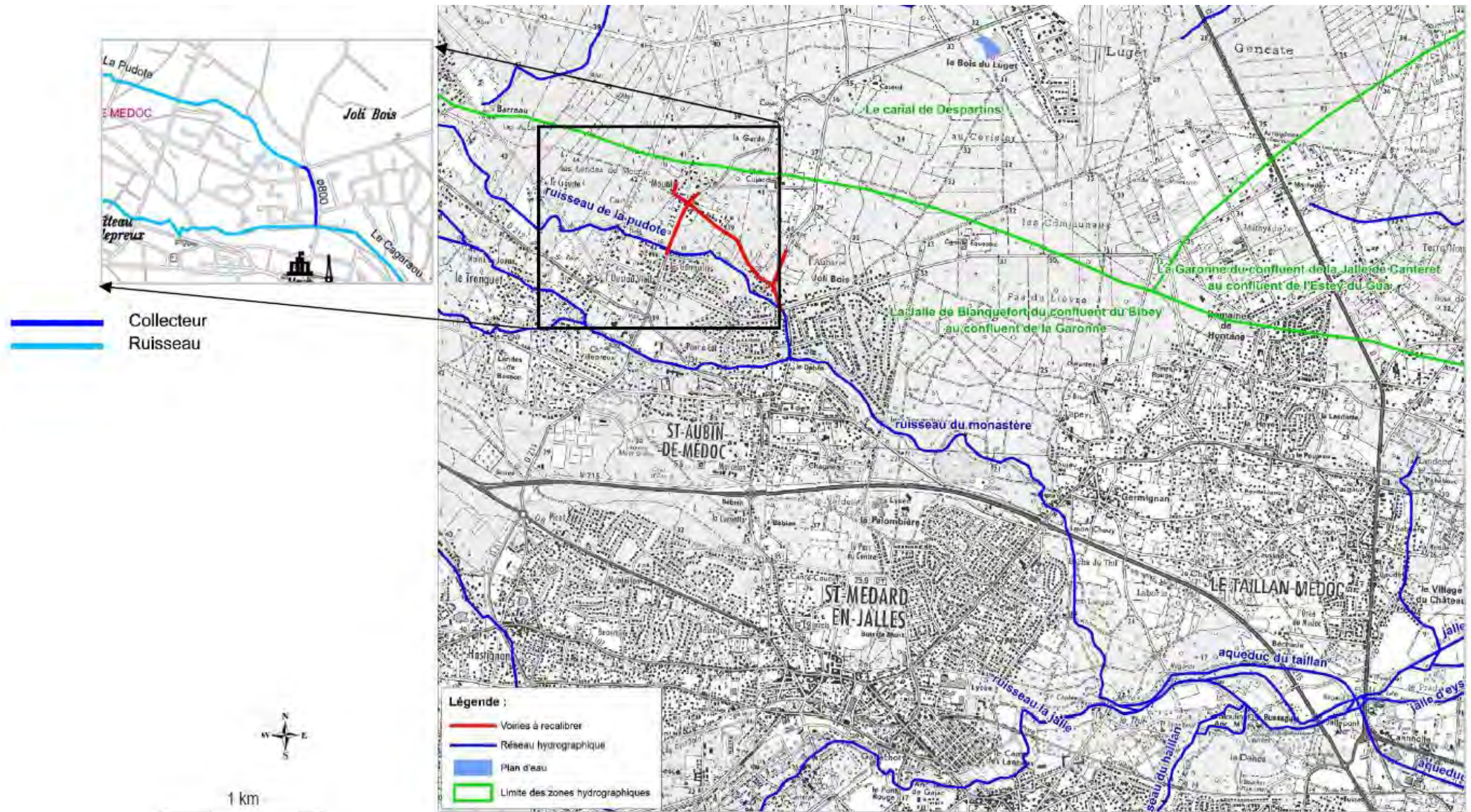


Fig. 26. LE RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE SUPERFICIEL (SOURCE : AGENCE DE L'EAU ADOUR GARONNE)

La zone d'étude est concernée par un S.D.A.G.E., deux S.A.G.E. et un P.G.E permettant de gérer la ressource qualitativement et quantitativement.

D'autre part, le cours d'eau la Pudote, affluent du ruisseau de Monastère jouxte le site. Aucun classement particulier ne régit ce ruisseau à l'écoulement temporaire.

Tabl. 3 - OBJECTIF DE BON ETAT DES MASSES D'EAUX SOUTERRAINES (SOURCE : S.D.A.G.E. 2016-2021)

Masses d'eaux souterraines	Objectif de bon état quantitatif	Objectif de bon état chimique
Sables plio-quadernaires des bassins côtiers région hydro s et terrasses anciennes de la Gironde	2015	2015
Sables plio-quadernaires du bassin de la Garonne région hydro et terrasses anciennes de la Garonne	2015	2015
Calcaires et faluns de l'Aquitaniien-Burdigalien captif	2015	2015
Sables, graviers, galets et calcaires de l'éocène nord AG	2021	2015
Calcaires du sommet du crétaé supérieur captif nord-aquitain	2021	2015
Calcaires et sables du turonien coniacien captif nord-aquitain	2015	2015
Sables et graviers du pliocène captif secteur Médoc estuaire	2015	2015
Calcaires, grés et sables de l'infra-cénomaniien/cénomaniien captif nord-aquitain	2015	2015
Calcaires et sables de l'oligocène à l'ouest de la Garonne	2015	2015

Sept masses d'eaux souterraines sur neuf font l'objet d'un objectif de bon état global en 2015.

3.2.5 ÉTAT DES MASSES D'EAU

La caractérisation de l'état des masses d'eau porte à la fois sur les eaux souterraines et les eaux superficielles. Le S.D.A.G.E. du bassin Adour-Garonne apporte de nombreuses informations sur ce point.

3.2.5.1 LES EAUX SOUTERRAINES

3.2.5.1.1 CARACTÉRISATION DE L'ÉTAT DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES

Deux états sont à prendre en compte dans l'évaluation de l'état des eaux souterraines :

- l'état quantitatif,
- l'état chimique.

Ces deux états se déclinent en deux classes : le respect ou le non-respect.

L'état quantitatif s'apprécie sur l'équilibre entre prélèvements et recharge de la nappe.

L'évaluation de l'état chimique s'appuie sur des normes de qualité établies au niveau européen pour une liste donnée de substances. Elles sont ensuite complétées par des valeurs seuils fixées pour des substances adaptées à la situation de chaque masse d'eau. Le bon état est atteint lorsque les deux états sont respectés.

3.2.5.1.2 OBJECTIFS D'ÉTAT DES MASSES D'EAUX SOUTERRAINES

Le tableau suivant indique l'objectif de bon état quantitatif, chimique et global fixé par le S.D.A.G.E. du Bassin Adour-Garonne pour chaque masse d'eau souterraine recensée.

3.2.5.1.3 ÉTAT DES MASSES D'EAUX SOUTERRAINES

Le tableau ci-dessous reprend l'état des eaux souterraines sur la base des données établies de 2007 à 2010 pour l'évaluation du S.D.A.G.E. 2010-2015.

Tabl. 4 - ÉTAT DES MASSES D'EAUX SOUTERRAINES (SOURCE : S.D.A.G.E. 2016-2021)

Masses d'eaux souterraines	État quantitatif	État chimique	Pressions de la masse d'eau
Sables plio-quadernaires des bassins côtiers région hydro s et terrasses anciennes de la Gironde	Bon état	Bon état	Prélèvements non significatifs
Sables plio-quadernaires du bassin de la Garonne région hydro et terrasses anciennes de la Garonne	Bon état	Bon état	Prélèvements non significatifs
Calcaires et faluns de l'Aquitainien-Burdigalien captif	Bon état	Bon état	Prélèvements significatifs
Sables, graviers, galets et calcaires de l'éocène nord AG	Mauvais état	Bon état	Prélèvements significatifs
Calcaires du sommet du crétaé supérieur captif nord-aquitain	Mauvais état	Bon état	Prélèvements non significatifs
Calcaires et sables du turonien coniacien captif nord-aquitain	Bon état	Bon état	/
Sables et graviers du pliocène captif secteur Médoc estuaire	Bon état	Bon état	/
Calcaires, grés et sables de l'infra-cénomanién/cénomanién captif nord-aquitain	Bon état	Bon état	/
Calcaires et sables de l'oligocène à l'ouest de la Garonne	Bon état	Bon état	Prélèvements significatifs

Sept masses d'eaux souterraines sur neuf apparaissent aujourd'hui comme étant en bon état global.

3.2.5.2 LES EAUX SUPERFICIELLES

3.2.5.2.1 CARACTÉRISATION DE L'ÉTAT DES MASSES D'EAU SUPERFICIELLES

La DCE définit le « bon état » d'une masse d'eau de surface lorsque l'état écologique et l'état chimique de celle-ci sont au moins « bons » :

- Un « bon état chimique » de l'eau est atteint lorsque sont respectées certaines concentrations de substances prioritaires (fixées par des directives européennes). Il suffit qu'un paramètre dépasse le seuil fixé pour que le cours d'eau ne soit pas considéré en bon état.

- Un « bon (ou très bon) état écologique » s'apprécie selon des critères biologiques notamment. Les organismes vivant dans les eaux superficielles (poissons, insectes aquatiques...) sont les victimes et donc les témoins de la circulation des pollutions non détectées par les analyses physico-chimiques.

Le bon état d'une eau de surface est atteint lorsque son état écologique et son état biologique sont à minima bons.

3.2.5.2.2 OBJECTIF DE BON ÉTAT DES EAUX SUPERFICIELLES

Le tableau ci-dessous présente, pour les différentes masses d'eaux superficielles de la zone d'étude, les objectifs de bon état et le cas échéant les causes de dérogation :

Tabl. 5 - OBJECTIFS DE BON ÉTAT DES MASSES D'EAUX SUPERFICIELLES (SOURCE : S.D.A.G.E. 2016-2021)

Masse d'eau superficielle	Objectifs de bon état des masses d'eau			Causes de dérogation
	Global	Ecologique	Chimique	
Jalle de Blanquefort du confluent du Bibey à la Gironde (FRFR51)	2027	2027	2015	Conditions naturelles, raisons techniques
Ruisseau du Monastère (FRFR51_4)	2021	2021	2015	Raisons techniques

La Pudote se rejette cependant dans la Ruisseau du Monastère, dont la masse d'eau est la suivante : FRFR51_4 Ruisseau du Monastère. Les objectifs d'atteinte du bon état de la Pudote peuvent donc être assimilés à celui du Monastère.

3.2.5.2.3 ÉTAT DES EAUX SUPERFICIELLES

Le ruisseau du Monastère a un état écologique moyen avec un indice de confiance faible, selon les données d'évaluation du S.D.A.G.E. 2016-2021. Son état chimique est bon. Les principales pressions recensées pour cette masse d'eau sont liées aux prélèvements pour l'eau potable.

Aucune station de suivi de la qualité des eaux n'est implantée sur le ruisseau de la Pudote. Le ruisseau n'est pas identifié comme masse d'eau.

Deux tiers des masses d'eaux souterraines présentes sur le site sont en bon état global. Le mauvais état des autres masses d'eaux souterraines s'explique par le déséquilibre entre prélèvements et recharge.

Concernant les eaux superficielles, l'état écologique du ruisseau de Monastère est moyen tandis que son état chimique est jugé bon. Aucune donnée n'est disponible sur le ruisseau de la Pudote qui constitue d'avantage un fossé qu'un cours d'eau pérenne.

3.2.6 USAGE DES EAUX

3.2.6.1 USAGE DES EAUX SOUTERRAINES

3.2.6.1.1 CONTEXTE GÉNÉRAL

L'aquifère « *Landes Aquitaine Occidentale / Mio-Plio-Quaternaire* » présente un intérêt économique primordial, en raison de sa faible profondeur et de ses réserves importantes. Il sert ainsi à irrigation des cultures, à la croissance du pin maritime, au soutien d'étiage des cours d'eau, aux arrosages collectifs ou individuels, ainsi qu'aux industries et pompes à chaleur.

Par ailleurs, plusieurs points d'eau recensés par le B.R.G.M. sur la commune de Saint-Aubin de Médoc sont à usage domestique (notamment ceux situés à proximité du site d'étude) :



Fig. 27. LOCALISATION DES POINTS DE PRÉLÈVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES (SOURCE : BRGM)

D'après le site de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, aucun ouvrage à usage agricole ou industriel n'est présent sur la commune.

Par ailleurs, la commune est classée en Zone de Répartition des Eaux (ZRE) conformément à l'Arrêté n° E2005/14 du 28/02/2005 (complète et remplace l'arrêté du 28/04/1995), au titre de l'aquifère supérieur de référence « Oligocène à l'ouest de la Garonne » (230).

3.2.6.1.2 CAPTAGES AEP ET PÉRIMÈTRES DE PROTECTION AU DROIT DU SITE

Le périmètre de protection immédiate (PPI), très restrictif, a pour objet d'empêcher la dégradation des ouvrages ou l'introduction directe de substances polluantes dans l'eau. Le périmètre de protection rapproché (PPR), plus souple, doit protéger efficacement le captage vis-à-vis de la migration souterraine de substances polluantes. Sa surface dépend des caractéristiques de l'aquifère, des débits de pompage, de la vulnérabilité de la nappe. Enfin, on instaure parfois un périmètre de protection éloigné (PPE) à l'intérieur duquel les activités et installations peuvent être réglementées.

Le captage d'alimentation en eau potable le plus proche du site d'étude est celui situé au lieu-dit Oustau-Vieil (dit captage de Saint-Aubin sur la carte ci-après), ayant pour identifiant 08024X0049/F, et situé à environ 1 km au sud-ouest du site de projet. Ce dernier n'est pas concerné par le périmètre de protection du captage.

En revanche, le projet s'inscrit dans les périmètres de protection éloignés des sources de Thil-Gamarde, exploités pour l'alimentation en eau potable de Bordeaux Métropole

Exploité depuis longtemps, le champ captant de Thil-Gamarde est l'un des plus importants de la région bordelaise et alimente Bordeaux Métropole, en particulier Bordeaux. Cette ressource, qui sort de la nappe de l'Oligocène, est très abondante.

Malgré un environnement urbain dense, cette ressource est globalement de bonne qualité, avec des teneurs en nitrates modérées et surtout stables depuis de nombreuses années. Toutefois, la présence d'une contamination bactériologique et la mesure parfois de paramètres « indésirables » en trace témoignent d'une grande vulnérabilité. A cet égard, en juin 2009, une pollution aux hydrocarbures a été décelée sur la galerie de Gamarde, suite à une fuite de canalisation de la station-service du Centre commerciale E.LECLERC et la présence d'Ethyl Tertio Buthyl Ether (ETBE).

La forte vulnérabilité de la nappe a donc conduit, depuis les années 1970, à mettre en place des périmètres de protection, englobant non-seulement les champs du Thil et de Gamarde, mais aussi à l'Est celui de Bussac. La réglementation associée s'efforce de conjuguer nécessité de protéger le réservoir et prise en compte de la réalité de l'occupation des sols (urbain dense).

Ainsi, à ce jour, compte-tenu la pollution de 2009, le périmètre de protection rapprochée a été étendu (le PPE reste inchangé). Ce projet de nouveau périmètre correspond aux zones où l'aquifère n'est pas recouvert par une protection géologique suffisante. Le périmètre éloigné correspond essentiellement aux bassins versants du Monastère et du Ste-Christine (Le Haillan), qui viennent alimenter l'aquifère et participent de manière significative aux débits prélevés.

Les opérations projetées devront respectées strictement la réglementation associée au périmètre de protection éloignée, présenté ci-après :

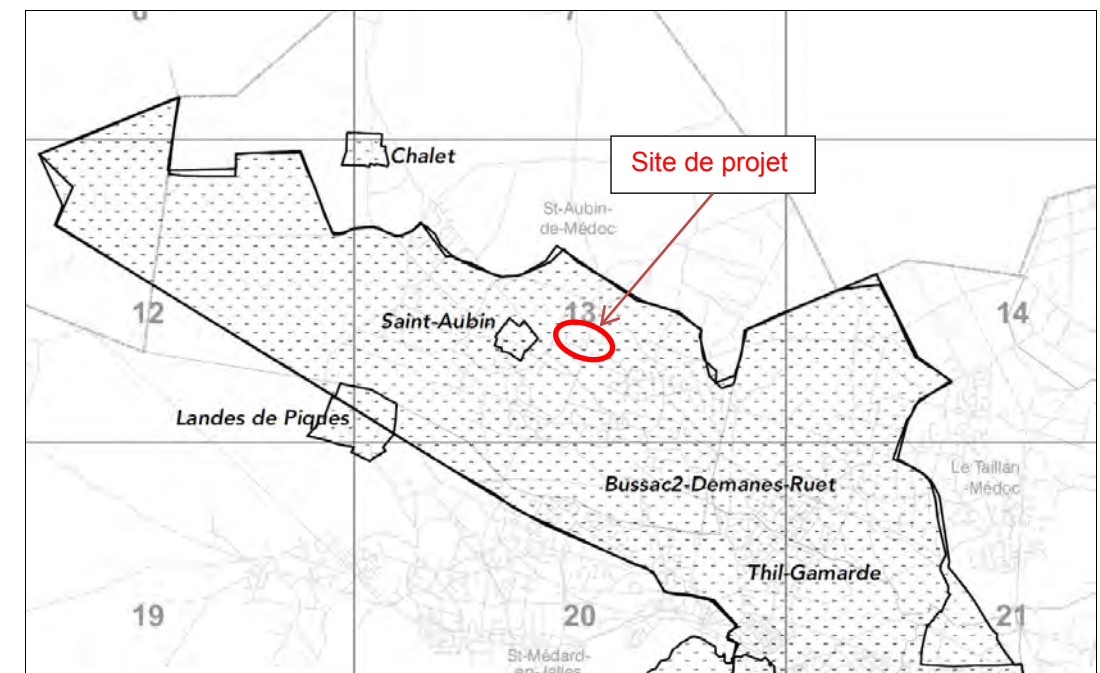


Fig. 28. PÉRIMÈTRES DE PROTECTION DES CAPTAGES AEP (SOURCE : BORDEAUX MÉTROPOLE)

3.2.6.2 USAGE DES EAUX SUPERFICIELLES

Les eaux superficielles du secteur, et en particulier le ruisseau de la Pudote et le ruisseau du Monastère, ne sont pas concernées en raison de leurs caractéristiques hydrologiques (cours d'eau à écoulement temporaire et le plus souvent en assec) par un usage particulier, qu'il soit de loisir, agricole, domestique ou encore industriel.

Dans le secteur d'étude, les eaux souterraines ont un rôle d'A.E.P. Le projet est d'ailleurs localisé sur les périmètres éloignés des captages de Bussac et Thil-Gamarde.

Les eaux superficielles servent d'exutoire pour les eaux pluviales.

3.2.7 QUALITÉ DE L'AIR

Les données sur la qualité de l'air proviennent de deux stations de mesure de type différent :

- une station de proximité automobile, localisée à Mérignac, à l'angle de l'avenue de l'Yser et de la rue Joliot-Curie qui mesure les teneurs en monoxyde d'azote, dioxyde d'azote et particules en suspension,
- une station urbaine de fond, localisée à Bordeaux, sur la rue Robert Schuman qui mesure les teneurs en dioxyde de soufre et ozone.

Ces deux stations sont gérées par l'association agréée Airaq.

Les origines de chaque polluant et les valeurs de référence correspondant aux normes ou aux recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (O.M.S.) seront précisées.

3.2.7.1 DIOXYDE D'AZOTE

Le dioxyde d'azote est principalement émis par les véhicules et les installations de combustion.

Le graphique ci-après indique l'évolution de la teneur en dioxyde d'azote durant l'année 2010.



Fig. 29. TENEURS EN DIOXYDE D'AZOTE (SOURCE : A.I.R.A.Q.)

Pour ce polluant, l'objectif de qualité en moyenne annuelle est de 40 µg/m³. Or, la moyenne annuelle des concentrations en dioxyde d'azote est de 36 µg/m³. L'objectif de qualité est donc atteint.

3.2.7.2 PARTICULES EN SUSPENSION

Les particules en suspension proviennent surtout de la sidérurgie, des cimenteries, de l'incinération de déchets, de la manutention de produits pondéreux, minerais et matériaux et de la circulation automobile.



Fig. 30. TENEURS EN PARTICULES EN SUSPENSION (SOURCE : A.I.R.A.Q.)

La valeur limite pour les particules en suspension PM10 est de 40 µg/m³ en moyenne annuelle et l'objectif de qualité de 30 µg/m³ en moyenne annuelle. Or, comme le prouve le graphique précédent, les teneurs de ce polluant ont toujours été inférieures ou égales à 30 µg/m³. L'objectif de qualité a donc été respecté.

3.2.7.3 DIOXYDE DE SOUFRE

Le dioxyde de soufre résulte essentiellement de la combustion de matières fossiles contenant du soufre (charbon, fuel, gazole, ...) et de procédés industriels.

Il a pour valeur limite 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle et pour objectif de qualité 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle. Comme le montre le graphique qui suit, les concentrations en dioxyde de soufre sont nulles ou quasiment nulles et sont donc largement en deçà des seuils réglementaires.

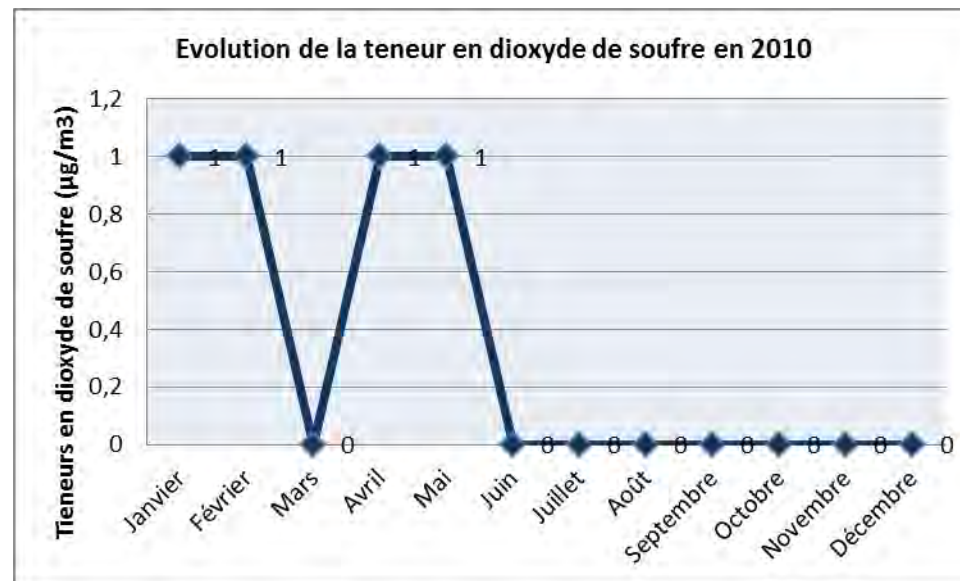


Fig. 31. TENEURS EN DIOXYDE DE SOUFRE (SOURCE : A.I.R.A.Q.)

3.2.7.4 OZONE

Contrairement aux précédents polluants dits primaires, l'ozone est un polluant secondaire. Il résulte généralement de la transformation photochimique de certains polluants primaires dans l'atmosphère sous l'effet des rayonnements ultra-violet.

Concernant l'ozone, l'objectif de qualité est de 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour une valeur moyenne sur huit heures.



Fig. 32. TENEURS EN OZONE (SOURCE : A.I.R.A.Q.)

À titre indicatif, le 20 juillet 2010, la teneur en ozone n'a pas excédé 63 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Ce jour-là, la valeur moyenne sur huit heures a donc été meilleure que celle fixée par les normes. Il a été choisi un jour d'été, la température pouvant influencer négativement sur les concentrations de ce polluant.

Sur les stations de mesures étudiées, tous les seuils réglementaires sont respectés.

Cependant, aucune station ne se trouve à proximité immédiate du site de projet qui se trouve dans un secteur moins urbanisé. Ainsi, la qualité de l'air ne peut y être qu'identique voire meilleure.

La qualité de l'air sur le secteur d'étude peut donc être considérée comme satisfaisante.

3.3 MILIEU NATUREL

Il s'agit ici de caractériser le site d'un point de vue écologique, c'est-à-dire ses grandes composantes, sa diversité et richesse biologiques ainsi que les potentialités d'expression de cette richesse.

La zone d'étude se situe au Nord de la « zone bâtie », en limite du « plateau landais ». Ces entités ont été définies pour décrire les grands types d'habitats du territoire communautaire.

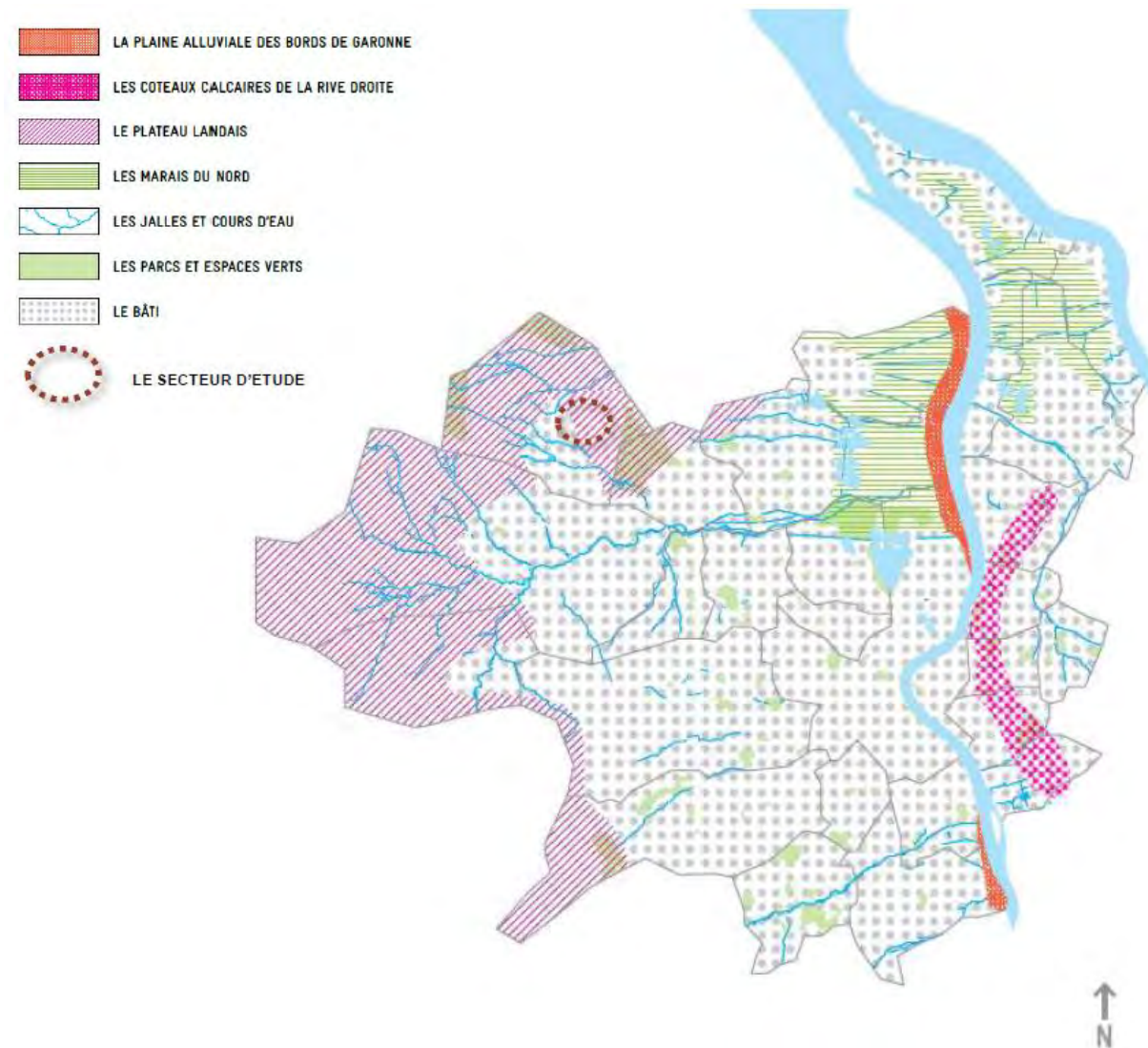


Fig. 33. GRANDS HABITATS DE LA MÉTROPOLÉ BORDELAISE (SOURCE : BORDEAUX MÉTROPOLÉ, ATLAS DE LA BIODIVERSITÉ)

3.3.1 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE ET D'INVENTAIRE

La détermination du périmètre réglementaire et d'inventaire a été menée à partir d'investigations de terrain et de recherches bibliographiques, notamment sur le site de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (D.R.E.A.L.) Nouvelle-Aquitaine et sur l'inventaire national du patrimoine naturel.

3.3.1.1 PÉRIMÈTRE RÉGLEMENTAIRE

Le périmètre réglementaire est défini en référence aux arrêtés préfectoraux de protection de biotope et aux directives européennes.

3.3.1.1.1 ARRÊTÉ DE PROTECTION DE BIOTOPE

Créés à l'initiative de l'État, les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope visent à la conservation des habitats des espèces protégées.

Aucun arrêté de protection de biotope n'est recensé au sein de la zone d'étude.

On citera simplement un arrêté préfectoral de protection de biotope sur le site de Lesqueblanque, à près de 3 km au Nord du secteur d'implantation des aménagements. Ce site, au Nord de la commune de Saint-Aubin de Médoc, héberge la seule station girondine d'Azuré de la Sanguisorbe. Cette station est l'une des deux seules que compte ce papillon en Aquitaine.

3.3.1.1.2 DIRECTIVES EUROPÉENNES ET NATURA 2000

En écho au Sommet de la Terre de Rio de 1992, l'Union européenne a adopté la directive 92/43/CEE, plus communément nommée « Directive Habitats », afin de promouvoir la protection et la gestion des espaces naturels et des espèces floristiques et faunistiques à valeur patrimoniale. Cette directive vise à recenser, protéger et gérer les sites d'intérêt communautaire (S.I.C.) présents sur le territoire de l'Union Européenne, c'est-à-dire participant à la préservation d'habitats ou d'espèces d'intérêt communautaire ou contribuant à maintenir une biodiversité élevée. Ces sites sont rassemblés au sein du réseau Natura 2000, qui comporte les Zones Spéciales de Conservation (Z.S.C.), définies par la présente directive et les Zones de Protection Spéciale (Z.P.S.), définies par la Directive 79/409/CEE dite, « Directive Oiseaux ».

Aucun site Natura 2000 n'est inclut dans la zone d'étude. Toutefois, les premiers zonages à signaler dans un rayon inférieur à 10 km ont été considérés ci-après afin de cerner l'ensemble des composantes écologiques et leurs enjeux.

Le site Natura 2000 le plus proche de la zone d'étude se trouve approximativement à 3 km. Il s'agit du « réseau hydrographique des Jalles de Saint-Médard et d'Eysines » au titre de la Directive Habitat, et dont le code est FR7200805.

La carte suivante précise la localisation du site Natura 2000 vis-à-vis de la zone d'étude.

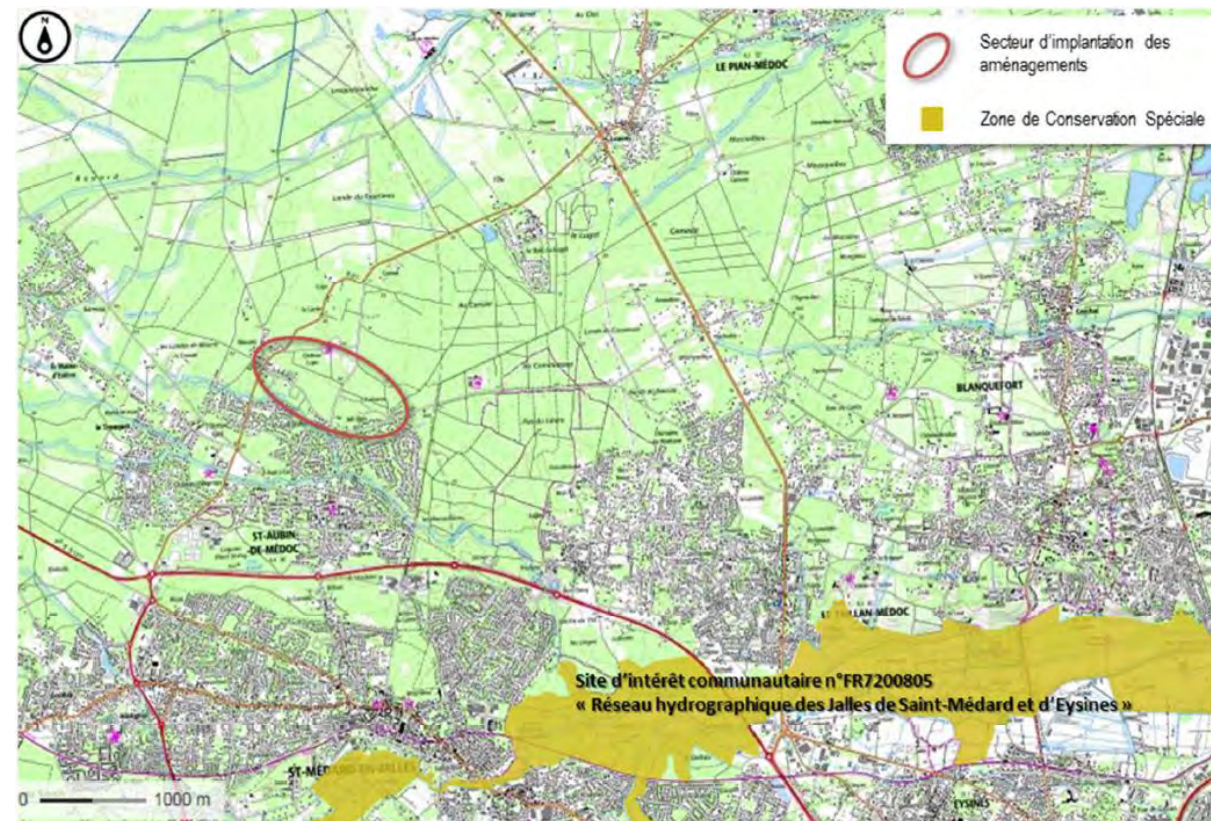


Fig. 34. LOCALISATION DU SITE NATURA 2000 VIS-À-VIS DE LA ZONE D'ÉTUDE (SOURCE : D.R.E.A.L. NOUVELLE-AQUITAINE)

D'une superficie de 500 ha, ce site Natura 2000 est un cours d'eau sur substrat sablo-alluvionnaire qui s'étend sur plusieurs communes.

Le site Natura 2000 est composé à 40% de forêts caducifoliées, à 30% d'eaux douces intérieures, le reste étant des terres arables.

Il abrite trois habitats naturels :

- rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion* (code Natura 2000 : 3260) à 65%,
- forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (code Natura 2000 : 91E0, et habitat prioritaire) à 25%,
- eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes, avec végétation du *Littorelletea uniflorae* et/ou du *Isoëto-Nanojuncetea* (code Natura 2000 : 3130) à 10%.

Le deuxième habitat naturel est prioritaire.

Deux taxons peuvent être mis en évidence ici :

- les amphibiens et les reptiles avec la présence de la cistude d'Europe (*Emys orbicularis*),
- les mammifères, avec la présence du Vison d'Europe (*Mustela lutreola*).

À noter que le vison d'Europe est une espèce prioritaire.

3.3.1.2 PÉRIMÈTRE D'INVENTAIRE

Le périmètre d'inventaire tient compte des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F.) et des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (Z.I.C.O.).

3.3.1.2.1 ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F.) est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère de l'Environnement. Il constitue un outil de connaissance du patrimoine national et non une mesure de protection juridique directe. Toutefois, l'objectif principal de cet inventaire réside dans l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis-à-vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.

Cet inventaire différencie deux types de zone :

- les Z.N.I.E.F.F. de type 1 qui sont des sites, de superficie généralement limitée, identifiés et délimités parce qu'ils contiennent des espèces ou au moins un type d'habitat de grande valeur écologique locale, régionale, nationale ou européenne,
- les Z.N.I.E.F.F. de type 2 qui concernent les grands ensembles naturels, riches et peu modifiés avec des potentialités biologiques importantes et qui peuvent inclure plusieurs zones de type 1 ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre mais possédant un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

Les ZNIEFF les plus proches concernent :

- La ZNIEFF de type 2 n° 720030039 « réseau hydrographique de la Jalle, du Camp de Souge à la Garonne et marais de Bruges, située à environ 3 km au Sud-Est du secteur d'implantation des giratoires ;
- La ZNIEFF de type 1 n° 720030040 « le Thil, vallée et coteaux de la Jalle de Saint-Médard », située à environ 3 km au Sud-Est du secteur d'implantation des giratoires ;
- La ZNIEFF de type 1 n° 720030011 « Landes de Lesqueblanque » : cette zone est l'une des deux seules que compte l'Aquitaine pour l'Azuré de la Sanguisorbe, rhopalocère menacé de disparition (classé Vulnérable selon la liste rouge des espèces menacées en France, UICN & MNHN - 2012). Le périmètre de cette ZNIEFF est situé à environ 2 km au Nord du secteur d'implantation des giratoires.

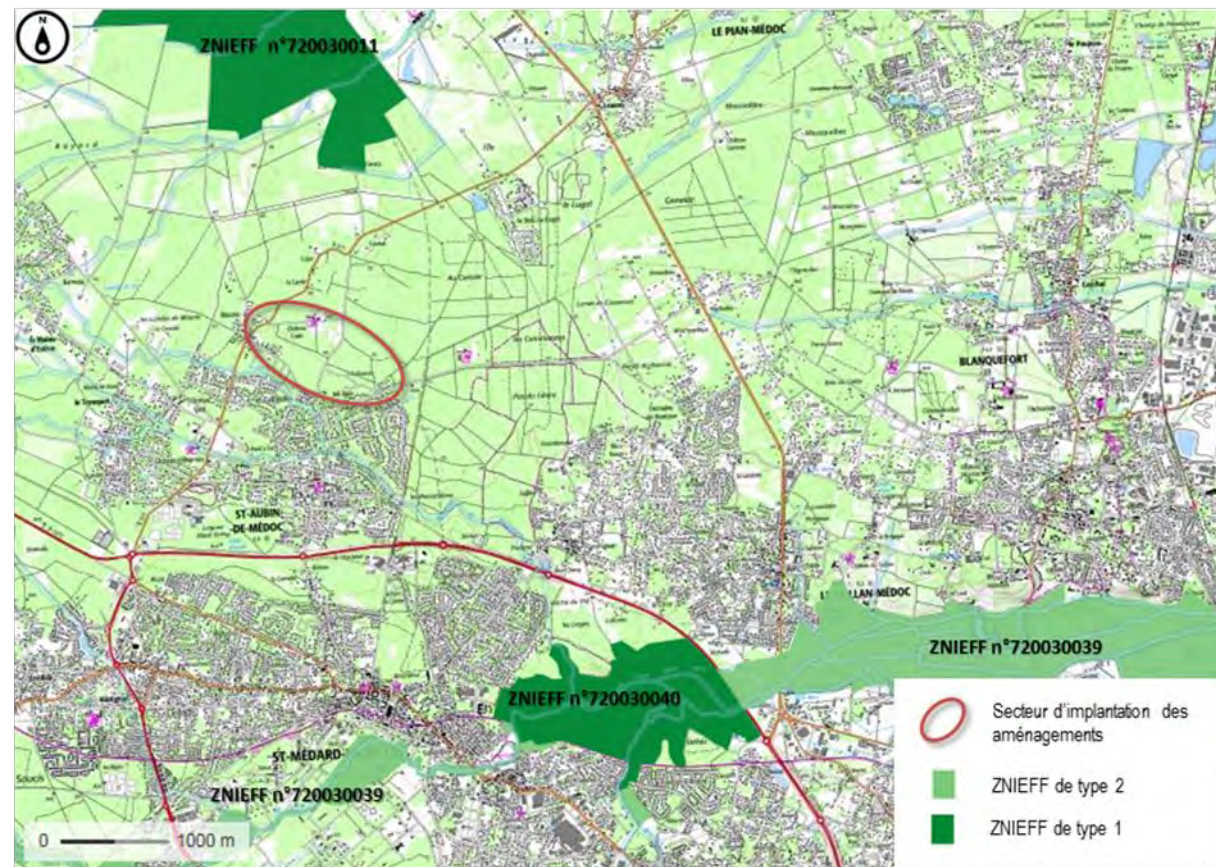


Fig. 35. LOCALISATION DES ZNIEFF VIS-À-VIS DE LA ZONE D'ÉTUDE (SOURCE : D.R.E.A.L. NOUVELLE-AQUITAINE)

3.3.1.2.2 ZONES IMPORTANTES POUR LA CONSERVATION DES OISEAUX

Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (Z.I.C.O.) sont des inventaires des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire. Ces inventaires ont vocation scientifique et non juridique. Ils sont réalisés en application des dispositions de la directive européenne n°79/409/CEE du 2 avril 1979 dite « Directive Oiseaux » relative à la protection des oiseaux sauvages.

Aucune Z.I.C.O. ne se trouve sur ou à proximité immédiate du site. Le secteur inventorié en ZICO le plus proche se situe à plus de 8 km à l'Est de la zone d'étude et concerne les marais du Nord de Bordeaux et marais du Bordelais : marais d'Ambés et Saint-Louis-de-Montferrand, dont la Réserve Naturelle des marais de Bruges (ZICO n°ZO0000621 ou ZICO AN19 Garonne-Marais de Bordeaux).

Le site Natura 2000 « Réseau hydrographique des Jalles de Saint-Médard et d'Eysines », localisée à 3 km de la zone d'étude est constitué d'un habitat naturel et d'une espèce faisant l'objet d'une protection particulière de l'Union européenne.

3.3.2 CORRIDORS ÉCOLOGIQUES

Au sens du Grenelle de l'environnement « La trame verte et la trame bleue ont pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation et à la restauration des continuités écologiques entre les milieux naturels ».

Le décret n° 2012-1492 du 27 décembre 2012 relatif à la trame verte et bleue définit précisément cette notion au nouvel article R.371-16 du Code de l'Environnement comme étant un « réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique, ainsi que par les documents de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements auxquels des dispositions législatives reconnaissent cette compétence et, le cas échéant, celle de délimiter ou de localiser ces continuités. Elle constitue un outil d'aménagement durable du territoire ».

Le nouvel article R. 371-18 précise quant à lui la notion de « continuités écologiques » constituant la trame verte et bleue.

Ces continuités écologiques sont constituées de :

- « Réservoirs de biodiversité » qui sont « des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces » ;
- « Corridors écologiques » qui assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité.

Dans le cadre du Schéma de Cohérence Territoriale de l'aire métropolitaine bordelaise, adopté le 13 février 2014, ont été identifiés les espaces agricoles, naturels et forestiers à préserver ou à valoriser, ainsi que les éléments structurants du paysage, les continuités écologiques et la trame bleue à maintenir ou restaurer.

La Pudote est un élément de la Trame bleue. En revanche, le ruisseau de la Pudote n'est pas inscrit dans les deux arrêtés préfectoraux du 7 octobre 2013, établissant le classement des cours d'eau du bassin Adour-Garonne, conformément à l'article L. 214-17 du Code de l'Environnement. Celui-ci classe les cours d'eau en deux listes en vue d'assurer la préservation ou la restauration de leur continuité écologique comme l'exige la Directive Cadre sur l'Eau.

A noter également que le site d'étude était situé en dehors des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques identifiés dans le cadre du Schéma Régional de Cohérence Ecologique d'Aquitaine (approuvé par délibération du Conseil régional d'Aquitaine du 19 octobre 2015 et adopté par arrêté préfectoral du 24/12/2015, le schéma régional de cohérence écologique d'Aquitaine a été annulé par jugement du tribunal administratif de Bordeaux suite à l'audience du 23 mai 2017).

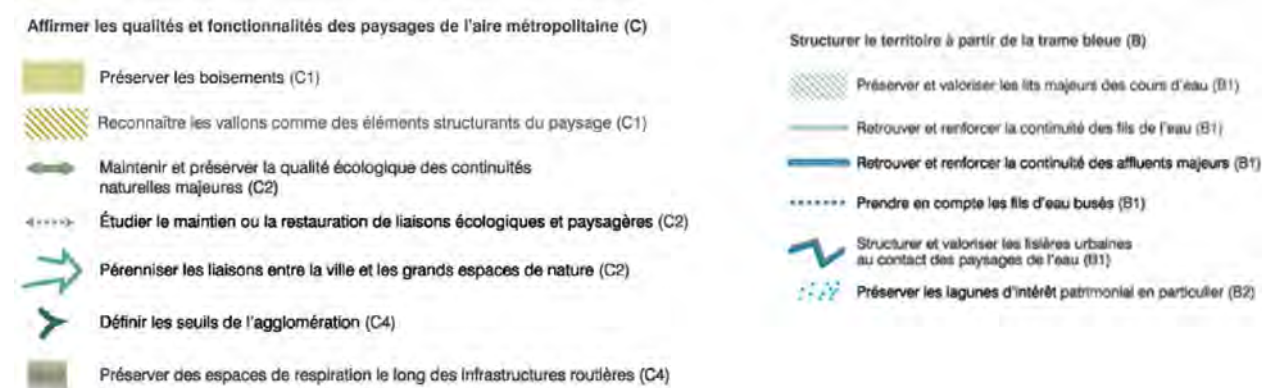


Fig. 36. ESPACES AGRICOLES ET FORESTIERS AU NIVEAU DU SECTEUR D'ÉTUDE (SOURCE : SYSDAU)

Le secteur d'étude étant occupé par des boisements et un cours d'eau, la question des corridors écologiques apparaît essentielle. Les espaces boisés du secteur d'étude sont globalement connectés entre eux et avec le massif forestier au nord de la commune. Ils constituent des refuges pour les espèces faunistiques et sont donc favorables d'une part, au développement de la faune et d'autre part, à son déplacement, le sud du territoire étant urbanisé.

La Pudote marque la frontière entre les espaces à dominante boisée au nord et l'urbanisation plus dense au sud. Ce ruisseau constitue une trame verte et bleue transversale d'ouest en est, faisant la liaison entre les milieux naturels en passant par des secteurs plus urbains. Cette fonctionnalité s'estompe de l'amont vers l'aval, où les réservoirs de biodiversité sont remplacés par des zones d'habitation. Elle s'interrompt ensuite lorsque le ruisseau devient canalisé sous les zones urbanisées de Saint-Aubin de Médoc

Les voiries constituent en règle générale des points de rupture des trames vertes et bleues.

La zone d'étude au niveau de la route de Mounic intercepte le fossé de la Pudote en un franchissement busé.

D'autre part dans le contexte boisé, les routes de Mounic, de Cujac et le chemin des Vignes peuvent représenter une barrière d'échange entre le milieu naturel et le corridor du ruisseau de la Pudote.

Dans la mesure où les voiries à requalifier sont existantes, ainsi que le franchissement du ruisseau, le projet ne modifiera pas l'état actuel du fonctionnement des continuités écologiques, les trames vertes et bleues présentent un enjeu très faible.

Le secteur d'étude est marqué par la prédominance d'un environnement naturel et boisé, favorable au maintien des espèces faunistiques et floristiques, en connexion avec le corridor du ruisseau de la Pudote notamment.

Les voiries (chemin des Vignes, routes de Cujac et de Mounic) entraînent une discontinuité écologique.

3.3.3 ÉCOLOGIE DU SITE

Une investigation de terrain a été initialement menée par un écologue du bureau d'études ARTELIA le 17 avril 2012 afin de caractériser le milieu naturel. Un diagnostic écologique complémentaire a été réalisé par SCE au printemps 2015 (6 journées de prospections réparties d'avril à juillet) sur l'ensemble du périmètre du PAE, conformément aux attentes de la DREAL.

L'investigation de terrain est basée sur un inventaire (non exhaustif) des habitats naturels et des espèces caractéristiques-dominantes présentes sur le périmètre du PAE. Des relevés phytosociologiques permettent de caractériser les habitats en place, leur caractère humide ou non et leur potentiel d'accueil d'espèces remarquables de faune ou de flore.

Le manuel CORINE (CORrespondance INformation Ecologique) biotopes donne une typologie de référence de tous les milieux naturels de l'Europe communautaire. Les habitats y sont définis et classés d'après des critères physiologiques (forêt, tourbière...) et des critères phytosociologiques (associations végétales). A chaque habitat correspond un code, communément appelé code CORINE. Cette typologie a donc été utilisée pour caractériser les habitats naturels de végétation.

3.3.3.1 HABITATS NATURELS

Le site comprend de nombreux espaces boisés, ainsi que des zones urbanisées anciennes et récentes, dans lequel le réseau hydrographique, représenté par la Pudote, est très peu visible. L'intérêt floristique se base sur les plantes présentes et leur degré de rareté en Gironde, leur spontanéité, la végétation et son statut d'intérêt communautaire ou non, leur potentiel d'habitat par rapport à la flore et la faune remarquable.

Les habitats rencontrés sont présentés sur la cartographie et le tableau en pages suivantes.

L'originalité du site tient à la présence de :

- Landes : présentes à l'extrême ouest, en lisière et sous-bois ; habitat d'intérêt communautaire (très représenté dans les Landes)
- Pelouses acidiphiles vivaces : dans le même secteur, en bordure de chemin
- Pelouses acidiphiles annuelles xérophile : ponctuelles au niveau des bermes, mais également dans les parcelles déboisées sur le sable nu (végétation éphémère)
- Zones humides ponctuelles : berges de la Pudote à l'ouest de la route de Mounic, mares, et gazons d'annuelles sur sol tassé par le passage d'engins. Les prairies mésophiles et les landes à Fougère aigle ne sont pas des zones humides.
- Une plante protégée : en périphérie immédiate du site (hors périmètre) : la Jacinthe des bois *Hyacinthoides non-scripta*
- D'arbres remarquables par leur taille : chênes, gros pins maritimes
- De boisements indigènes, mais morcelés et pénétrés d'espèces exotiques envahissantes comme le Robinier.

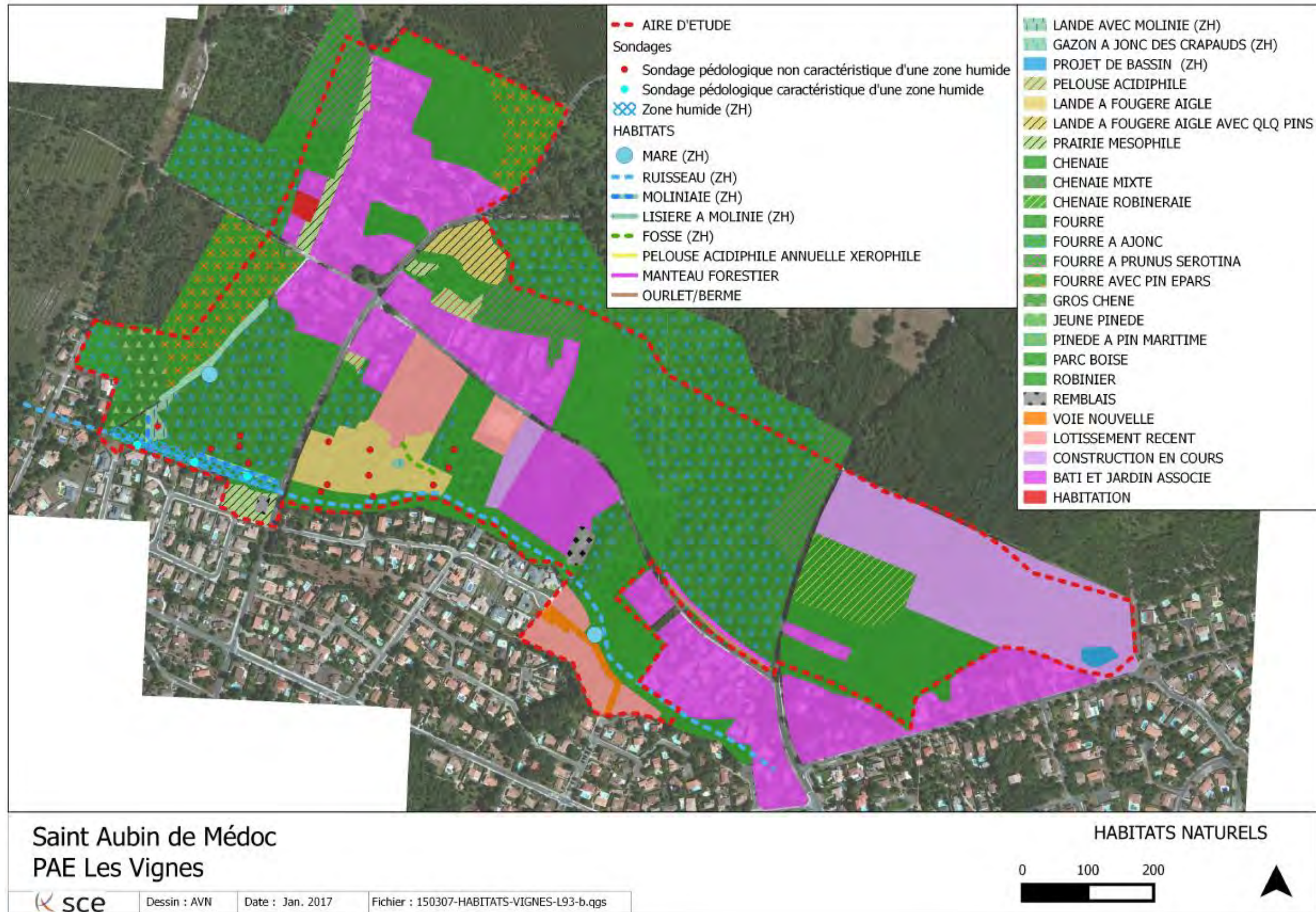


Fig. 37. HABITATS NATURELS AU SEIN DU PAE DES VIGNES (SOURCE : SCE)

HABITATS PRESENTS	COMMENTAIRES	CODE CORINE BIOTOPE ET INTITULE	CODE EUNIS ET INTITULE	CLASSIFICATION PHYTOSOCIOLOGIQUE SELON PRODROME DES VEGETATIONS DE FRANCE	CODE NATURA 2000	CORTEGES/ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVES	INTERET FLORISTIQUE
Ruisseau et végétation du bord des eaux, mares	Rapidement asséché, ressemble davantage à un fossé qu'à un ruisseau. Le sous-dimensionnement d'ouvrages hydrauliques et des embâcles permettent la stagnation d'eau favorable aux amphibiens et aux plantes aquatiques et amphibies. L'ombrage et les berges abruptes limitent le développement des plantes des rives	24.16 Cours d'eau intermittents 22 Eaux douces stagnantes 53 Végétation de ceinture des bords des eaux	C2.5 Eaux courantes temporaires C1 Eaux dormantes de surface D5 Roselières sèches et cariçaies, normalement sans eau libre	Ranunculion aquatilis Phragmitetalia australis	-	<i>Callitriche sp.</i> , <i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W.D.J.Koch, <i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br., <i>Juncus effusus</i> L., <i>Lycopus europaeus</i> L., <i>Lythrum salicaria</i> L., <i>Lysimachia vulgaris</i> L., <i>Carex pendula</i> , <i>Alisma lanceolatum</i> With., <i>Ranunculus flammula</i> L.	Moyen
Pelouses d'annuelles pionnières	<ul style="list-style-type: none"> Concerne à la fois : Des pelouses sèches sur sables, au niveau de bermes, clairières Des pelouses mésohygrophiles sur sables tassés et bas de pente, dans quelques clairières 	35.21 Prairies siliceuses à annuelles naines	E1.91 Pelouses siliceuses d'espèces annuelles naines	Thero-Airion	-	Des pelouses sèches sur sables, au niveau de bermes, clairières : <i>Hypochaeris glabra</i> L., <i>Tuberaria guttata</i> (L.) Fourr., <i>Aira caryophylla</i> L., <i>Ornithopus sativus</i> Brot., <i>Trifolium subterraneum</i> L., <i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray, <i>Aira praecox</i> L., <i>Herniaria glabra</i> L., <i>Ornithopus perpusillus</i> L., <i>Ornithopus compressus</i> L., <i>Ornithopus pinnatus</i> (Mill.) Druce, <i>Silene gallica</i> L., <i>Saxifraga tridactylites</i> L.	moyen
		22.32 Gazons amphibies annuels septentrionaux	C3.51 Gazons ras eurosibériens à espèces annuelles amphibies	Radiolion linoidis	3130	Des pelouses mésohygrophiles sur sables tassés et bas de pente, dans quelques clairières : <i>Juncus bufonius</i> L., <i>Hypericum humifusum</i> L., <i>Juncus capitatus</i> Weigel	
Landes (sèches à mésohygrophiles)	Typique des milieux landais, à développement spatial limité ici en surface à l'ouest, sous pinède et lisière, sèche à Bruyère cendré <i>Erica cinerea</i> , à mésohygrophile à Bruyère à balai <i>Erica scoparia</i> , ciliée <i>E. ciliaris</i>	31.1 Landes humides	F4.1 Landes humides	Ulici minoris-Ericenion ciliaris	4010	<i>Erica scoparia</i> L., <i>Erica cinerea</i> L., <i>Erica ciliaris</i> Loeffl. Ex L., <i>Ulex minor</i> , <i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	moyen
		31.2 Landes sèches	F4.2 Landes sèches	Ulicenion minoris	4030		
Pelouses acidiphiles vivaces	En lisières, bordures de chemin, sous boisement clair, en mosaïque dans les landes	35.12 (35.22) Pelouses à <i>Agrostis-Festuca</i>	E1.72 (E1.92) Pelouses à <i>Agrostis</i> et <i>Festuca</i>	Agrostion curtisii / Galio saxatilis-Festucion filiformis	6230*	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., <i>Carex caryophylla</i> Latourr., <i>Carex pilulifera</i> L., <i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC., <i>Luzula campestris</i> (L.) DC. <i>Agrostis curtisii</i> Kerguelen, <i>Carex binervis</i> Sm., <i>Pseudarrhenatherum longifolium</i> (Thore) Rouy, <i>Simethis mattiazzi</i> (Vand.) G.López & Jarvis, <i>Agrostis capillaris</i> L., <i>Jasione montana</i> L., <i>Thymus pulegioides</i> L.	moyen
Fourrés	Constitue les haies et manteaux forestiers en lisière, colonisent les coupes. On notera le fort développement du Robinier faux-acacia dans les clairières, arbuste d'origine américaine limitant le développement d'autres plantes, ainsi qu'un arbuste américain répandu en sous-bois : <i>Prunus serotina</i>	31.8 Fourrés 31.831 Ronciers	F3.1 Fourrés tempérés	Prunetalia spinosae Cytisetalia scopario-striati	-	<i>Rubus sp.</i> , <i>Rosa canina</i> , <i>Sambucus nigra</i> L., <i>Corylus avellana</i> L., <i>Crataegus monogyna</i> Jacq. <i>Prunus laurocerasus</i> L., <i>Frangula dodonei</i> Ard. <i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, <i>Ulex europaeus</i> L.,	Faible
Boisements de feuillus et mixte et ourlets	Il s'agit de boisements acidiphiles à base de Chêne pédonculé, localement de Chêne tauzin et de robinier. Quelques Chênes lièges sont présents dans la zone en cours d'urbanisation à l'est. Un autre est présent en bordure de la RD211	41.54 Chênaies aquitano-ligériennes sur Podzols 41.55 Chênaies aquitano-ligériennes sur sols lessivés ou acides 41.65 Forêts françaises de <i>Quercus pyrenaica</i>	G1.84 Chênaies aquitano-ligériennes sur podzols G1.85 Chênaies aquitano-ligériennes sur sols lessivés ou acides G1.7B5 Chênaies à <i>Quercus pyrenaica</i> françaises	Quercion robori-pyrenaicae Conopodio majoris-Teucrium scorodoniae	9230-1	<i>Quercus robur</i> L., <i>Castanea sativa</i> Mill., <i>Salix atrocinerea</i> Brot., <i>Ilex aquifolium</i> L., <i>Prunus serotina</i> Ehrh., <i>Quercus pyrenaica</i> Willd., <i>Robinia pseudoacacia</i> L., <i>Pinus pinea</i> L., <i>Arbutus unedo</i> L., <i>Quercus suber</i> L., <i>Ruscus aculeatus</i> L., <i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm., <i>Luzula forsteri</i> (Sm.) DC., <i>Viola riviniana</i> Rchb., <i>Arum italicum</i> Mill., <i>Carex sylvatica</i> Huds. Ourlets acidiphiles : <i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer, <i>Solidago virgaurea</i> L., <i>Melampyrum pratense</i> L., <i>Teucrium scorodonia</i> L., <i>Arenaria montana</i> L., <i>Potentilla montana</i>	Moyen
Pinèdes	De jeunes plantations sont présentes à l'est. De belles futaies existent en bordure ouest, avec un sous-étage de landes	42.813 Plantations de Pins maritime des Landes	G3.71 Pinèdes à <i>Pinus pinaster ssp. Atlantica</i> maritimes	-	-	<i>Pinus pinaster</i> Aiton	Moyen

HABITATS PRESENTS	COMMENTAIRES	CODE CORINE BIOTOPE ET INTITULE	CODE EUNIS ET INTITULE	CLASSIFICATION PHYTOSOCIOLOGIQUE SELON PRODROME DES VEGETATIONS DE FRANCE	CODE NATURA 2000	CORTEGES/ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVES	INTERET FLORISTIQUE
Végétation à Fougère aigle	Occupe de vastes surfaces dans les coupes forestières. Végétation homogène et peu diversifiée, mais à développement tardif (estival) masquant parfois des végétations annuelles ou humides à développement printanier	31.861 Landes subatlantiques à Fougères	E5.31 Formations à <i>Pteridium aquilinum</i> subatlantiques	<i>Holco mollis-Pteridion aquilini</i>	-	<i>Pteridium aquilinum (L.) Kuhn</i>	faible
Friches herbacées	Présentes ponctuellement et de manière linéaire le long des voies (bermes, trottoirs), des habitations, de quelques zones remblayées	87.2 Zones rudérales	E5.12 Zones rudérales	STELLARIETEA MEDIAE POLYGONO ARENASTRI- POETEA ANNUAE SISYMBRIETEA OFFICINALIS	-	<i>Stellaria media, Lepidium virginicum, Poa annua,...</i>	Faible
Prairies	Ponctuellement présentes le long de chemin et constituent également des bermes le long du réseau viaire.	38 Prairies mésophiles	E2 Prairies mésiques	ARRHENATHERETEA ELATIORIS.	-	<i>Holcus lanatus L., Plantago lanceolata L., Poa pratensis L., Poa trivialis L., Rumex acetosa L., Trifolium pratense L., Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl subsp. elatius, Dactylis glomerata L., Ranunculus acris L., Bellis perennis L., Lolium perenne L., Trifolium repens L.</i>	Faible
Bâti pavillonnaire et jardins associés	Végétation généralement très artificialisée avec de nombreuses exotiques, mais également quelques chênes mûres conservés	86.2 Villages 85.3 Jardins	J1.2 Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines I2.2 Petits jardins ornementaux et domestiques	-	-	Plantes exotiques horticoles et cortèges de gazons horticoles proches de prairies	Faible
Urbanisation en cours	Végétation de clairières avec pelouses annuelles, mais aussi friches sur remblais et terrains récemment remaniés			-	-	Zones défrichées récemment avec plantes de clairières, ourlets et pelouses selon les contextes. Colonisation rapide par <i>Phytolacca americana, Robinia pseudoacacia</i>	Faible à moyen

N.B. : Les habitats de zones humides sont surlignés en bleu.

Fig. 38. HABITATS RENCONTRÉS, RÉFÉRENTIELS ET ESPÈCES CARACTÉRISTIQUES (SOURCE : SCE)



La Pudote



Mare forestière



Pelouse sèche sur sables



Gazon d'annuelles éphémères à Jonc des crapauds
(*Juncus bufonius*)



Lande sèche à Callune et Bruyère cendrée



Lande humide à Molinie bleue, Bruyère ciliée



Pelouse acidiphile à *Agrostis curtisii* dans chemin forestier



Lande à Fougère aigle



Roncier en lisière de forêt



Fourrés d'ajoncs d'Europe



Chênaie acidiphile à Asphodèle blanche



Pinède de Pin maritime avec sous-bois occupé par une lande à Bruyère à balai et Ajoncs



Ourlet acidiphile à Mélampyre des prés



Ourlet nitrophile à Cerfeuil sauvage



Prairie mésophile



Coupe forestière colonisée par le Robinier et le Phytolaque



Lotissement en cours de construction



Lotissement récent

Fig. 39. HABITATS RENCONTRÉS SUR LE PÉRIMÈTRE DU PAE (SOURCE : SCE)

3.3.3.2 ZOOM SUR LES ABORDS DE VOIRIE

Une partie du linéaire d'aménagement de voirie s'inscrit en zone urbanisée, notamment au niveau du lieu-dit « Mounic » et route de Cujac. Les emprises d'aménagement n'y concernent pas d'habitats naturels.

Sur le reste du linéaire, sur une largeur variable entre 2 à 5 m, les routes de la zone d'étude sont bordées par des bandes enherbées (bermes, talus, fossés peu marqués). Ces bas-côtés sont des milieux perturbés (fauche régulière, piétinement, écrasement par les véhicules...) et la végétation herbacée résultante est majoritairement vivace, pionnière et à adventices.

Cet habitat est associé selon la typologie CORINE biotopes aux codes **38.1 pâtures mésophiles x 87 terrain en friche et terrains vagues**. **Cet habitat est commun et traduit un milieu perturbé. Il ne présente pas de potentialité écologique particulière, et donc un enjeu très faible.**

Les emprises sur des habitats naturels sont localisées et concernent le plus souvent les lisières des boisements longés par les voies actuelles. Les surfaces d'emprises sont très limitées et les arbres intéressants seront conservés. La localisation des habitats naturels présents dans les emprises des aménagements de voirie est présentée en annexe.



Vue sur le secteur riverain en bordure de la Pudote PAE des Vignes (clairière et taillis le long du ruisseau de la Pudote)
PAE des Vignes mai et juin 2015



Asphodèle blanc, *Asphodelus albus*, en lisière, le long de voie routière (RD 211, route de Mounic)
PAE des Vignes- mai 2015

Les abords des voiries réaménagées présentent des habitats de bandes enherbées de bords de routes et forêts communes de la région (invasive pour l'une d'elle), traduisant des milieux fortement soumis aux pressions anthropiques.

L'enjeu de ces habitats est faible. Sauf pour les forêts à Robinier faux acacia, pour lesquelles il faut veiller à ce qu'elles ne s'étendent pas et à ne pas planter cette espèce en ornement de la future voirie.

3.3.3.3 ZOOM SUR LE SECTEUR D'IMPLANTATION DU BASSIN DE RÉTENTION DES EAUX PLUVIALES

Les habitats naturels dans le secteur riverain du ruisseau correspondaient essentiellement à des boisements mixtes de Chênes pédonculés et de Pins maritimes. D'autres essences étaient présentes comme le Robinier faux acacias et le Bouleau.

Le couvert végétal après les coupes est dominé par la Fougère aigle, *Pteridium aquilinum* et correspond à une lande. Des gazons amphibies annuels à *Juncus capitatus* sont notés sur ces secteurs.

La bande d'une vingtaine de mètres de large en bordure du ruisseau, au niveau de laquelle sont envisagées les bassins, est occupée par un taillis de Chênes pédonculés jeunes, où se mêlent également des Bouleaux et des Robiniers-faux-acacias. Des chênes plus anciens se situent en bordure de la Pudote ; ces derniers ne seront pas touchés par les aménagements du bassin et seront conservés.

Les relevés effectués sur l'ensemble du secteur d'implantation des futurs bassins d'étalement des eaux pluviales n'ont pas révélé la présence d'espèce remarquable, rare ou protégée.



Fig. 40. HABITATS NATURELS RENCONTRÉS SUR LE SECTEUR DU BASSIN DE RÉTENTION (SOURCE : SCE)

3.3.3.4 ZONES HUMIDES

La définition des zones humides est donnée par l'article L.211-1 du Code de l'Environnement, issu de la Loi sur l'Eau n°92-3 du 3 janvier 1992 et complété par la loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 :

« On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Ces espaces possèdent de fortes potentialités biologiques et présentent de nombreux avantages écologiques (protection contre les inondations, épuration des cours d'eau...).

La loi reconnaît qu'il est d'intérêt général de préserver et de gérer durablement les zones humides. Elles font l'objet d'une rubrique de la nomenclature « loi sur l'eau » (rubrique 3.3.1.0) qui soumet un projet à déclaration pour toute suppression de zone humide supérieur à 1 000 m² et à autorisation pour une surface supérieure ou égale à 1 hectare.

3.3.3.4.1 PRINCIPE ET METHODOLOGIE POUR LA DELIMITATION DES ZONES HUMIDES SUR LA ZONE D'ETUDE

L'article R.211-108 du Code de l'Environnement indique les critères à prendre en compte pour l'identification et la délimitation des zones humides. Deux textes sont venus ensuite préciser ces critères, ainsi que les modalités de délimitation :

- Arrêté Interministériel du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7 et R.211-108 du Code de l'Environnement et modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 ;
- Circulaire du 18 janvier 2010 pour la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement, abrogeant notamment la circulaire précédente du 25 juin 2008.

Les critères d'identification et de délimitation sont basés sur l'étude des sols et sur l'étude de la végétation.

Critères de végétation

La délimitation des secteurs humides est basée sur l'analyse de la végétation en place pour rechercher notamment la présence d'espèces hygrophiles, apprécier leur abondance et caractériser le ou les types d'habitat présents. La liste des espèces hygrophiles indicatrices des zones humides est donnée en annexe II table A de l'arrêté modifié du 24 juin 2008 cité ci-avant.

Critères pédologiques

Les sols caractéristiques des zones humides peuvent être identifiés, à partir de sondages d'une profondeur de l'ordre de 1 mètre, par la présence de traces d'hydromorphie débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, ce qui se traduit par :

- des horizons histiques (ou tourbeux), matériaux organiques plus ou moins décomposés, débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- des traits réductiques, de couleur uniformément gris-bleuâtre ou gris-verdâtre (présence de fer réduit) ou grisâtre (en l'absence de fer), débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- des traits rédoxiques, taches rouilles ou brunes (fer oxydé) associées ou non à des taches décolorées et des nodules et concrétions noires (concrétions ferro-manganiques) débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur



Fig. 41. CLASSES D'HYDROMORPHOLOGIE DES SOLS CORRESPONDANT À DES ZONES HUMIDES (SOURCE : GROUPE D'ÉTUDE DES PROBLÈMES DE PÉDOLOGIE APPLIQUÉE, 1981)

3.3.3.4.2 ÉTUDE DE LA VÉGÉTATION

Les espèces végétales indicatrices de milieux humides correspondent aux catégories suivantes : les héliophytes-hygrophiles, les « espèces typiques de zones humides » qui sont connues et répertoriées en tant que telles d'après leur optimum écologique (humidité du substrat, luminosité, salinité, etc.) ; des hydrophiles ou espèces aquatiques observées régulièrement en milieux humides, dans la mesure où est exclu du terme « zone humide » les « cours d'eau, plans d'eau, canaux, infrastructures de traitement des eaux usées ou pluviales » ; quelques plantes mésohygrophiles dont l'acception est à préciser selon les régions biogéographiques.

Certaines algues, ptéridophytes et bryophytes aident à l'identification de milieux particuliers.

Les secteurs potentiels présentant une végétation spontanée font l'objet de relevés phytosociologique lorsque les conditions le permettent. Un relevé phytosociologique consiste à établir une liste exhaustive des espèces végétales présentes à l'intérieur du relevé, puis d'attribuer un coefficient d'abondance-dominance correspondant au pourcentage de recouvrement de chaque espèce selon l'échelle suivante :

Coef.	Signification en termes d'abondance et de dominance
i	Espèce représentée par un individu unique
+	Espèce peu ou très peu abondante, recouvrement très faible
1	Espèce abondante, mais avec un faible recouvrement ou assez peu abondante avec un recouvrement plus grand, compris entre 1 et 5 %
2	Espèce très abondante ou à recouvrement comprise entre 5 % et 25 % de la surface
3	Espèce à recouvrement compris entre 25 % et 50 % de la surface, et d'abondance quelconque
4	Espèce à recouvrement compris entre 50 % et 75 % de la surface, et d'abondance quelconque
5	Espèce à recouvrement \geq 75 % de la surface, et d'abondance quelconque

La liste des espèces végétales inféodées aux zones humides est issue de l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 ainsi que la liste des habitats caractéristiques des zones humides.

Les habitats sont référencés selon la typologie européenne CORINE Biotope et font également référence à la typologie Natura 2000 pour les habitats d'intérêt communautaire. Les ripisylves sont habitats d'intérêt communautaire.

Au sein de la zone d'étude, les plantes de zones humides sont présentes le long de la Pudote, au niveau des berges.

La délimitation des zones humides sur le critère végétation aux abords de la Pudote en bas de pente est en revanche difficile à établir, hormis au niveau des moliniaies à l'ouest de la route de Mounic. À l'est en revanche, de grands massifs de Fougère aigle dominent avec quelques pieds épars de Molinie bleue et Joncs.

Le critère végétation a donc parfois été utilisé pour certains habitats, mais n'était pas suffisant pour d'autres. Il a donc été utilisé le critère pédologique en complément.

Les landes à Fougère aigle ne sont pas des zones humides ici. L'arrêté du 24 juin 2008 et certains guides¹ indiquent que certains ourlets acidiphiles à Fougère aigle relevant de l'alliance des Holco mollis-Pteridion aquilini, peuvent être rattachés à des zones humides. Cependant, cette espèce à très large amplitude écologique ne peut être retenue seule pour définir une zone humide : les plantes compagnes éventuellement hygrophiles étaient trop peu abondantes ici pour conclure au caractère humide, fait confirmé par les sondages pédologiques complémentaires

3.3.3.4.3 ÉTUDE DES SOLS

Lorsque la végétation ne le permet pas, il convient d'analyser la nature du sol afin d'identifier les traces d'hydromorphie venant attester du caractère humide de la zone. La mise en œuvre de cette analyse intervient pour affiner la délimitation des zones humides selon le critère végétation. En effet :

- Lorsque l'examen du critère végétation est « positif » le critère sols l'est aussi,
- Mais lorsque l'examen du critère sol est « positif », le critère végétation ne l'est pas forcément (zone cultivée, absence de végétation spontanée, période peu favorable à la détection de la flore...).

L'hydromorphie correspond à la manifestation morphologique de la saturation en eau des sols sur une période plus ou moins longue.

De ce fait, la délimitation d'une zone humide via l'analyse pédologique se réalise par observation des traits d'hydromorphie dans le sol (présence d'eau).

Pour l'identification des sols de zones humides, l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 2 octobre 2009 s'appuie sur une règle générale basée sur la morphologie des sols, et sur des cas particuliers. De cette règle générale et de ces cas particuliers sont déduits les types de sols de zones humides. La règle générale présente la morphologie des sols de zones humides et la classe d'hydromorphie correspondante. La classe d'hydromorphie est définie d'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié) » présenté ci-avant.

¹ GUITTON & THOMASSIN 2016.- *Clé de détermination des alliances phytosociologiques de zones humides et aquatiques en Pays de la Loire*. CBNB/Région Pays de la Loire. 48 p.

18 sondages ont été réalisés au cours de l'expertise de terrain dont 6 sondages principaux faisant l'objet d'une description et 12 sondages secondaires servant de points de vérification dans les délimitations.

Les sols observés sont principalement des **sols acides riches en matière organique, à texture sablo-limoneuse à limono-sableuse**, et développés à partir des alluvions anciennes de la Garonne. Ces sols présentent une profondeur moyenne à forte dépassant souvent les 80 cm.

A noter que la teinte très sombre de ces sols, liée à leur richesse en matière organique, limite fortement l'observation des traits d'hydromorphie éventuels. La délimitation des zones humides a été restreinte exclusivement aux sondages dont ces traits étaient distinctement visibles. Le recours systématique à une méthode de coloration du fer ferreux (à partir d'une solution de ferricyanure de potassium) a permis de mettre en évidence le caractère réducteur du solum le cas échéant.

Parmi les **18 sondages** réalisés sur le secteur :

- ▶ **3 sondages présentent des traits d'hydromorphie caractéristiques d'une zone humide.** Les profils observés sont caractérisés par la présence de traits à caractère réductique débutant à moins de 25 centimètres se prolongeant en profondeur.
- ▶ **15 sondages ne sont pas caractéristiques d'une zone humide.** Ces sondages correspondent soit à des sols ne présentant aucun trait d'hydromorphie visible soit apparaissant à trop grande profondeur pour être caractéristiques des zones humides au regard de l'arrêté.

La carte présentée page suivante permet de visualiser la répartition des sondages et les zones humides identifiées sur le secteur d'étude sur la base des mêmes sondages.

L'analyse des sondages et leur répartition mettent en évidence la présence de sols hydromorphes caractéristiques des zones humides aux abords de la Jalle à l'ouest de la route. La surface concernée est d'environ 5450 m².





Les zones humides définies sur la base de la pédologie et de la végétation, couvrent 5800 m² environ.

NB : 5 sondages avait été déjà effectués au printemps 2013, dans le cadre du dossier Loi sur l'eau initial sur la partie ouest de la route de Mounic qui n'avaient pas permis de détecter la présence de zones humides (source : rapport C.I.S. de juillet 2013, p 39 à 41).

Conformément à l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, le site étudié présente 5800 m² de zones humides.

Résultats de la
campagne de
sondages
pédologiques

Les Vignes

-  Zone humide
-  Sondage pédologique non caractéristique d'une zone humide
-  Sondage pédologique caractéristique d'une zone humide
-  10 Numéro du sondage pédologique

Sources, références :
SCE - Septembre 2015

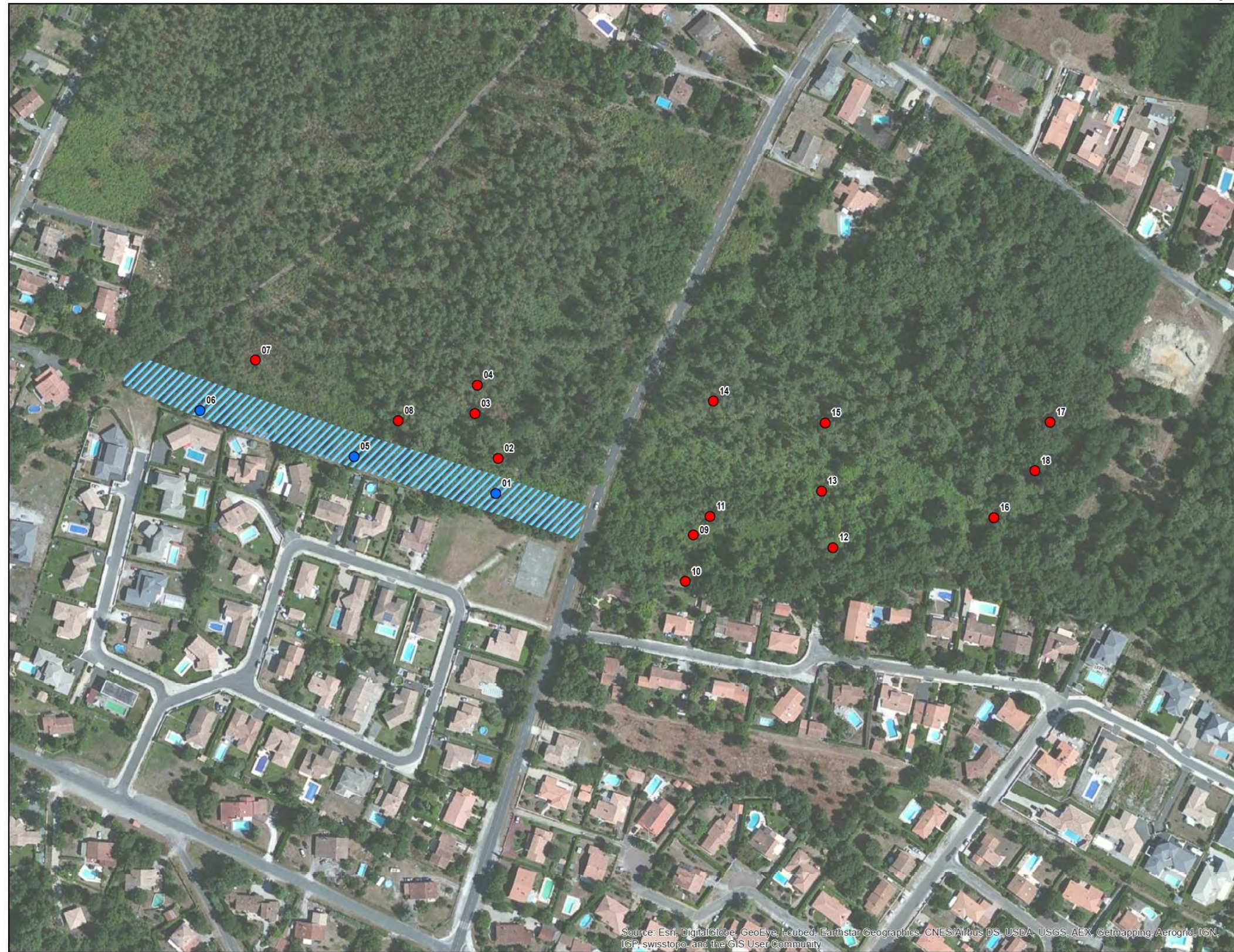
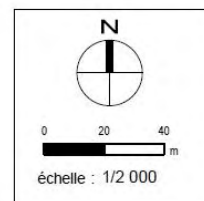


Fig. 42. ZONES HUMIDES IDENTIFIÉES AU SEIN DU PÉRIMÈTRE DU PAE DES VIGNES (SOURCE : SCE)

3.3.3.5 FAUNE

3.3.3.5.1 AVIFAUNE

De nombreuses espèces d'oiseaux ont été contactées sur le site (cf. carte en page suivante et liste complète en annexe). Elles peuvent être rattachées à deux cortèges :

- Au cortège des oiseaux forestiers et clairières, avec des espèces :
 - Nichant dans des trous d'arbres ou décollements d'écorces : Grimpereau des jardins, Pics épeiche et vert, Mésanges bleue, charbonnière, huppée, Huppe fasciée, Rougequeue à front blanc...
 - Construisant elles-mêmes leur nid dans les arbres et arbustes : Fauvette à tête noire, Grive musicienne, Merle noir, Rougegorge, Troglodyte, Roitelet triple-bandeau...
 - Construisant un nid sommaire au sol : Engoulevent d'Europe.
- Au cortège des oiseaux anthropophiles, liés aux bâtiments et jardins rencontrés dans le périmètre : Tourterelle turque, Moineau domestique, Hirondelle rustique, Rougequeue noir, Martinet noir, Verdier...
- Les prédateurs sont représentés par la Buse variable, le Milan noir, l'Épervier d'Europe et le Faucon hobereau, tous les quatre nichant dans les arbres.

La plupart des espèces sont protégées au niveau national, c'est-à-dire que sont interdites la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce et des œufs, ainsi que la destruction ou l'altération des nids, des sites de reproduction et des aires de repos de l'espèce.

Deux sont protégées au niveau européen :

- L'engoulevent d'Europe, entendu à trois endroits ;
- Le Milan noir, présent en vol ici et là. Aucun nid n'a été trouvé sur le site.

S'agissant spécifiquement des abords de voirie et du site des bassins, plusieurs espèces communes ont été contactées comme la fauvette à tête noire, la mésange bleue et le rouge-gorge familier.

3.3.3.5.2 AMPHIBIENS-REPTILES

Les amphibiens rencontrés appartiennent à des cortèges ubiquistes voire anthropophiles pour le Crapaud épineux, le Triton marbré étant plus exigeant en termes de profondeur de pièce d'eau pour se reproduire.

- Cortège forestier et milieux semi-ouverts : Triton marbré, Triton palmé, Rainette méridionale
- Cortège anthropophile : Crapaud épineux

Les amphibiens sont présents près de la Pudote, au niveau du ruisseau temporaire lui-même, ainsi qu'au niveau d'une mare temporaire et d'un bassin d'eaux pluviales, s'asséchant également en fin de printemps. Ces milieux constituent des habitats de reproduction.

La phase terrestre est hypogée et peut intervenir jusque quelques centaines de mètres du site de reproduction, dans tous les habitats forestiers présents ici.

Les reptiles rencontrés peuvent se rapporter aux cortèges suivants, en gardant à l'esprit que les reptiles affectionnent les espaces de lisières :

- Espèce ubiquiste, rencontrée aussi bien en milieux forestiers que sur des murs urbains : Lézard des murailles

- Espèce souvent liée aux milieux humides : Couleuvre à collier

- Espèce de friches, lisières sèches : Vipère aspic.

La liste complète des espèces rencontrées est présentée en annexe ; leur localisation sur les cartes en pages suivantes.

Au niveau des abords de voirie et du site des bassins, une seule espèce de reptile a été observée : le lézard des murailles. Il s'agit d'une espèce très commune dans la région mais néanmoins protégée au niveau national. Aucun amphibien n'a été contacté dans les emprises du futur bassin. Aucune ponte d'amphibien n'a été relevée dans le cours d'eau au droit du secteur d'étude et le site d'implantation du bassin n'est pas favorable à la reproduction des amphibiens (aucun site de reproduction potentielle n'y a été relevé).

3.3.3.5.3 MAMMIFÈRES

Le contexte forestier implique logiquement la découverte d'espèces liées aux boisements. Cependant, les coupes réalisées et l'urbanisation font que des espèces de milieux ouverts et anthropisés sont également présentes.

- Grands mammifères forestiers : des indices de présence de sanglier et chevreuil ont été notés
- Petit mammifère arboricole : l'Écureuil roux est présent au moins dans les pinèdes comme l'attestent les cônes consommés par l'espèce. L'Écureuil peut également fréquenter les jardins si de grands arbres sont présents
- Chauves-souris exploitant de nombreux milieux et anthropophiles : Pipistrelles commune, de Kuhl et pygmée
- Chauves-souris forestières chassant au-dessus des arbres : Noctule de Leisler ;
- Chauve-souris gîtant dans les bâtiments et chassant en hauteur : Sérotine commune.

Aucun arbre gîte n'a été trouvé, mais les pinèdes mûres rencontrées notamment à l'ouest du périmètre sont les plus favorables. Le contexte forestier et la présence de village avec vieux bâtiments à la périphérie (dont le château de Cujac quelques centaines de mètres au nord) font que de nombreux gîtes potentiels existent en périphérie pour les chiroptères chassant à plusieurs kilomètres de celui-ci.

La liste complète des espèces rencontrées est présentée en annexe

Au niveau des abords de voirie et du site des bassins, il n'a pas été observé d'espèces animales directement, hormis l'écureuil roux, espèce très commune dans la région mais néanmoins protégée au niveau national. Le contexte assez urbain n'est pas favorable pour la macrofaune. Le taillis en bordure du ruisseau de la Pudote au niveau duquel est envisagé le bassin n'est pas favorable au gîte des chiroptères, ni à l'écureuil roux.

3.3.3.5.4 INVERTÉBRÉS

Seuls des papillons courants ont été rencontrés, ainsi que des orthoptères. Quelques coléoptères saproxylophages méritent d'être signalés :

- Le Grand Capricorne : observé au crépuscule en juin, et trous de sortie observés sur un gros chêne. Cette espèce est protégée au niveau national et européen.
- Le Lucane cerf-volant : observé au crépuscule en juin. Également protégé au niveau européen.

Le caractère temporaire du ruisseau de la Pudote fait que le périmètre est peu favorable aux odonates.

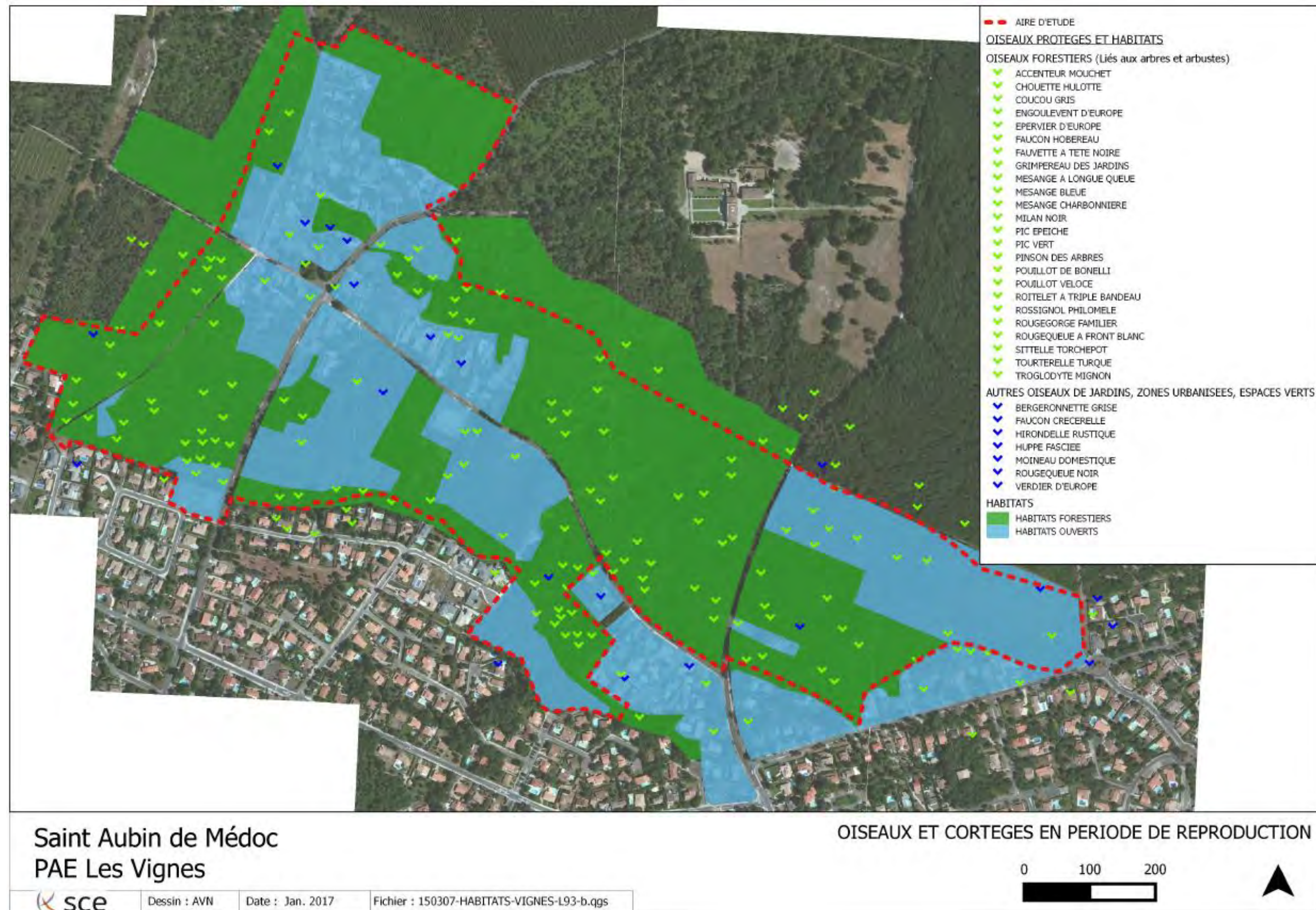


Fig. 43. OSIEUX ET CORTÈGES EN PÉRIODE DE REPRODUCTION AU SEIN DU PÉRIMÈTRE DU PAE DES VIGNES (SOURCE : SCE)

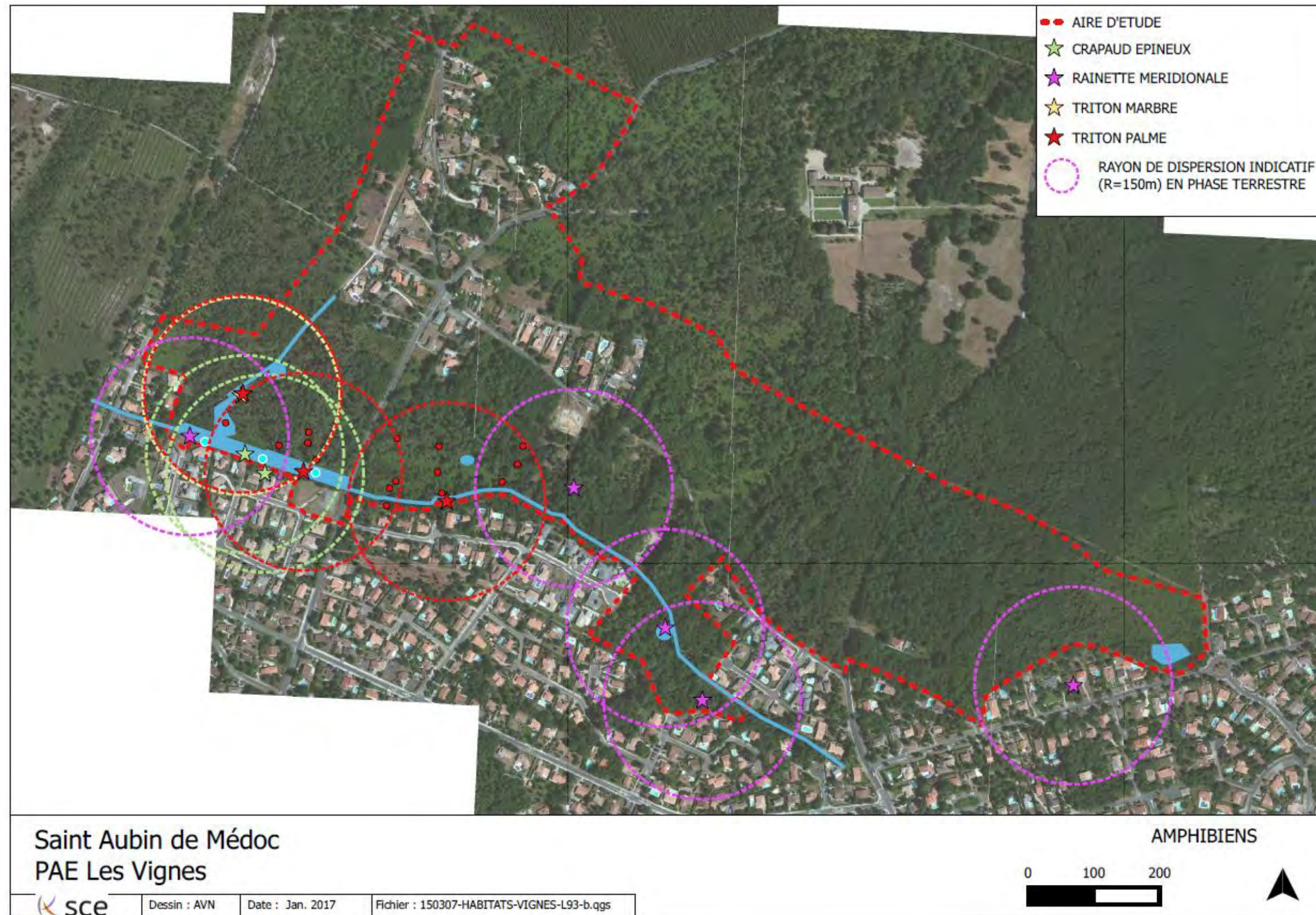


Fig. 44. AMPHIBIENS AU SEIN DU PÉRIMÈTRE DU PAE DES VIGNES (SOURCE : SCE)

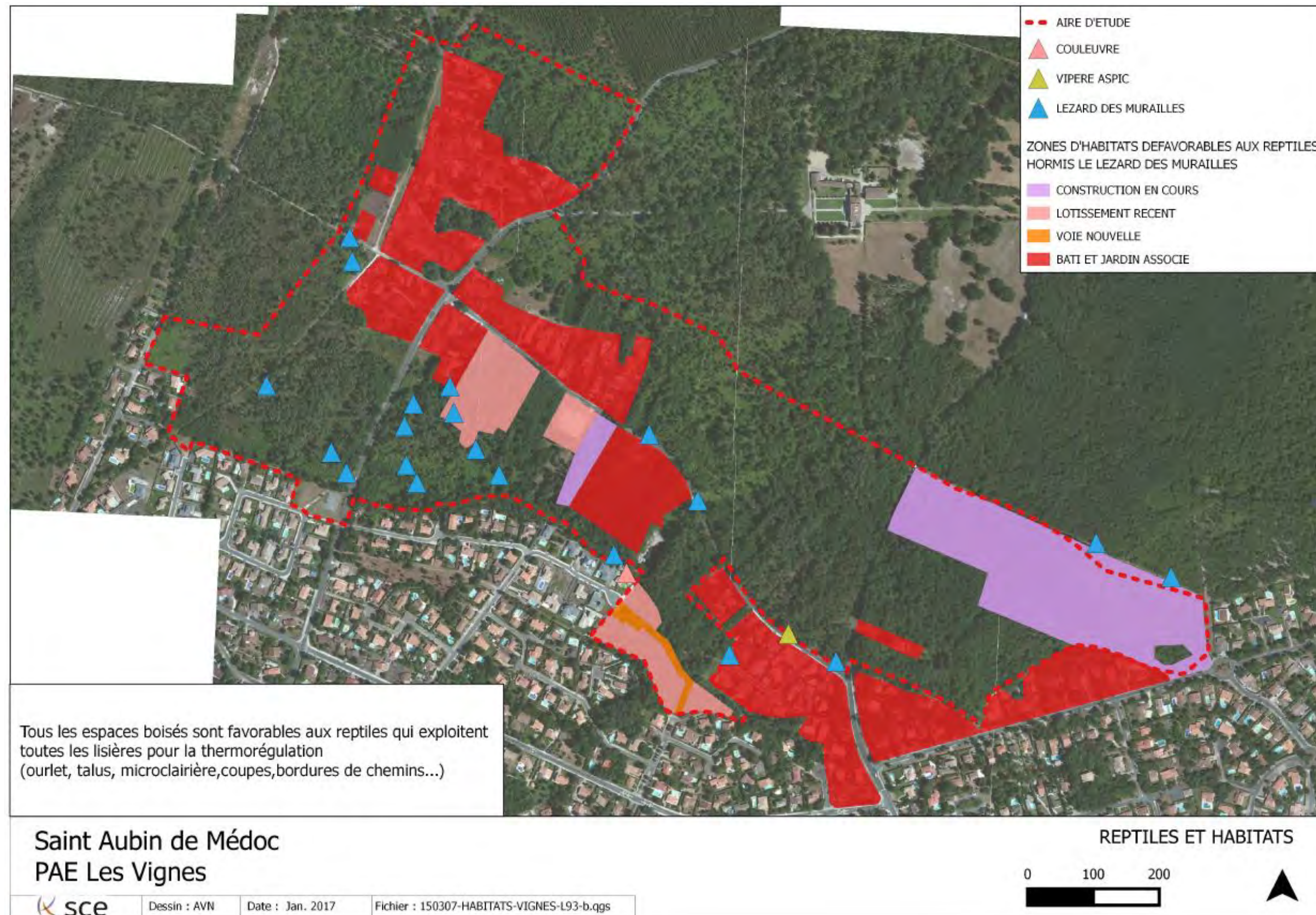


Fig. 45. REPTILES ET HABITATS AU SEIN DU PÉRIMÈTRE DU PAE DES VIGNES (SOURCE : SCE)

3.3.4 HIÉRARCHISATION DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Les éléments collectés à l'issue des campagnes de terrain font l'objet d'une hiérarchisation en fonction de leurs valeurs conservatoires et patrimoniales. Les liens fonctionnels entre le site et son « contexte » sont également pris en compte (liens avec le réseau bocager, les boisements, fossés, rivières, trame verte et bleue...).

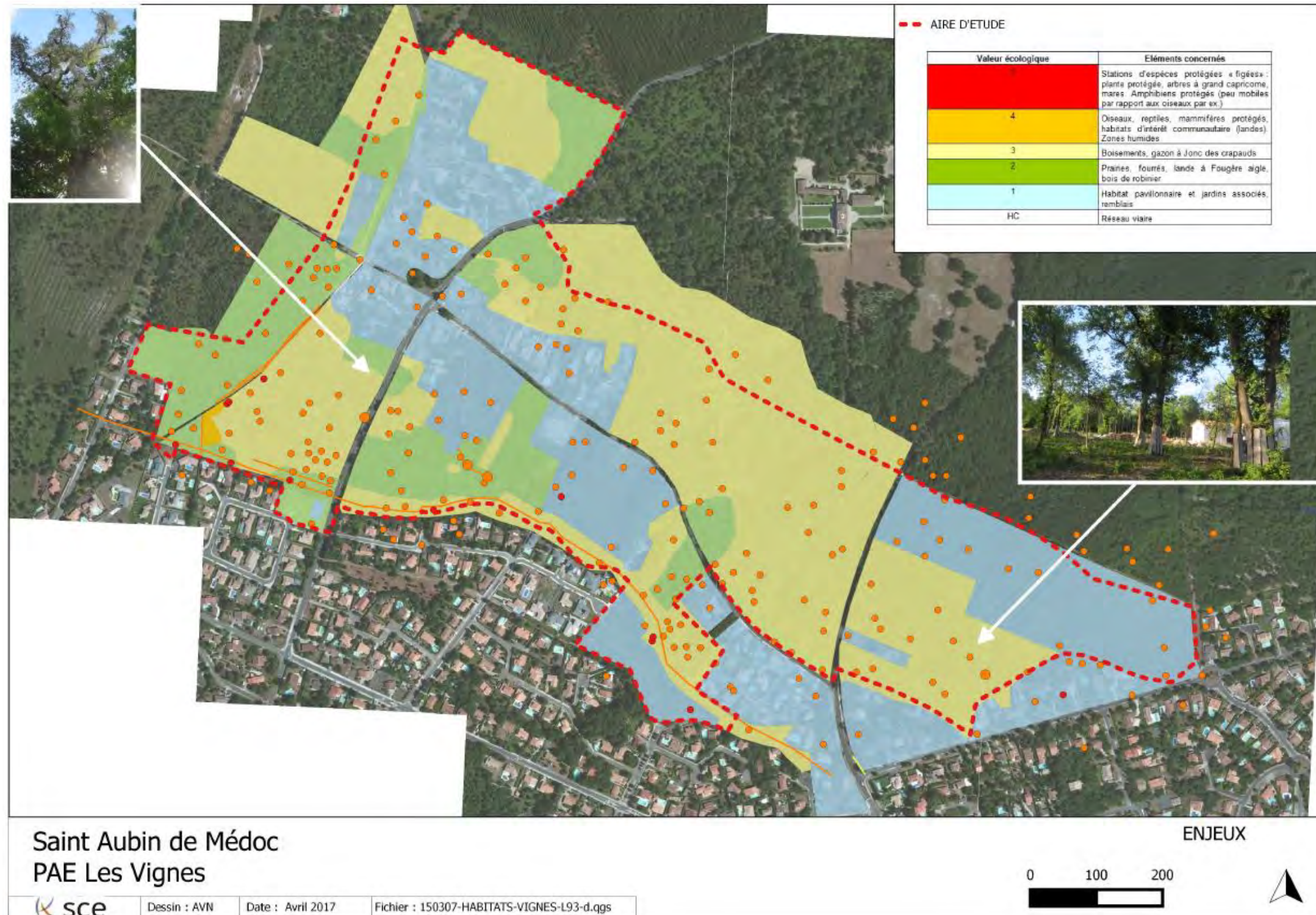


Fig. 46. ENJEUX ÉCOLOGIQUES AU SEIN DU PÉRIMÈTRE DU PAE DES VIGNES (SOURCE : SCE)

3.4 MILIEU HUMAIN

Cette rubrique vise à appréhender les grandes dimensions du milieu humain afin de mieux connaître la zone dans laquelle le projet va être implanté, à savoir :

- le contexte socio-économique,
- l'habitat,
- l'occupation des sols et les documents d'urbanisme,
- les réseaux de transport et les déplacements,
- les réseaux d'eaux,
- la gestion des déchets,
- les risques naturels et technologiques,
- l'environnement sonore.

3.4.1 CONTEXTE SOCIO-ÉCONOMIQUE

Les données démographiques et économiques de cette section proviennent essentiellement des recensements de l'Institut National des Statistiques et des Études Économiques (I.N.S.E.E.). Elles se situent donc très souvent à l'échelle communale.

3.4.1.1 DONNÉES DÉMOGRAPHIQUES

Les données démographiques indiquent le nombre d'habitants et la densité à Saint-Aubin de Médoc.

3.4.1.1.1 NOMBRE D'HABITANTS

Cette commune est caractérisée par une croissance démographique continue depuis 1968, particulièrement marquée sur la période 1968-1975. En effet, sur cette période, la population communale a triplé. De 1975 à 1990, le taux de croissance démographique est compris entre 40 et 45%. Après 1990, il tend à diminuer et se stabilise autour des 15%. Entre 2009 et 2014, il est de 2,3% (dont 2% pour le solde des entrées/sorties).

Ainsi, en 2014, la commune de Saint-Aubin de Médoc compte 6704 habitants.

L'augmentation de la population communale peut s'expliquer par la proximité de l'agglomération bordelaise.

3.4.1.1.2 DENSITÉ

Dans les années 1970, l'augmentation rapide de la population s'explique par l'implantation de grandes entreprises nationales à proximité, notamment l'« Aérospatiale » à Saint-Médard-en-Jalles. Nombre de salariés de ces entreprises ont fait construire leur maison à Saint-Aubin de Médoc.

La densité moyenne a été multipliée par huit en 40 ans. En 1968, elle était de 21 habitants/km² et en 2014, elle atteint 193,1 habitant/km².

Tabl. 6 - ÉVOLUTION DE LA DENSITE MOYENNE DEPUIS 1968 (SOURCE : I.N.S.E.E.)

Année	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2014
Densité (hab. /km ²)	20,8	60,6	85,8	124,8	143,6	166,8	193,1

En croisant cette donnée avec l'analyse des photographies aériennes, il ressort que cette densité est inégale sur le territoire. Les habitants sont majoritairement concentrés dans le bourg et dans quelques hameaux, au sud de la commune.

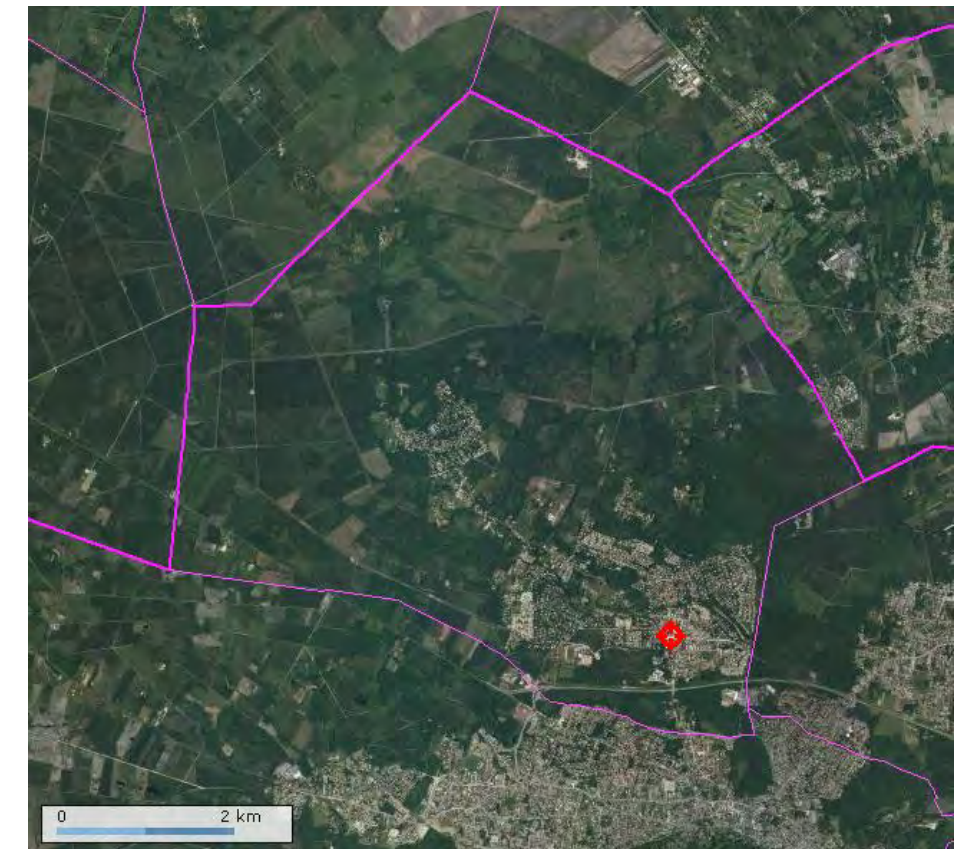


Fig. 47. PHOTOGRAPHIE AÉRIENNE (SOURCE : GÉOPORTAIL)

3.4.1.2 DONNÉES ÉCONOMIQUES

Ce paragraphe étudie le taux de chômage communal mais aussi la démographie des entreprises de la ville.

3.4.1.2.1 TAUX D'ACTIVITÉ ET DE CHÔMAGE

À Saint-Aubin de Médoc, le taux d'activité des 15-64 ans était d'environ 75,6% en 2014. À titre de comparaison, il était de 73,4% en Gironde.

Le taux de chômage des 15-64 ans était de 8,8% en 2014, soit 4,6% de moins qu'en Gironde et 7,3% de moins qu'à Bordeaux.

3.4.1.2.2 DÉMOGRAPHIE DES ENTREPRISES

Au 31 décembre 2015, le nombre d'entreprises sur la commune s'élevait à 523 dont 61% exercent dans le secteur du commerce, du transport et des services et 17% dans l'administration publique, l'enseignement, la santé ou l'action sociale.

La commune de Saint-Aubin de Médoc connaît depuis 1990 une croissance démographique de l'ordre de +15%. La population est concentrée dans le bourg, au sud du territoire communal.

Le taux de chômage communal est par ailleurs plus faible que celui de Bordeaux et le taux de création d'entreprises est important au vu de la commune. Ce dynamisme s'explique très certainement par le rayonnement de l'agglomération bordelaise qui constitue une zone d'emplois majeure.

3.4.2 HABITAT

Cette section s'intéresse au parc de logements à l'échelle de la commune et du site d'étude.

3.4.2.1 NOMBRE DE LOGEMENTS

Comme l'indique le graphique ci-dessous, le nombre de logements a suivi la même progression que le nombre d'habitants. Ainsi, le parc de logements a été multiplié par trois sur la période 1968-1975 et a connu une augmentation autour de +50% de 1975 à 1990.

En 2014, le nombre de logements sur la commune s'élève à 2 575.

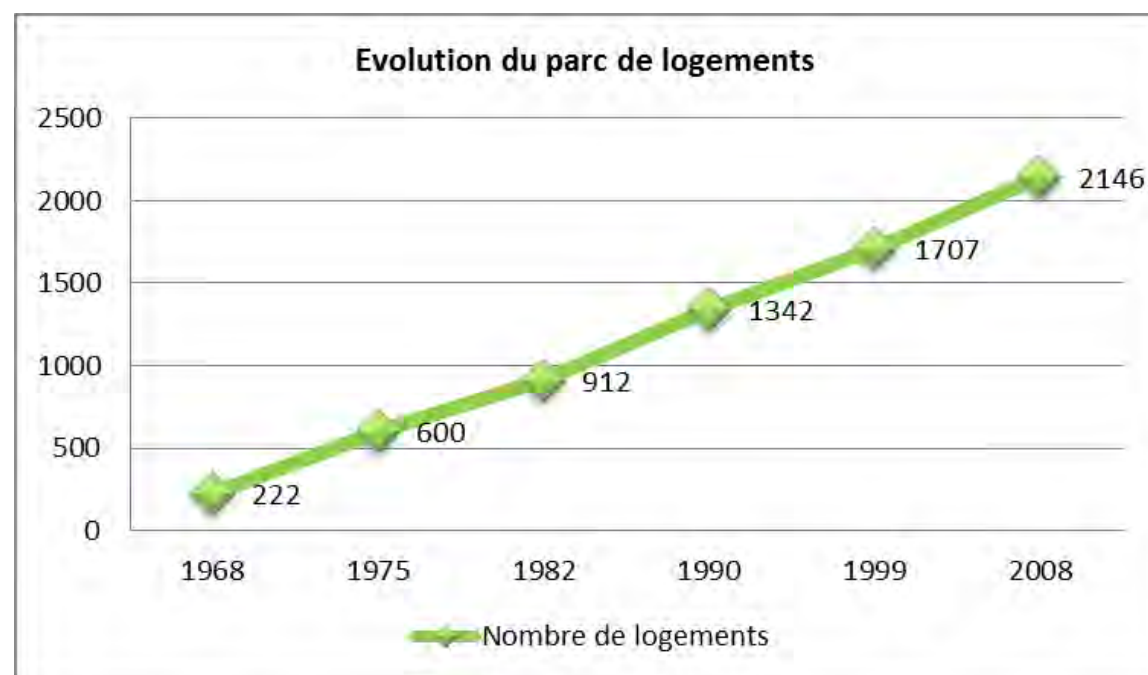


Fig. 48. ÉVOLUTION DU PARC DE LOGEMENTS DEPUIS 1968 (SOURCE : I.N.S.E.E.)

3.4.2.2 TYPOLOGIE DES LOGEMENTS

En 2014, 96% des logements sont des résidences principales. Environ 80 logements sont vacants.

En 2017, 77% des ménages sont propriétaires. Seuls 9,3% des résidences principales sont des H.L.M.

Entre 1999 et 2014, le type de logements s'est relativement diversifié puisqu'en 1999, le pourcentage d'appartements était de 1,8% alors qu'en 2014, il est de 6,2%. L'effort récent a notamment porté sur la construction de logements sociaux pour répondre aux objectifs de la loi SRU de 2000.

Concernant l'ancienneté du bâti, quasiment la moitié des résidences principales ont été construites de 1975 à 1989. Seuls 16% du parc immobilier datent des années 2000 et 2010.

3.4.2.3 HABITATS AU DROIT DE LA ZONE D'ÉTUDE

Au sud du chemin des Vignes et du chemin du Foin ainsi qu'à la jonction de la route de Mounic et de la route de Mautemps, se trouvent des lotissements pavillonnaires, équipés ponctuellement de piscines et disposant d'un jardin.

Globalement, la zone d'étude est peu construite et surtout occupée par le massif forestier.



Fig. 49. TYPE D'HABITATS AU DROIT DE LA ZONE D'ÉTUDE (SOURCE : ARTELIA)

Pour répondre à l'augmentation de la population communale, le parc de logements s'est développé et comprend environ 2 575 logements. Il reste cependant peu diversifié, la majorité des logements étant des maisons bâties durant la période 1975-1989. Plus particulièrement, des lotissements pavillonnaires sont présents à proximité des infrastructures routières.

3.4.3 DOCUMENTS D'URBANISME ET OCCUPATION DES SOLS

Il s'agit ici d'étudier documents d'urbanisme qui régissent le droit d'occupation des sols.

3.4.3.1 PLAN LOCAL D'URBANISME DE BORDEAUX MÉTROPOLE

La commune de Saint-Aubin de Médoc faisant partie de Bordeaux Métropole, le document d'urbanisme qui s'applique pour cette commune est le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de Bordeaux Métropole.

Ce dernier a été approuvé le 21 juillet 2006 par délibération du Conseil de Communauté. La 1^{ère} révision du PLUi, dit PLU3.1, a été approuvée par le Conseil de la Métropole de Bordeaux le 16 décembre 2016 et est opposable depuis le 24 février 2017. Les fondements suivants ont été retenus pour cette révision :

- 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.

Ainsi, d'après le PLU 3.1 en vigueur, le site s'implante sur deux zones :

- Un zonage UM20 correspondant à un tissu à dominante de maisons individuelles récentes
- Un zonage AU17 correspondant à la zone des Vignes.

La carte suivante présente le zonage du secteur étudié.

3.4.3.1.1 ZONAGES SPÉCIFIQUES

Plusieurs emplacements réservés sont présents sur le secteur d'étude, destinés au réaménagement des voiries internes au PAE (cf. plan précédent).

En outre, des dispositions spécifiques à l'environnement, aux continuités écologiques, aux paysages et au patrimoine s'appliquent pour le ruisseau de la Pudotte. Sur l'ensemble du périmètre établi, le projet doit ainsi :

- Respecter une marge inconstructible de 10 m minimum de part et d'autre des cours d'eau, comptée depuis le haut des berges. Cependant, les surélévations et travaux d'amélioration du bâti sans extension sont autorisés s'ils ne mettent pas en péril la continuité écologique du cours d'eau et de ses berges. En zone naturelle et agricole, cette marge de recul s'élève à 30 m de part et d'autre du cours depuis le haut des berges, selon les mêmes dispositions de constructibilité que précédemment.
- Préserver, renforcer ou réhabiliter la continuité des boisements en privilégiant les essences feuillues et strates arbustives associées.
- Préserver les milieux humides.
- Protéger tout arbre remarquable : respect d'un périmètre autour des arbres conservés suffisant pour leur pérennité et leur développement.
- Conserver le caractère naturel des berges à l'exception des parvis ponctuels destinés à la création de traversées piétonnes. Ces ouvrages seront réalisés en prenant appui sur les berges, ils ne devront pas entraver la circulation de l'eau.
- Traiter les clôtures adjacentes au cours d'eau de façon transparente ou végétalisée grâce au recours aux espèces buissonnantes et arbustives du secteur.
- Conserver ou réaliser les cheminements doux dans des dimensions minimales, avec de faibles décaissements, et en revêtement poreux. Ils devront s'appuyer sur les composantes du site préexistant en tenant compte de la topographie, des masses végétales et en particulier boisées présentant un intérêt paysager et/ou écologique, tout en minimisant l'abattage d'arbres.
- Toute nouvelle infrastructure franchissant l'un de ces fossés ou affluents doit préserver la continuité des berges et des milieux associés.

Le site est également concerné par le projet de périmètre de protection éloigné du captage de Thil-Gamarde. Ce périmètre est inscrit au PLU en zone CSrn, secteur de construction sous conditions spéciales pour la préservation des ressources naturelles.

Un extrait de ce zonage est présenté ci-dessous :

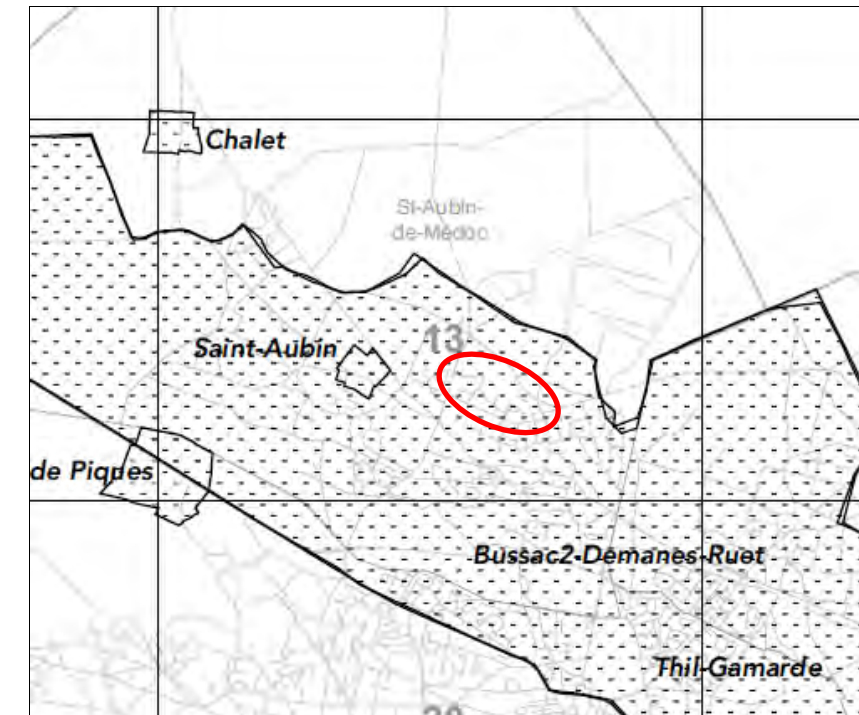


Fig. 51. EXTRAIT DU PLAN DE ZONAGE PRÉSERVATION DES RESSOURCES NATURELLES (SOURCE : BORDEAUX MÉTROPOLE)

D'après le rapport de l'hydrogéologue agréé datant d'avril 2011, dans le périmètre de protection éloigné de ces sources, des précautions particulières s'imposent telles que (concernant le projet) :

- les installations existantes doivent obéir strictement à la réglementation en particulier sur la récupération, le stockage et les rejets des matières produites par leurs activités,
- les politiques publiques doivent s'efforcer de réduire les pollutions diffuses : épandages agricoles, lessivages des voiries et zones industrielles... Elles doivent s'efforcer de garantir une bonne qualité des cours d'eau et à limiter les risques d'inondation (aménagement de bassins de rétention pour compenser l'extension des zones imperméabilisées...).

Toutefois, à ce jour, ces périmètres n'ont toujours pas fait l'objet d'une enquête publique et ne sont donc pas opposables.

3.4.3.1.2 SERVITUDES D'UTILITÉ PUBLIQUE

Une servitude d'intérêt général est définie dans le PLUi 3.1 de Bordeaux Métropole pour la réalisation d'un bassin d'étalement des eaux pluviales (servitude IG. 28) (cf. plan en page précédente).

3.4.3.2 OCCUPATION DES SOLS ACTUELLE

En analysant la photographie aérienne ci-dessous, il ressort très clairement que le secteur d'étude est occupé très majoritairement par des boisements mais on note un développement du tissu pavillonnaire ces dernières années.

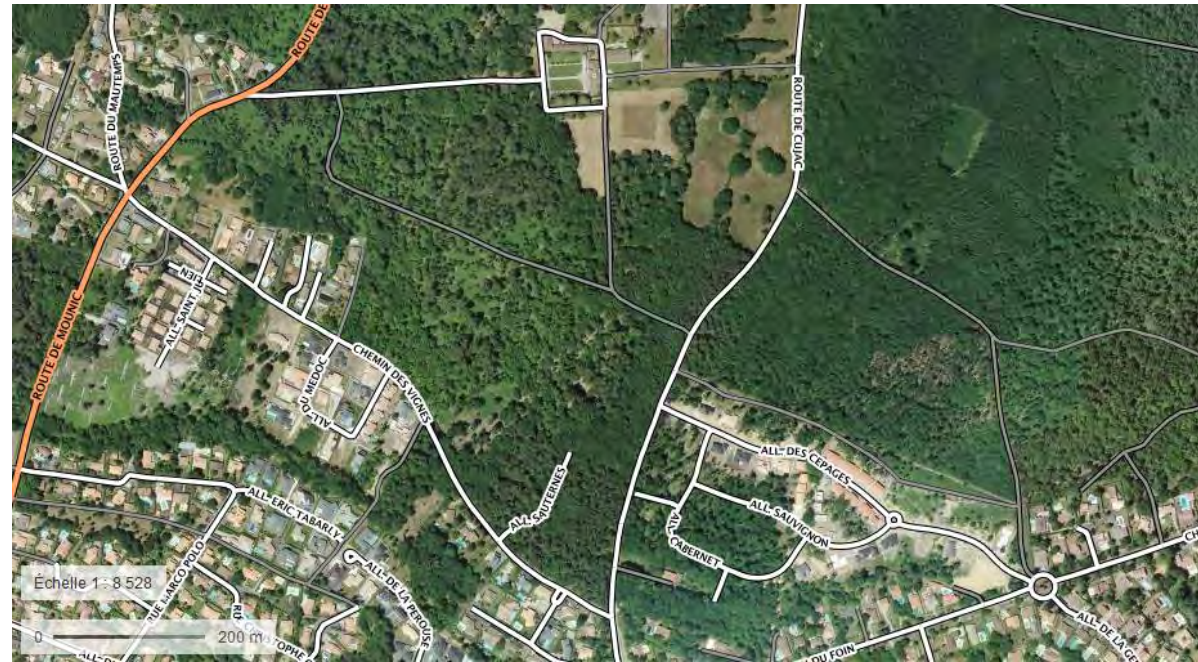


Fig. 52. OCCUPATION DES SOLS SUR PHOTOGRAPHIE AÉRIENNE (SOURCE : GÉOPORTAIL)

Selon la D.R.E.A.L. Nouvelle-Aquitaine, l'occupation des sols du secteur d'étude correspond au code 311 de la nomenclature *Corine Land Cover*, c'est-à-dire à de la forêt de feuillus, au code 111, c'est-à-dire à du tissu urbain continu et au code 112, c'est-à-dire à du tissu urbain discontinu.



Fig. 53. TYPES DE BOISEMENTS PRÉSENTS SUR LE SECTEUR (SOURCE : ARTELIA)

L'occupation des sols de la commune est régie par le P.L.U. intercommunal de Bordeaux Métropole.

Actuellement, la zone d'étude est composée de forêts de feuillus et d'un tissu urbain et est entourée par des boisements à conserver et un tissu urbain existant. Cependant, elle est vouée à être urbanisée, à plus ou moins long terme.

3.4.4 RÉSEAUX DE TRANSPORT ET DÉPLACEMENTS

Ici, il est tenu compte des infrastructures routières, des transports collectifs qui desservent la zone ainsi que de la mobilité douce.

3.4.4.1 INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES

Le site est structuré par une armature de voies existantes :

- au nord, le chemin des Vignes qui assure la liaison entre la route de Mounic à l'Ouest de la zone d'étude et la route de Cujac à l'Est du secteur.
- au sud, l'allée du pas de la Tourte,
- à l'est, la route de Cujac et le chemin du Foin,
- à l'ouest, la route de Mounic ou D211 qui constitue l'entrée de la ville de Saint-Aubin de Médoc.

La carte suivante localise ces différentes infrastructures routières.



Fig. 54. INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES (SOURCE : MICHELIN)

Des comptages routiers ont été réalisés du 19 au 25 janvier 2012 sur les route de Mounic, Cujac et le chemin des Vignes afin d'apprécier le niveau de circulation de ces voies. La localisation des points de comptage et le trafic moyen journalier sont représentés sur la figure suivante :

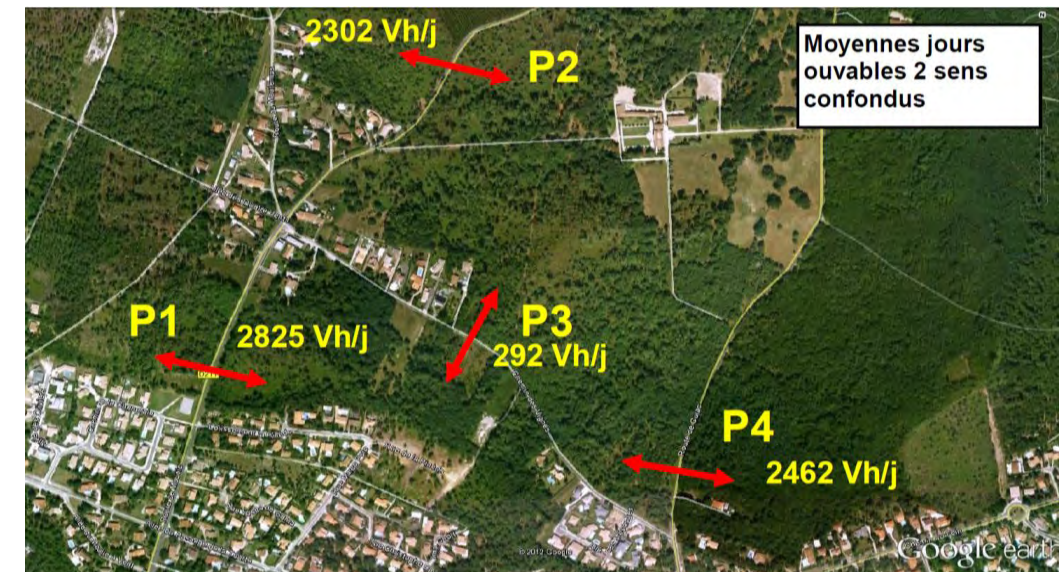


Fig. 55. LOCALISATION DES COMPTAGES ROUTIERS (SOURCE : BORDEAUX MÉTROPOLE)

Les résultats détaillés sont donnés dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Comptage routier dans le secteur étudié (source : Bordeaux Métropole)

Voie	Sens	TMJO*	V85*	Analyse de la vitesse
P1 Route de Mounic entre allée James Cook et chemin des Vignes (vitesse réglementaire : 50 km/h)	Vers le chemin des Vignes	1403 véh/j Dont 2,5% PL 20 vélos/j	74,8 km/h (VL) 67,5 km/h (PL)	14 % des usagers < 50 km/h Majorité des infractions : entre 50 et 80 km/h 26 usagers > 110 km/h
	Vers allée James Cook	1423 véh/j Dont 2,7 % PL 19 vélos/j	80 km/h (VL) 38 km/h (PL)	13 % des usagers < 50 km/h Majorité des infractions : entre 50 et 80 km/h 24 usagers > 110 km/h
P2 Route de Mounic entre chemin des Vignes et route de	Vers route de Cujac	1155 véh/j Dont 3 % PL 15 vélos/j	67,2 km/h (VL) 67,2 km/h (PL)	97 % des usagers < 70 km/h 51 usagers > 100 km/h 1 usager > 110 km/h

Quatre lignes circulent à Saint-Aubin-de-Médoc dont trois ne desservent que le sud-est de la commune :

- le bus n°83,
- le bus n°30,
- le corol n°37,
- la liane n°3.

3.4.4.3 MOBILITÉ DOUCE

Une station de VCub et un abri vélo sécurisé sont présents sur le territoire communal, en centre-ville.

Toutefois, de nombreuses pistes cyclables dont celle de la Serpentine partent du centre-bourg et un chemin relie le stade au centre-bourg, à travers un parcours santé. À noter que la commune possède près de 10 kilomètres de pistes cyclables, contre 85 kilomètres de voiries automobiles.



Fig. 57. PISTES CYCLABLES (SOURCE : COMMUNE DE SAINT-AUBIN DE MÉDOC)



Fig. 58. PARCOURS SANTÉ (SOURCE : COMMUNE DE SAINT-AUBIN DE MÉDOC)

Le secteur étudié ne comporte aucune infrastructure spécifique dédiée aux cyclistes.

Quatre infrastructures routières encadrent le site. D'autre part, la ligne de bus n°30 dessert le PAE des Vignes.

En alternative à ces modes de déplacement, des pistes cyclables et des chemins piétons partent du centre-bourg. De nombreux aménagements encouragent donc la mobilité douce. Toutefois, aucune infrastructure n'est directement présente sur le site du PAE.

3.4.5 EQUIPEMENTS PUBLICS

Il faut noter la présence d'un grand nombre d'équipements publics sur la commune de Saint-Aubin de Médoc, tous situés vers le centre-bourg, à minimum 500 m au sud du site de projet. On peut citer les équipements suivants :

- Enfance : la crèche associative, l'école Jean de la Fontaine, l'école Molière et C. Perrault, le collège Léonard de Vinci, le lycée Sud-Médoc ;
- Sport : La plaine des sports ;
- Culture : la Bibliothèque municipale, l'espace Villepreux, la Maison Diaz, la Salle Ronsard ;
- Action sociale : Le Centre communal d'action sociale (CCAS) – Emploi jeunesse.



Fig. 59. LOCALISATION DES PRINCIPAUX ÉQUIPEMENTS PUBLICS (SOURCE : MAIRIE DE SAINT-AUBIN DE MÉDOC)

3.4.6 RÉSEAUX D'EAU

La gestion de l'eau potable, des eaux usées ainsi que des eaux pluviales est prise en considération dans les paragraphes qui suivent. Il sera tenu compte des documents cadres dans ces domaines, de l'origine des eaux et des réseaux existants.

3.4.6.1 EAU POTABLE

L'accès à l'eau potable est facilité par les caractéristiques hydrogéologiques du département.

3.4.6.1.1 RÉGLEMENT DU SERVICE DE L'EAU POTABLE

Depuis janvier 1992, Bordeaux Métropole a concédé le service de la distribution d'eau à Suez-Lyonnaise des Eaux dans le cadre d'un contrat de concession.

Le règlement du service de l'eau potable a été adopté avec le contrat de délégation du service public de l'eau potable.

3.4.6.1.2 ORIGINE DE L'EAU POTABLE

L'alimentation en eau potable est possible par captage dans les nappes de l'Oligocène.

3.4.6.1.3 RÉSEAU D'EAU POTABLE

La route de Mounic possède un réseau AEP sous l'ensemble de l'accotement Est. De même, le chemin des Vignes possède un réseau AEP sous l'ensemble de son accotement Sud.

Sous l'allée des Quatre vents, un réseau AEP est probablement présent pour alimenter les pavillons mais les indications fournies par les concessionnaires ne mentionnent pas ce réseau.

Sous la route de Cujac, un réseau AEP est présent sous la partie Est de l'ensemble du linéaire de chaussée. Des réseaux AEP sont également présents sous la chaussée de la partie Sud.

Enfin, un réseau AEP est présent sous la partie Est de la chaussée de la route de Mautemps et se prolonge sous la route de Mounic.

3.4.6.2 EAUX USÉES

Le service public de l'assainissement collectif de Bordeaux Métropole couvre 27 des 28 communes du territoire (dont Saint-Aubin de Médoc). Il est assuré par la Société de Gestion de l'Assainissement de Bordeaux Métropole (SGAC).

La gestion des eaux usées est au cœur du Schéma Directeur des Eaux Résiduaires Urbaines de la Métropole, document ayant intégré les contraintes techniques liées au développement urbain.

3.4.6.2.1 ORIGINE DES EAUX USÉES

Les eaux usées de la zone d'étude correspondent à des eaux résiduaires urbaines.

3.4.6.2.2 RÉSEAUX D'EAUX USÉES

Comme l'illustre la carte ci-dessous, la station d'épuration de Cantinolle localisée à Eysines traite une grande partie des eaux usées de la commune de Saint-Aubin de Médoc.



Fig. 60. ZONES D'INFLUENCE DES STATIONS D'ÉPURATION (SOURCE : BORDEAUX MÉTROPOLE)

Situées sur les bassins versants sud et sud-est du plateau de Cujac, les emprises urbanisables à proximité de la zone d'étude bénéficient de la présence d'un réseau d'eaux usées sur le chemin des Vignes et du Foin ainsi que sur les routes de Mautemps et de Mounic.

La zone urbanisée, au sud du ruisseau la Pudote est équipée en réseaux d'eaux usées.

3.4.6.3 EAUX PLUVIALES

3.4.6.3.1 ORIGINE DES EAUX DE RUISSELLEMENT

Les eaux de ruissellement proviennent partiellement des eaux pluviales tombant sur les zones urbanisées, à proximité du périmètre d'étude.

Elles peuvent donc être chargées en matières en suspension, hydrocarbures, matières organiques et métaux.

Par conséquent, il est nécessaire de les traiter avant de les rejeter au milieu naturel.

3.4.6.3.2 MILIEUX RÉCEPTEURS

La Pudote offre un exutoire pluvial dont l'accessibilité est limitée par la présence d'une ripisylve dense. Mais, ses capacités restent limitées :

La Jalle de Saint-Médard, en limite sud du bassin versant, constitue l'exutoire des ruisseaux le Monastère et la Pudote. À noter, que lors d'épisodes pluvieux importants, il a été constaté une infiltration totale des eaux en plusieurs points à l'aval du cours d'eau.

3.4.6.3.3

3.4.6.3.3 RÉSEAUX D'EAUX PLUVIALES

L'occupation générale des sols est dominée par des boisements, où les eaux s'y infiltrent grâce à une géologie sableuse globalement favorable.

Au niveau de la route de Mounic et ses environs, le secteur ne comporte pas de réseau d'assainissement collectif. Actuellement, les eaux pluviales des voiries de ce secteur transitent vers la Pudote par un réseau de fossés enherbés publics et privés à ciel ouvert, plus ou moins bien entretenus. À noter cependant qu'il n'existe aucun système de gestion des eaux pluviales au niveau de l'Allée des Quatre Vents.

Au niveau du secteur de Cujac/Jolibois/Vignes, les eaux de voiries sont infiltrées dans les fossés plus ou moins continus, des busages permettant d'assurer la continuité des écoulements, et/ou acheminées dans la Pudote, à ce niveau en souterrain (collecteur Ø800 mm), par des busages au niveau des habitations à l'Est de quartier des Garouilles.

La Pudote semble bien drainer les parcelles boisées du secteur.

3.4.7 AUTRES RÉSEAUX

D'autres réseaux sont présents au droit du secteur étudié : on note la présence d'un réseau de gaz enterré, d'un réseau FT, d'un réseau d'électricité HTA ainsi que d'un réseau d'électricité BT, enterrés ou aériens.

Bordeaux Métropole a concédé le service de distribution en eau potable à Suez-Lyonnaise Environnement.

Sur ou à proximité de la zone d'étude, les réseaux d'eaux usées sont implantés le long du chemin des Vignes, du chemin du Foin et de la route de Mounic. Une station d'épuration, localisée sur une commune voisine, prend en charge les eaux usées.

Concernant les eaux pluviales, l'exutoire de la zone d'étude est celui du ruisseau de la Pudote. Un réseau d'eaux pluviales est présent à l'est de la route de Cujac.

3.4.8 GESTION DES DÉCHETS

Cette partie s'intéresse à la question des déchets, depuis leur collecte jusqu'à leur valorisation.

3.4.8.1 COLLECTE DES DÉCHETS

La collecte des déchets ménagers est assurée en porte-à-porte et en régie par Bordeaux Métropole.

Le verre est collecté uniquement en apport volontaire sur l'ensemble du territoire.

Sur la commune, la collecte des déchets verts est organisée selon deux modes :

- pour les petits déchets verts, c'est-à-dire les fagots de moins de 1,50 m et les sacs fournis en mairie, à raison de six maximum par foyer, le service est gratuit et la demande doit être adressée à la mairie avant chaque passage qui s'effectue le 1^{er} lundi de chaque mois,
- pour les branchages, le service est payant et une demande doit également être effectuée en mairie.

La déchèterie la plus proche de la zone d'étude se situe sur la commune du Taillan-Médoc. Elle est exploitée en régie par Bordeaux Métropole.

3.4.8.2 RESTRICTION DES INCINÉRATIONS DES DÉCHETS VERTS

Le règlement départemental de protection de la forêt contre les incendies, approuvé par le préfet le 11 juillet 2005, interdit toutes les incinérations tout au long de l'année dès lors que des moyens d'évacuation de déchets verts sont mis à la disposition des citoyens.

Sont néanmoins autorisées, sur accord du Maire, les incinérations menées par les propriétaires sur leur terrain, c'est à dire la destruction par le feu des rémanents de coupe, branchages et bois morts dont le maintien est de nature à favoriser la propagation des incendies ou la dissémination des parasites végétaux.

Ces opérations d'incinération peuvent être réalisées uniquement pendant les périodes d'autorisation d'emploi du feu définies à l'article 9 du règlement : du 1^{er} mai au 30 juin et du 1^{er} octobre au 14 mars.

3.4.8.3 TRAITEMENT DES DÉCHETS

Bordeaux Métropole dispose de trois délégataires de service public pour traiter ses déchets :

- la société Astria qui a signé un Bail Emphytéotique Administratif (B.E.A.), avec convention d'exploitation non détachable, pour l'incinération des ordures ménagères résiduelles non traitées à Cenon et une partie du tout-venant provenant des centres de recyclage et qui assure également le tri des produits des collectes sélectives, à l'exception du verre,
- la société *La Grande Jaugue* qui a également signé un B.E.A., avec convention d'exploitation non détachable, pour le compostage collectif des déchets verts,
- la société *Rive Droite Environnement* qui est le délégataire du complexe thermique des Hauts de Garonne à Cenon et qui s'occupe de l'incinération des ordures ménagères résiduelles.

3.4.8.4 PLAN DÉPARTEMENTAL D'ÉLIMINATION DES DÉCHETS MÉNAGERS ET PLAN RÉGIONAL D'ÉLIMINATION DES DÉCHETS INDUSTRIELS

Le Plan Départemental de Gestion des Déchets Ménagers et Assimilés de Gironde a été approuvé en octobre 2007. C'est un document de planification qui fixe, pour les dix prochaines années, les objectifs et moyens pour une gestion des déchets durable. Au vu des évolutions réglementaires, et par délibération en date du 27 juin 2013, le Département de la Gironde a mis en révision ce plan et renouvelé sa commission consultative.

Le plan régional d'élimination des déchets dangereux en Aquitaine, approuvé en 2007, a pour objectif de coordonner les actions qui seront entreprises à terme de dix ans tant par les pouvoirs publics que par des organismes privés en vue d'assurer les objectifs définis aux articles 1er, 2 et 2-1 de la loi du 15 juillet 1975.

Par application de ces deux plans, il s'agit de :

- prévenir ou réduire la production et la nocivité des déchets notamment en agissant sur la fabrication et sur la distribution des produits,
- organiser le transport des déchets et le limiter en distance et en volume,
- valoriser les déchets par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir à partir des déchets des matériaux réutilisables ou de l'énergie,
- assurer l'information du public sur les effets pour l'environnement et la santé publique des opérations de production et d'élimination des déchets, sous réserve des règles de confidentialité prévues par la loi, ainsi que sur les mesures destinées à en prévenir ou à en compenser les effets préjudiciables.

La collecte de tous les déchets, excepté les déchets verts, est exploitée en régie par Bordeaux Métropole. Le traitement repose quant à lui sur des délégataires de service public.

Le plan départemental d'élimination des déchets ménagers et le plan régional d'élimination des déchets dangereux visent à coordonner toutes les actions en matière de gestion de déchets.

Par ailleurs, l'incinération des déchets verts est réglementée en raison du risque d'incendie.

3.4.9 RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

Deux principaux risques sont pris en compte ici :

- le risque naturel : ce risque est un événement dommageable, intégrant une certaine probabilité, conséquence d'un aléa survenant dans un milieu vulnérable,
- le risque technologique : ce risque est engendré par l'activité humaine, il résulte de la manipulation, de la production, du stockage, du conditionnement ou du transport de produits dangereux.

3.4.9.1 RISQUES NATURELS

La commune de Saint-Aubin de Médoc est soumise à plusieurs risques naturels qui sont :

- les feux de forêt,
- les mouvements de terrain,
- remontée de nappe,
- la sismicité.

3.4.9.1.1 RISQUE SISMIQUE

La commune est classée en zone de sismicité 1, c'est-à-dire est soumise à sismicité très faible. Le nouveau zonage sismique de la France est présenté sur la carte suivante.

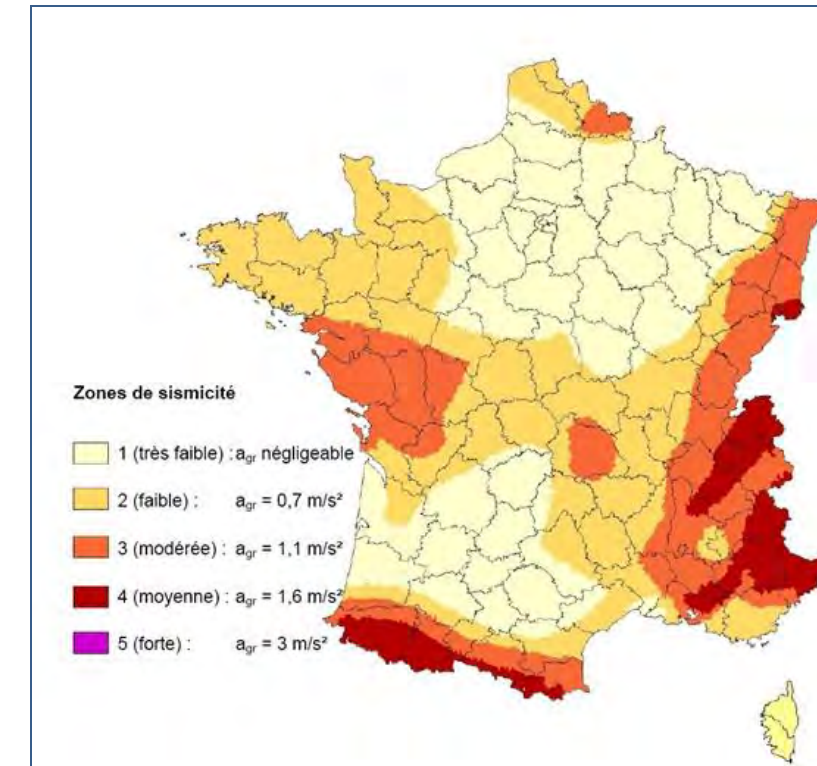


Fig. 61. NOUVEAU ZONAGE SISMIQUE DE LA FRANCE (SOURCE : MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT)

3.4.9.1.2 RISQUE REMONTÉE DE NAPPE

Les nappes phréatiques sont alimentées par les pluies, dont une partie s'infiltré dans le sol et rejoint la nappe. La période de recharge de ces nappes s'établit principalement en période hivernale, où les précipitations sont plus importantes et l'évapotranspiration plus faible. A l'inverse, la période estivale voit décroître le niveau des nappes du fait de la diminution des précipitations et de l'augmentation de l'évapotranspiration.

Le niveau d'étiage peut cependant après plusieurs années relativement humides être plus élevé. Dans ce contexte, des éléments pluvieux exceptionnels survenant au cours de l'été, peuvent conduire à une élévation inhabituelle du niveau de la nappe qui peut alors atteindre la surface du sol. La zone non saturée des formations superficielles est alors totalement envahie par l'eau lors de la montée du niveau de la nappe : c'est l'inondation par remontée de nappes.

Le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) indique notamment la présence d'une nappe sub-affleurante au niveau du centre-ville de Saint-Aubin de Médoc traversé par les ruisseaux du Monastère et de la Pudote.

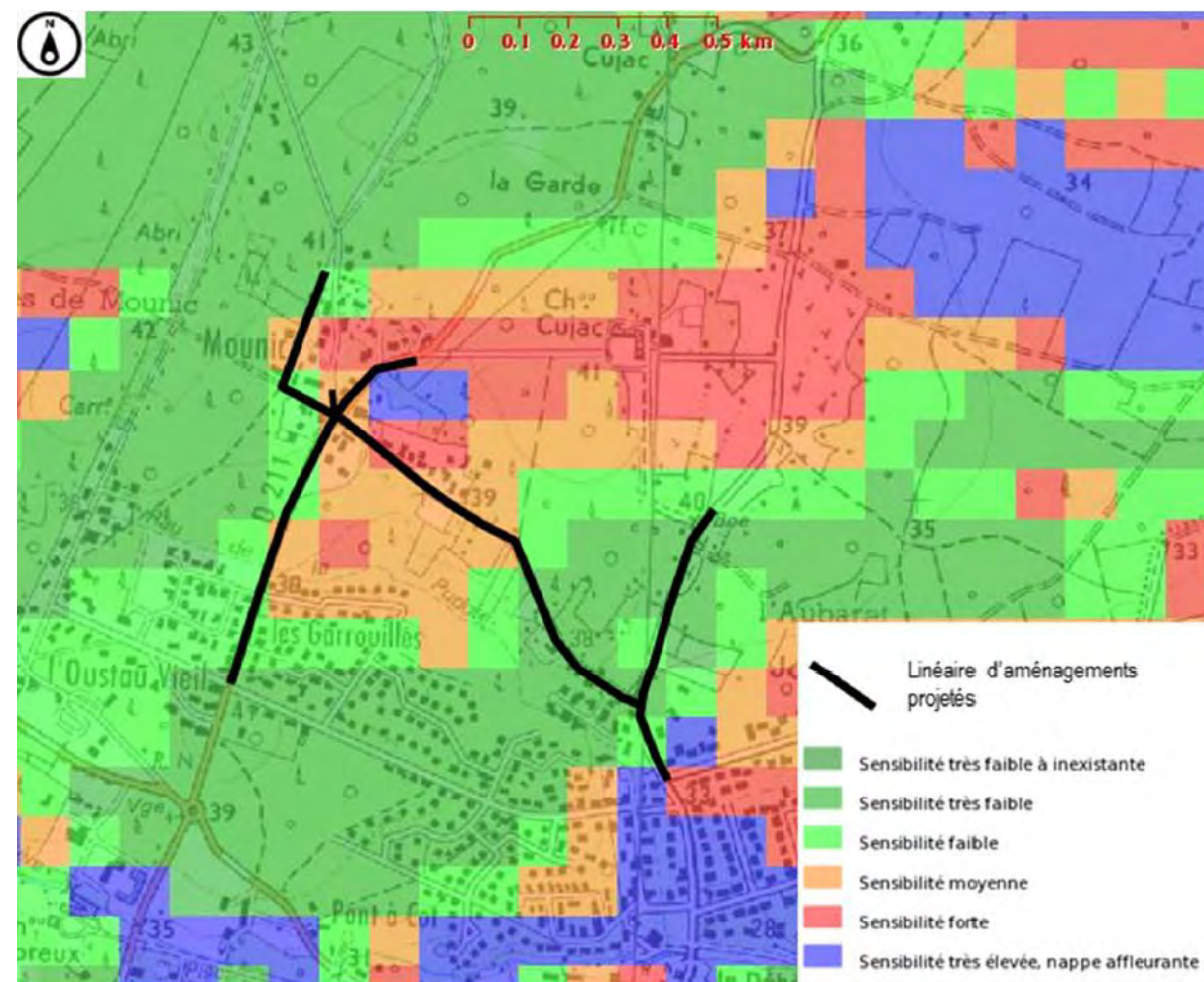


Fig. 62.

Fig. 62. RISQUE DE REMONTÉES DE NAPPES (SOURCE : B.R.G.M.)

La présence d'eau souterraine a été identifiée dans le secteur d'étude à des profondeurs variables lors des sondages réalisés en décembre 2012 par le cabinet GINGER :

- Entre 2 et 3 m de profondeur au niveau du chemin des Vignes, route de Mounic et route de Cujac ;
- Vers 1 à 1,5 m de profondeur à proximité du ruisseau de la Pudote

Le suivi piézométrique réalisé depuis novembre 2014 dans un secteur à proximité du ruisseau de la Pudote montre que la nappe en place remonte à des niveaux proches du terrain naturel, en particulier en hiver et au printemps (Cf. graphique ci-dessous).

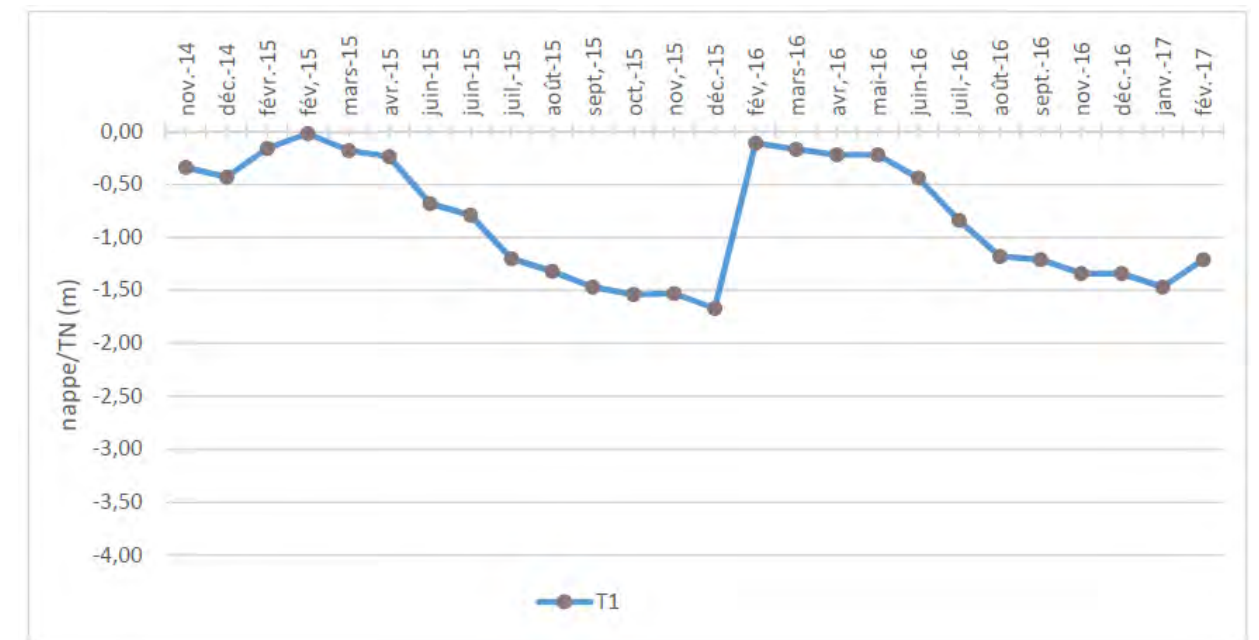


Fig. 63. RELEVÉS PIÉZOMÉTRIQUES DANS UN SECTEUR PROCHE DU RUISSEAU DE LA PUDOTE (SOURCE : BORDEAUX MÉTROPOLE)

Les aménagements projetés (réaménagement de voirie, giratoire) sont situés cependant en dehors du fond de vallon de la Pudote et à une position topographique plus élevée. Les sites d'implantation de ces aménagements ne sont ainsi pas soumis au phénomène de remontées de nappes proches de la surface. Des sondages géotechniques réalisés en septembre 2016 route de Cujac par Soltechnic à une profondeur maximale de 2 mètres n'ont pas révélé par exemple la présence d'eau, confirmant ainsi l'absence de nappe proche de la surface.

Un suivi piézométrique réalisé depuis septembre 2016 au droit du futur giratoire route de Cujac confirme l'absence de nappe en position haute dans ce secteur; les relevés effectués en septembre 2016 et en janvier 2017 au niveau des 5 piézomètres mis en place ont montré, selon les piézomètres, une cote du toit de la nappe superficielle variant entre 1,4 et à 2,14 m de profondeur par rapport à celle du terrain naturel.

3.4.9.1.3 RISQUE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

Le secteur d'étude se trouve dans une zone d'aléa de retrait-gonflement des argiles qualifié de faible.

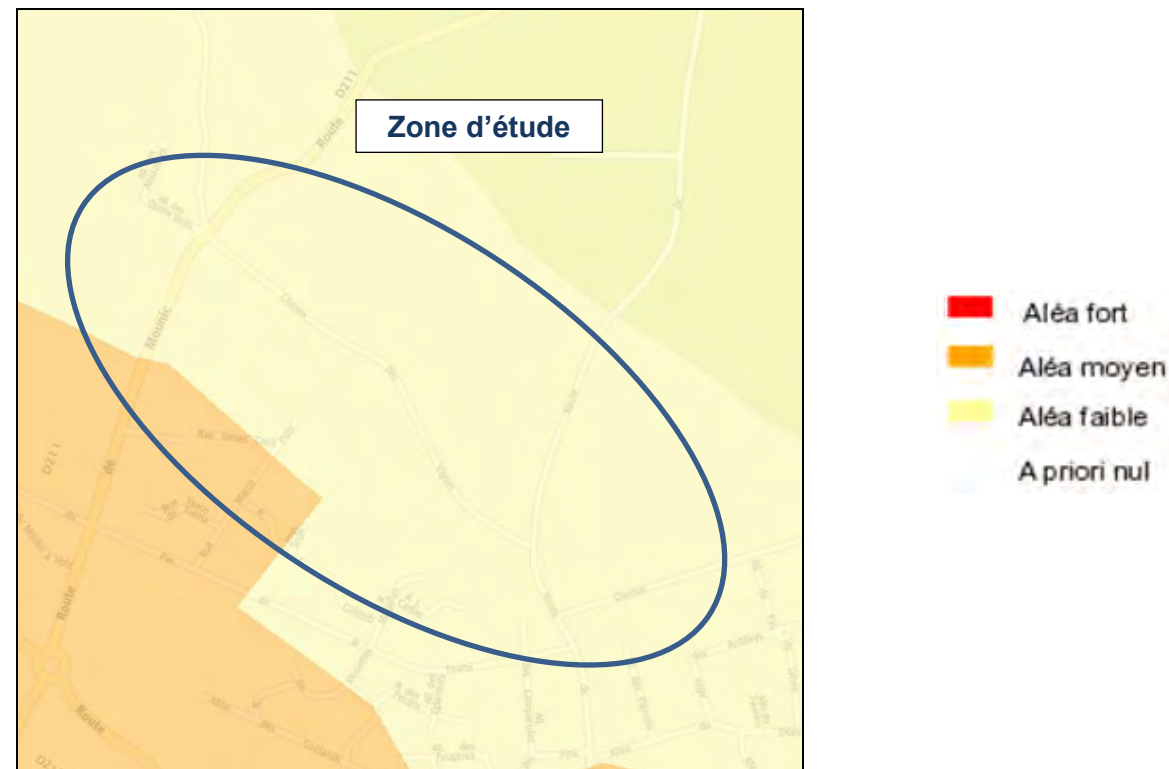


Fig. 64. ALÉA DU RETRAIT/GONFLEMENT DES ARGILES (SOURCE : B.R.G.M.)

3.4.9.1.4 RISQUE FEUX DE FORÊT

En Gironde, un Dossier Départemental des Risques majeurs (DDRM) a été élaboré pour but de recenser, décrire, et porter à la connaissance du public l'ensemble des risques majeurs recensés dans le département et les communes concernées, ainsi que les mesures de sauvegarde prévues pour en limiter les effets.

Celui-ci précise que la commune de Saint-Aubin de Médoc est concernée par le risque feux de forêt.

3.4.9.1.5 ARRÊTÉS DE CATASTROPHE NATURELLE

Douze arrêtés de catastrophes naturelles ont été pris sur la commune :

- tempête par arrêté du 30/11/1982,
- effondrements de terrain par arrêté du 14/05/1990,
- mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse par arrêté du 01/01/1990,
- inondations et coulées de boue par arrêté du 24/12/1993,
- inondations, coulées de boue, glissements et chocs mécaniques liés à l'action des vagues par arrêté du 29 décembre 1999,
- inondations par remontée de nappes phréatiques par arrêté du 09/10/2001,
- mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols par arrêtés du 11/01/2005 et du 20/02/2008,

- inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues par arrêté du 29/01/2009,
- mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols par arrêtés du 11/07/2012.

3.4.9.1.6 INTÉGRATION DANS L'AMÉNAGEMENT

La commune fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques Naturels (P.P.R.n) pour le risque incendie de forêts, au même titre qu'Arsac et le Pian-Médoc. Celui-ci a été prescrit le 21 janvier 2003.

Les P.P.R.I.F. bénéficient du même régime législatif et réglementaire que les autres plans de prévention et seront donc opposables au P.L.U. communautaire et à toute autorisation d'occupation du sol.

Toute opération d'aménagement dans les zones soumises au risque d'incendie devra entre autres recevoir l'aval du service départemental d'incendies et de secours.

Notons par ailleurs, qu'en l'absence de risque d'inondation sur la commune, celle-ci n'est donc pas soumise au Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) de l'agglomération bordelaise.

3.4.9.2 RISQUES TECHNOLOGIQUES

La base de donnée BASOL recense un site et sol pollués (ou potentiellement pollué) sur la commune de Saint-Aubin de Médoc : l'ancienne décharge « Lande de Tourneau ». Il s'agit d'une ancienne décharge non autorisée d'ordures ménagères et de déchets assimilés exploitée de 1980 à 1985 par la mairie de Saint-Aubin de Médoc située sur la zone de Courmatau. Cette décharge a reçu des déchets de nature diverse : ordures ménagères, encombrants, gravats de démolition, déchets verts et déchets automobiles. Le site est localisé en milieu forestier à environ trois kilomètres au Nord de Saint-Aubin-de-Médoc au droit d'une ancienne gravière. L'excavation d'une profondeur de trois à quatre mètres a reçu des déchets sur une hauteur variant de un à trois...

En outre, un ancien site et sol pollué appelant une action des pouvoirs publics est recensé sur la commune de Saint-Aubin de Médoc (base de données BASIAS), à la jonction entre la D211 et la RN 215 (AQI3303335). Ce site n'a pas d'interactions sur la zone d'étude.

Aucune Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (I.C.P.E.) n'est présente sur la zone commune de Saint-Aubin de Médoc.

Quatre risques naturels sont recensés sur la commune : les feux de forêt, les mouvements de terrain, les remontées de nappe et la sismicité.

Le risque majeur le plus dangereux pour la commune est celui des incendies de forêt, en raison de la prédominance des pins maritimes et des chênes sur le territoire. C'est pourquoi, un plan de prévention a été requis.

Les risques technologiques sont liés à la présence des sites et sols pollués mais qui n'ont cependant pas de lien avec le projet d'aménagement.

3.4.10 ENVIRONNEMENT SONORE

Plusieurs sources de bruit peuvent être notées.

3.4.10.1 IDENTIFICATION DES SOURCES DE BRUIT

Le bruit peut provenir :

- de la circulation automobile des infrastructures routières de la zone d'étude
- des hameaux,
- de l'entretien des boisements.

Concernant le bruit généré par les infrastructures routières, il faut noter que sur la commune de Saint-Aubin de Médoc, la RD 212 est classée au titre des voies interurbaines en catégories 3 à 5 selon les tronçons (arrêté préfectoral du 2 juin 2016). La RD1215 est également classée en catégorie 3.

Le tableau suivant précise les catégories sonores :

Tabl. 7 - CLASSEMENT SONORE DES VOIES INTERURBAINES DE GIRONDE (SOURCE : D.D.T.M. 33)

Catégorie de la voie	Largeur des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de la voie
2	250 m
3	100 m
4	30 m
5	10 m

Au plus proche du site de projet, la largeur des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de la RD 212 est estimé à 30 m.

Ainsi, le site de projet situé à plus de 500 m au nord de la route n'est pas directement affecté par ces nuisances, comme le montre la carte suivante :

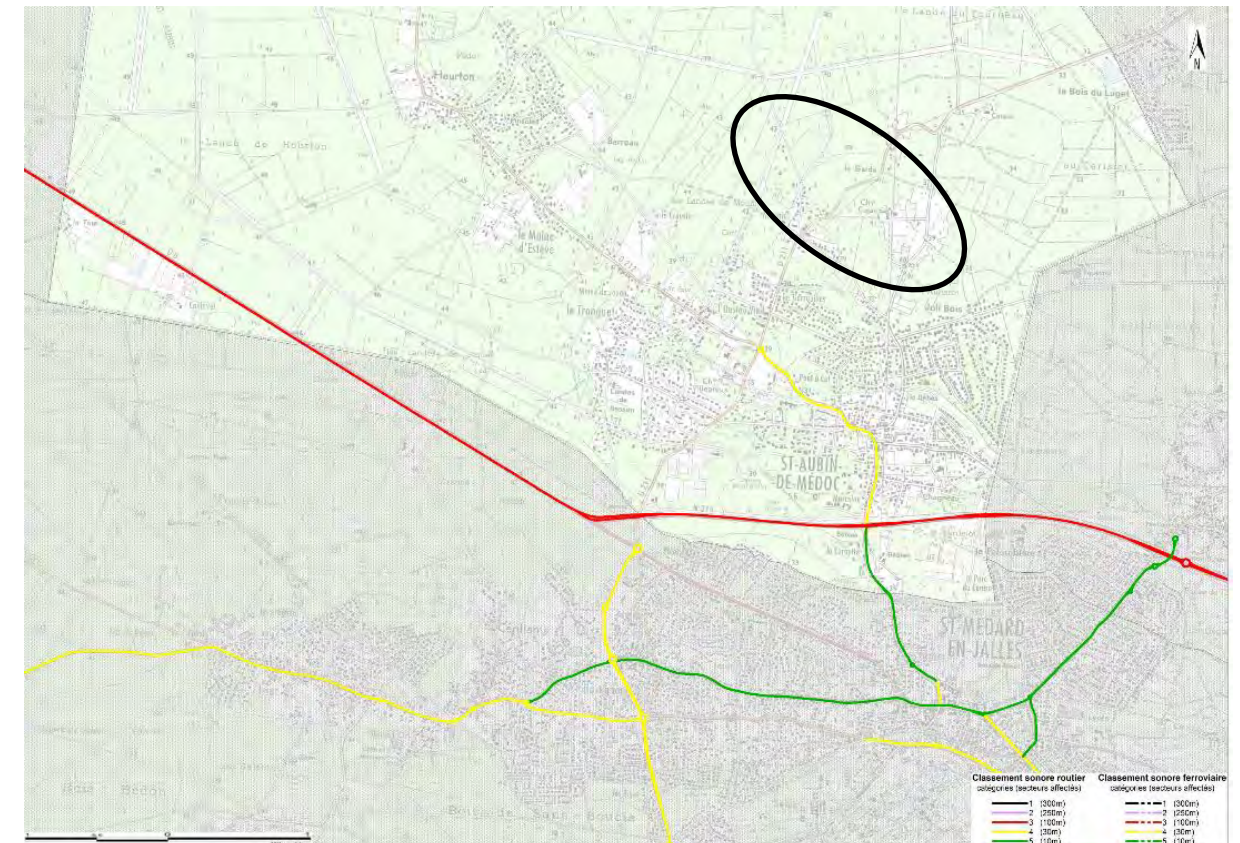


Fig. 65. CARTE DU CLASSEMENT SONORE DES VOIES ROUTIÈRES (SOURCE : DDTM 33)

Le plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) de la commune de Saint-Aubin de Médoc pour la période 2014-2019 a été approuvé en septembre 2014. Il identifie des zones à enjeux, c'est-à-dire exposées à un niveau de bruit élevé ou nécessitant une vigilance dans les années à venir compte tenu des aménagements projetés. A contrario, il définit également des zones de calme, présentant une bonne qualité sonore qu'il convient de préserver.

Le périmètre du PAE des Vignes n'est concerné ni par une zone à enjeux, ni par une zone de calme.

3.4.10.2 RÔLE DE LA VÉGÉTATION

De nombreux espaces boisés sont présents sur et à proximité du site et tendent à atténuer les nuisances sonores.

3.4.10.3 CARACTÉRISATION DE L'AMBIANCE SONORE GÉNÉRALE

Pour compléter les observations précédentes, quatre mesures de bruit ont été effectuées sur une journée complète et selon la norme NF 331.085 à l'aide d'un sonomètre-enregistreur. Elles ont pour objectif de caractériser l'ambiance sonore générale du site et de ses alentours.

Appareillage utilisé :

Les appareils utilisés pour effectuer les mesures de bruit sont des sonomètres de la marque 01dB-Metravib de type SOLO.

Ce matériel permet de :

- Faire des mesures de niveau équivalent selon la pondération A,
- Faire des analyses temporelles de niveau équivalent,
- Ou encore définir des indices statistiques.

Les appareils de mesure sont calibrés avant et après chaque série de mesures avec un calibre acoustique, et certifiés par un organisme spécialisé (certificat d'étalonnage).

Le logiciel d'exploitation des enregistrements sonores utilisé est le logiciel dBTRAIT32.

L'implantation des sonomètres a été calée sur les points de comptage routier afin d'établir des corrélations bruit/trafic. La photo aérienne ci-dessous indique la localisation des points de mesures.



Fig. 66. LOCALISATION DES SONOMÈTRES (SOURCE : GÉOPORTAIL)

Notons qu'en France, d'après les textes en vigueur, ce sont les périodes 6h-22h (période diurne) et 22h-6h (période nocturne) qui ont été adoptées comme référence pour les mesures de bruit relatives aux projets routiers.

Pour mesurer le bruit des infrastructures routières et ferroviaire, on mesure le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A (LAeq) qui correspond à la contribution sonore de l'infrastructure concernée ou niveau réellement perçu pendant la durée de l'observation.

A titre indicatif, le schéma suivant présente l'échelle de bruits.



Fig. 67. EXEMPLE D'ÉCHELLE DE BRUIT

Généralement, les niveaux de pression acoustique dans l'environnement extérieur s'étagent entre 30 et 35 dB(A) pour les bruits très calmes à la campagne et entre 55 et 80 dB(A) en zone urbaine. La plage sonore intermédiaire correspond davantage à une zone résidentielle calme.

Il est couramment admis que les véhicules légers en déplacement (environ 50 km/h) émettent des niveaux sonores compris entre 60 et 75 dB(A), contre 80 à 95 dB(A) pour les poids lourds. Aujourd'hui, la limite réglementaire européenne du niveau sonore des véhicules est fixée à 74 dB(A) - source : www.bruit.fr.

3.4.10.3.1 NIVEAUX DE BRUIT RELEVÉS PAR LE SONOMÈTRE S1

La mesure a été réalisée sur une journée complète, du 20 au 21 juin 2012, au niveau de la route de Mounic. Les conditions météorologiques se caractérisaient par un ciel couvert et un vent faible.

Le tableau suivant donne les caractéristiques de la mesure et les niveaux moyen, minimal et maximal relevés pendant la campagne.

Tabl. 8 - NIVEAUX SONORES RELEVÉS PAR LE SONOMÈTRE 1 (SOURCE : ARTELIA)

Fichier dBTrait1.CMG						
Début	20/06/12 11:01:50					
Fin	21/06/12 11:00:50					
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax
#110	Leq	A	dB	62,2	17,8	90,8

Le niveau minimal relevé est de 17,8 dB(A) ce qui correspond à un environnement très calme, tandis que le niveau le plus élevé est de 90,8 dB (A). Le niveau moyen sur la journée complète était de 62,2 dB (A).

Le graphique suivant permet de visualiser l'évolution temporelle des niveaux sonores enregistrés pendant la campagne :

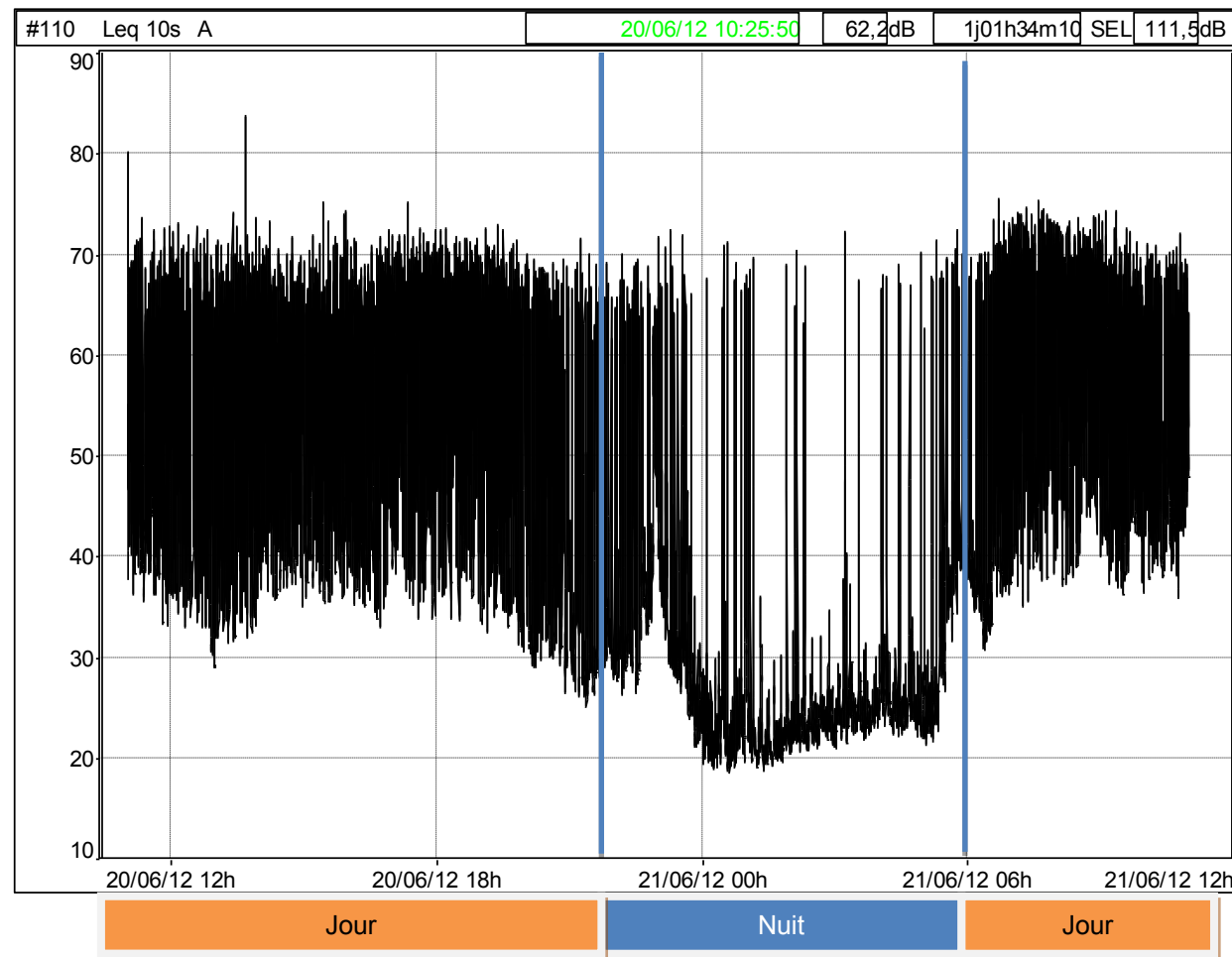


Fig. 68. EVOLUTION TEMPORELLE DES NIVEAUX SONORES RELEVÉS PAR LE SONOMÈTRE S1 (SOURCE : ARTELIA)

On distingue deux périodes :

- Le jour, les niveaux sonores oscillent en moyenne entre 30 dB (A) et 70 dB (A), niveau caractéristique d'une rue animée. Ces données viennent confirmer les comptages routiers réalisés sur la route de Mounic (poste P1) qui ont mis en évidence un trafic important.
- La nuit, les niveaux descendent jusqu'à 20 dB (A) environ, le minimum étant observé vers 1h-2h du matin. Il s'agit d'une ambiance calme.

Ici, le trafic semble continu toute la journée. Les deux pics observés au-delà de 80 dB(A) peuvent correspondre au passage de poids lourds. La nuit, le trafic est beaucoup moins dense.

3.4.10.3.2 NIVEAUX DE BRUIT RELEVÉS PAR LE SONOMÈTRE S2

La mesure a été réalisée sur une journée complète du 04 au 05 avril 2012, au niveau de la route de Mounic (poste P2). Les conditions météorologiques se caractérisaient par un ciel dégagé et un vent de faible vitesse.

Le tableau suivant donne les caractéristiques de la mesure et les niveaux moyen, minimal et maximal relevés pendant la campagne.

Tabl. 9 - NIVEAUX SONORES RELEVÉS PAR LE SONOMETRE 2 (SOURCE : ARTELIA)

Fichier	dBTrait1.CMG					
Début	04/04/12 10:26:14					
Fin	05/04/12 10:25:14					
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax
#110	Leq	A	dB	61,6	16,9	86,0

On relève un écart important entre le niveau le plus bas mesuré (16,9 dB (A) environnement très calme) et le plus élevé (86 dB(A) correspondant à un bruit nocif). Le niveau moyen toutefois s'établit à 61,6 dB (A).

Le graphique suivant permet de visualiser l'évolution temporelle des niveaux sonores enregistrés pendant la campagne :

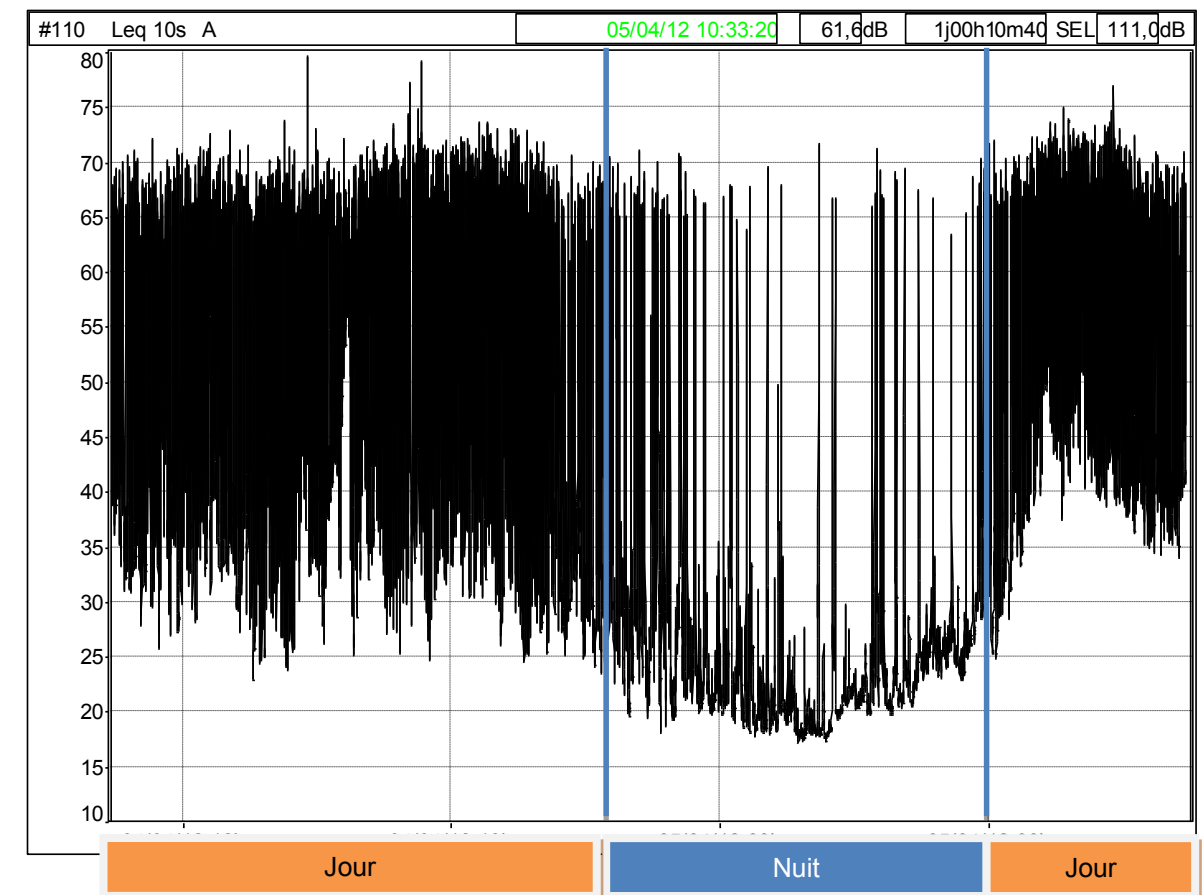


Fig. 69. EVOLUTION TEMPORELLE DES NIVEAUX SONORES RELEVÉS PAR LE SONOMÈTRE S2 (SOURCE : ARTELIA)

Sur ce graphique, les périodes diurne et nocturne sont bien distinctes :

- Le jour, le niveau sonore au point de mesure est globalement compris entre 25 dB (A) et 75 dB (A). L'ambiance sonore est ici représentative d'un environnement relativement bruyant, où le bruit peut être qualifié de fatigant ou de gênant pour les riverains (rue animée).
- La nuit, le niveau sonore minimal est plutôt compris entre 17 dB (A) et 25 dB (A). relevés aux alentours de 2-3h du matin. Quelques pics se dessinent ponctuellement.

Là encore, on peut considérer que les pics observés correspondent au bruit de véhicules de passage (70 à 80 dB (A)). Ces résultats viennent corroborer les données du trafic routier (poste P2) qui précisent que la route de Mounic est très empruntée par les automobilistes.

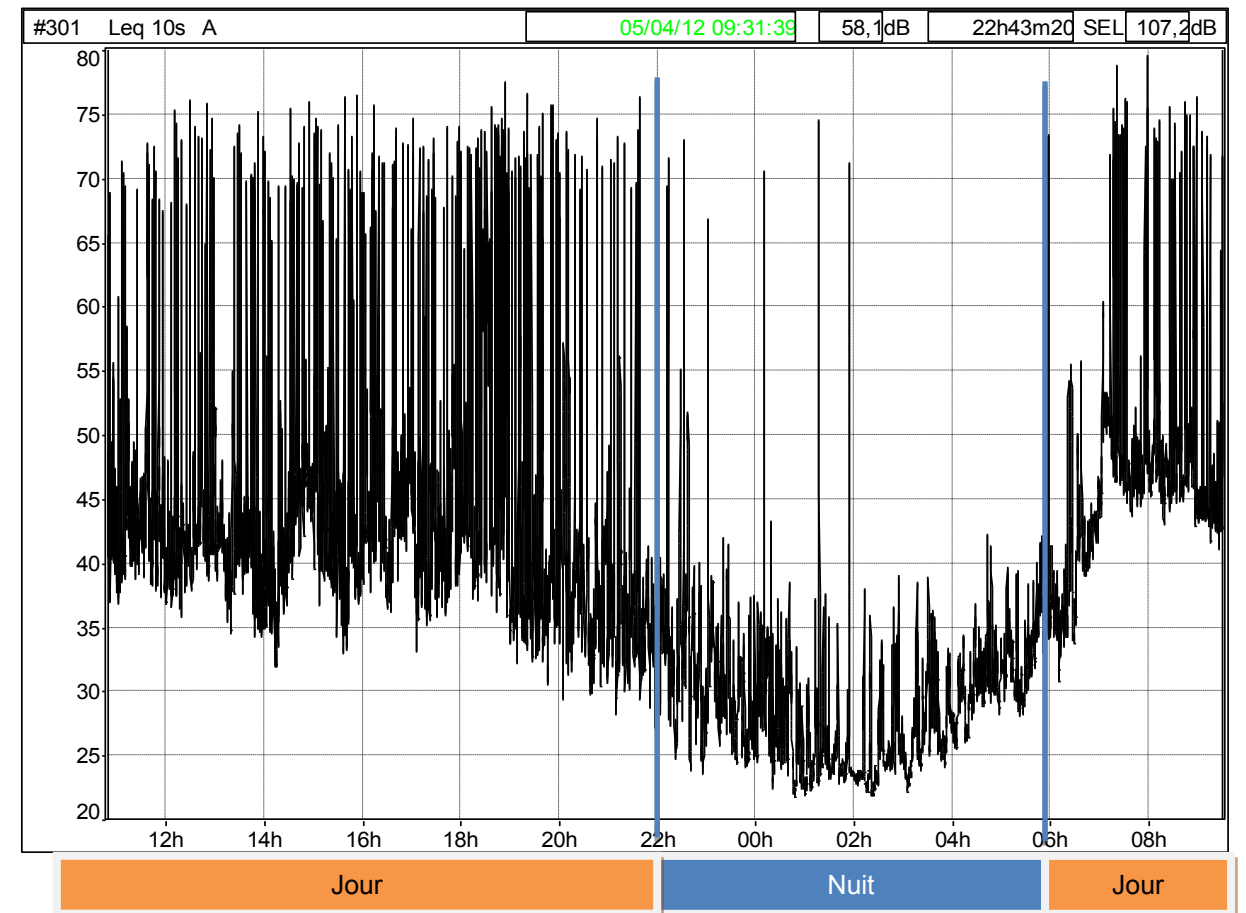


Fig. 70. EVOLUTION TEMPORELLE DES NIVEAUX SONORES RELEVÉS PAR LE SONOMÈTRE S3 (SOURCE : ARTELIA)

La distinction période diurne/période nocturne est ici bien marquée :

- Le jour, le bruit de fond oscille entre 35 dB (A) et 75 dB (A). Toutefois, les pics sont relativement espacés témoignant d'une route relativement peu empruntée ; cela est confirmé par les comptages routiers effectués chemin des Vignes (poste P3) : environ 150 véhicules/jour seulement. De plus, les pics élevés (aux alentours de 75 km) marquent probablement des vitesses élevées de circulation.
- La nuit, les niveaux sont compris aux alentours de 25 dB (A), le minimum étant observé vers 2h du matin. Il s'agit d'une ambiance caractéristique d'une zone calme (zone rurale de nuit).

3.4.10.3.3 NIVEAUX DE BRUIT RELEVÉS PAR LE SONOMÈTRE S3

La mesure a été réalisée sur une journée complète, du 4 au 5 avril 2012, au niveau du chemin des Vignes. Les conditions météorologiques se caractérisaient par un ciel dégagé et un vent faible.

Le tableau suivant donne les caractéristiques de la mesure et les niveaux moyen, minimal et maximal relevés pendant la campagne.

Tabl. 10 - NIVEAUX SONORES RELEVÉS PAR LE SONOMÈTRE 3 (SOURCE : ARTELIA)

Fichier	dBTrait1.CMG					
Début	04/04/12 10:48:29					
Fin	05/04/12 09:31:49					
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax
#301	Leq	A	dB	58,1	21,4	87,0

Le niveau minimal relevé est de 21,4 dB(A) ce qui correspond à un environnement très calme, tandis que le niveau le plus élevé est de 87 dB (A). Le niveau moyen sur la journée complète était de 58,1 dB (A).

Le graphique suivant permet de visualiser l'évolution temporelle des niveaux sonores enregistrés pendant la campagne :

3.4.10.3.4 NIVEAUX DE BRUIT RELEVÉS PAR LE SONOMÈTRE S4

La mesure a été réalisée sur une journée complète, du 20 au 21 juin 2012, au niveau de la route de Cujac. Les conditions météorologiques se caractérisaient par un ciel couvert et un vent faible.

Le tableau suivant donne les caractéristiques de la mesure et les niveaux moyen, minimal et maximal relevés pendant la campagne.

Tabl. 11 - NIVEAUX SONORES RELEVÉS PAR LE SONOMETRE 4 (SOURCE : ARTELIA)

Fichier	dBTrait2.CMG					
Début	20/06/12 11:11:23					
Fin	21/06/12 09:20:51					
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax
#301	Leq	A	dB	57,0	16,7	84,8

Le niveau minimal relevé est de 16,7 dB(A) ce qui correspond à un environnement très calme, tandis que le niveau le plus élevé est de 84,8 dB (A). Le niveau moyen sur la journée complète était de 57 dB (A).

Le graphique suivant permet de visualiser l'évolution temporelle des niveaux sonores enregistrés pendant la campagne :

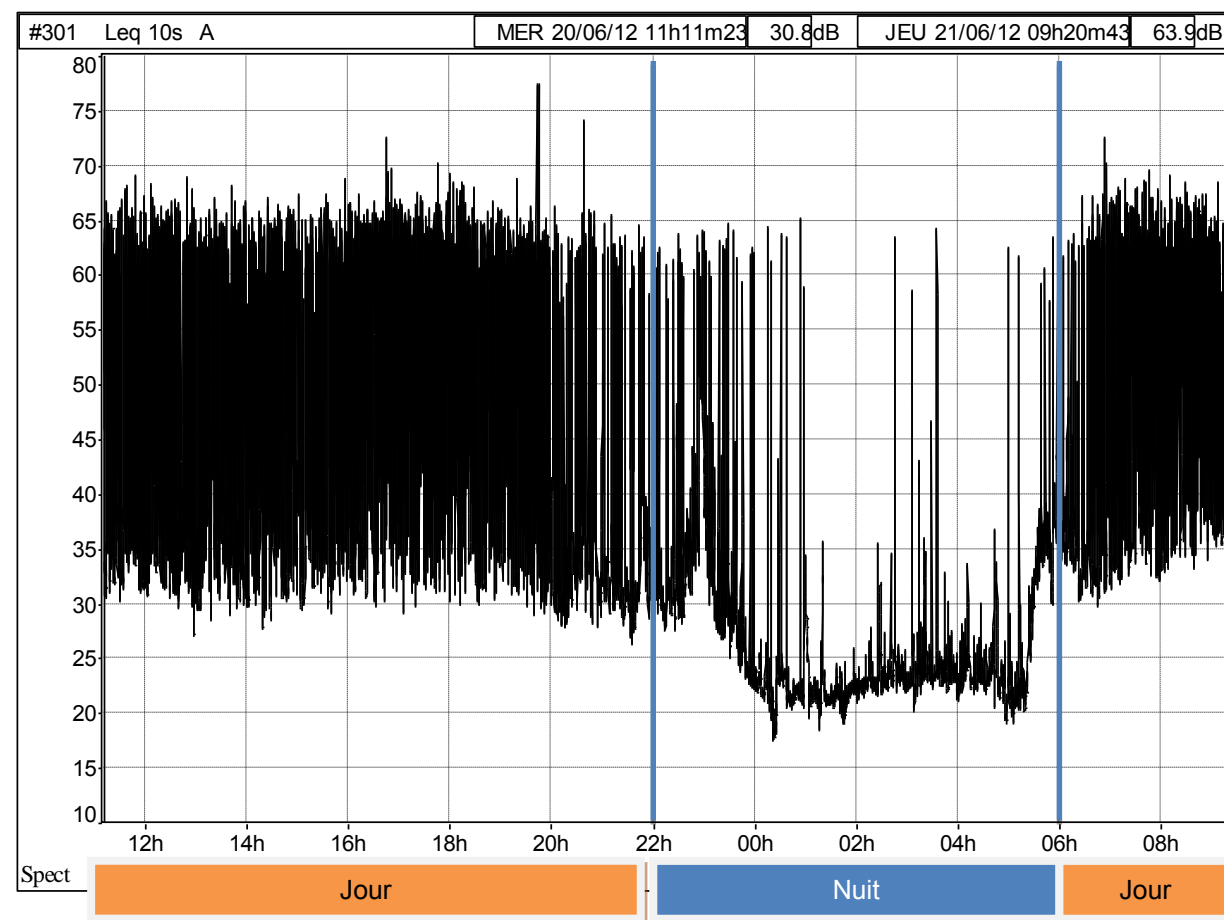


Fig. 71. EVOLUTION TEMPORELLE DES NIVEAUX SONORES RELEVÉS PAR LE SONOMÈTRE S4 (SOURCE : ARTELIA)

Là encore, on distingue :

- Le jour, les niveaux sonores oscillent en moyenne entre 30 dB (A) et 70 dB (A), caractéristique d'une rue animée. Ces données viennent confirmer les comptages routiers réalisés sur la route de Cujac (poste P4) qui ont mis en évidence un trafic important (plus de 1200 véhicules/jour en moyenne).
- La nuit, les niveaux descendent jusqu'à 20 dB (A) environ. Le trafic est très faible. Il s'agit d'une ambiance calme.

Suivant les mêmes hypothèses que précédemment, le trafic semble continu toute la journée. Les deux pics observés au-delà de 75 dB(A) peuvent correspondre au passage de poids lourds ou à des vitesses excessives d'automobilistes. La nuit, le trafic est beaucoup moins dense.

Les nuisances sonores du secteur d'étude correspondent globalement à la circulation routière.

Les mesures effectuées par ARTELIA sur 4 points inscrits dans le périmètre du projet indiquent des niveaux sonores correspondant à un secteur périurbain (niveaux sonores moyens avoisinant les 50-60 dB(A)), excepté sur le chemin des Vignes où l'ambiance sonore, à l'image du trafic, est plus calme.

3.5 PATRIMOINE ET PAYSAGE

Cette rubrique vise à qualifier le patrimoine et le paysage du site et de ses environs.

3.5.1 PATRIMOINE ARCHÉOLOGIQUE ET HISTORIQUE

Il s'agit d'identifier la présence de sites archéologiques, de monuments historiques ou de sites inscrits ou classés.

3.5.1.1 SITES ARCHÉOLOGIQUES

La présence de l'église paroissiale est à signaler à proximité de la zone d'étude, comme l'indique la carte suivante.



Fig. 72. LOCALISATION DU SITE ARCHÉOLOGIQUE VIS-À-VIS DE LA ZONE D'ÉTUDE (SOURCE : D.R.A.C. NOUVELLE-AQUITAINE)

3.5.1.2 MONUMENTS HISTORIQUES

D'après la Direction Régionale des Affaires Culturelles (D.R.A.C.), aucun monument historique n'est présent au droit de la zone d'étude mais un monument localisé sur la commune a été inscrit monument historique le 04/07/2006. Il s'agit de l'église de Saint-Aubin située à environ 700 m sud sud du projet.

Cette église date du 12^{ème} siècle et a été partiellement remaniée dans la deuxième moitié du 19^{ème} siècle.



Fig. 73. ÉGLISE DE SAINT-AUBIN (SOURCE : COMMUNE DE SAINT-AUBIN DE MÉDOC)

3.5.1.3 SITES INSCRITS ET CLASSÉS

Aucun site inscrit ou classé n'est recensé sur la commune.

3.5.1.4 PATRIMOINE DE QUALITÉ

Deux châteaux sont présents sur la commune dont l'un à proximité de la zone d'étude. Ainsi, le château de Cujac se trouve approximativement à 500 m du périmètre d'étude mais il n'est pas visible depuis le domaine public.



Fig. 74. CHÂTEAU DE CUJAC (SOURCE : COMMUNE DE SAINT-AUBIN DE MÉDOC)

Les enjeux patrimoniaux sont faibles. Seule la présence du château de Cujac revêt un intérêt particulier vis-à-vis de la zone d'étude.

3.5.2 LECTURE DU PAYSAGE

La lecture paysagère peut être déclinée en trois axes : les éléments considérés comme naturels, les aménagements permettant leur mise en valeur et les éléments urbains.

3.5.2.1 ÉLÉMENTS NATURELS

Tout d'abord, les boisements de pins et de chênes sont omniprésents sur la zone d'étude. Ces ambiances boisées, caractéristiques des paysages fermés des franges forestières qui ne sont plus exploitées, apportent une plus-value non négligeable à l'habitat.



Fig. 75. *BOISEMENTS LE LONG DE LA ROUTE DE CUJAC (SOURCE : ARTELIA)*



Fig. 76. *BOISEMENTS LE LONG DU CHEMIN DES VIGNES (SOURCE : ARTELIA)*

Le fossé de la Pudote, en marge sud du site marque la limite entre le site d'étude et la nappe urbaine existante. Elle entretient également une ripisylve peuplée de nombreux chênes.



Fig. 77. *BOISEMENTS LE LONG DE LA PUDOTE (SOURCE : BORDEAUX MÉTROPOLE – A'URBA)*

3.5.2.2 AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS EN FAVEUR DES ÉLÉMENTS NATURELS

L'aspect naturel du territoire tend en plus à être préservé par les aménagements tels que les cheminements piétons et les larges emprises publiques enherbées dédiées aux cheminements doux. Par exemple, un cheminement doux a été créé le long du chemin des Vignes et un cheminement pour les piétons quasi ininterrompu borde le cours d'eau de la Pudote. Ces aménagements contribuent de façon positive à l'identité du quartier des Vignes.



Fig. 78. *CHEMINEMENT DOUX (SOURCE : BORDEAUX MÉTROPOLE – A'URBA)*

3.5.2.3 ÉLÉMENTS URBAINS

Le paysage de la zone d'étude comporte quelques traces d'urbanisation.

Les éléments qui renvoient à l'urbanisation sont les quelques infrastructures routières, le domaine du château de Cujac et les hameaux le long du chemin des Vignes et du chemin du Foin.

La zone d'étude est marquée par une omniprésence de pins maritimes et de chênes participant au caractère naturel de la commune mais fermant le paysage.

Le paysage est également mis en valeur par l'aménagement de cheminements doux qui bordent les éléments ponctuels rappelant l'urbanisation, à savoir les routes, le château de Cujac et les hameaux.

3.6 SYNTHÈSE DES ENJEUX

Dans cette section, une synthèse de l'analyse de l'état initial a été effectuée, en identifiant puis en hiérarchisant les enjeux du site. Elle est proposée sous forme de tableau thématique.

Globalement, les enjeux ont été évalués selon le raisonnement suivant.

Tabl. 12 - JUSTIFICATION DU NIVEAU D'ENJEU (SOURCE : ARTELIA)

Niveaux d'enjeux	Justification du niveau d'enjeux
Fort	Un enjeu fort concerne : <ul style="list-style-type: none"> ✓ les paramètres de l'environnement pour lesquels le projet d'aménagement est apparu nécessaire ✓ les paramètres de l'environnement présentant une forte sensibilité ou un intérêt notable situés au droit ou à proximité immédiate du projet d'aménagement ✓ les paramètres de l'environnement avec lesquels le projet aura une interaction directe et/ou permanente conduisant à une dégradation ou à une amélioration de leur état ✓ les paramètres de l'environnement nécessitant une maîtrise technique particulière
Modéré	Un enjeu modéré concerne : <ul style="list-style-type: none"> ✓ les paramètres de l'environnement présentant une sensibilité moyenne ou un intérêt modéré situés au droit du projet d'aménagement ✓ les paramètres de l'environnement présentant une sensibilité forte ou un intérêt notable mais situés dans un périmètre non rapproché ✓ les paramètres de l'environnement présentant une sensibilité particulière avec lesquels le projet aura seulement une interaction indirecte et/ou provisoire conduisant à une dégradation ou à une amélioration de leur état ✓ les paramètres de l'environnement nécessitant quelques adaptations techniques
Faible	Un enjeu faible concerne : <ul style="list-style-type: none"> ✓ les paramètres de l'environnement présentant une faible sensibilité situés au droit du projet d'aménagement ✓ les paramètres de l'environnement avec lesquels le projet aura une interaction indirecte et/ou provisoire n'entraînant pas de modification ou d'amélioration de leur état
Nul	Un enjeu nul concerne : <ul style="list-style-type: none"> ✓ les paramètres de l'environnement ne présentant pas de sensibilité particulière ✓ les paramètres de l'environnement présentant une sensibilité situés dans un périmètre éloigné ✓ les paramètres de l'environnement avec lesquels le projet n'aura aucune interaction.

Thématique	Nature de l'enjeu	Niveau de l'enjeu	Rappel du contexte	Commentaires
Milieu physique				
Conditions météorologiques	Prise en considération des conditions météorologique	Enjeu nul	<ul style="list-style-type: none"> - Influence atlantique dominante - Pluies fréquentes et abondantes surtout en novembre - Climat tempéré - Fort ensoleillement - Vents faibles mais fréquents 	/
Géomorphologie	Respect du relief et de la nature des sols	Enjeu faible	<ul style="list-style-type: none"> - Niveau topographique proche de 40 m NGF - Surface plane - Alluvions anciennes de la Garonne - Sables, argiles, calcaires 	A prendre en considération pendant la phase travaux
Hydrogéologie	Respect de l'intégrité des aquifères et des masses d'eaux souterraines	Enjeu modéré	<ul style="list-style-type: none"> - Aquifère libre Landes Aquitaine Occidentale/Mio-Plio-Quaternaire constituée de sables graveleux à porosité matricielle forte venant alimenter les aquifères captifs profonds et contribuant fortement au débit des cours d'eau - 9 masses d'eaux souterraines à dominante sédimentaire dont 7 sont captives ou majoritairement captives 	Présence de plusieurs nappes d'eau souterraines au droit du site d'étude
Hydraulique	Compatibilité avec les documents cadres de gestion des eaux Préservation du réseau hydrographique	Enjeu modéré	<ul style="list-style-type: none"> - S.D.A.G.E. du bassin Adour-Garonne - S.A.G.E. estuaire de la Gironde et des milieux associés - S.A.G.E. des nappes profondes de Gironde - P.G.E. de la Garonne-Ariège - Bassin versant Jalle Nord - Site encadré par le ruisseau de la Pudote, affluent du ruisseau de Monastère, lui-même affluent de la Jalle 	Proximité du ruisseau de la Pudote
Etat des masses d'eau	Recherche du bon état global des eaux souterraines et des eaux superficielles	Enjeu modéré	<ul style="list-style-type: none"> - Aquifère Landes Aquitaine Occidentale/Mio-Plio-Quaternaire vulnérable avec des teneurs en fer et métaux lourds élevés - 6 masses d'eaux souterraines en bon état global et 3 masses d'eaux souterraines en mauvais état global à cause de leur état quantitatif - Etat écologique moyen du ruisseau du Monastère - Absence de données sur l'état chimique 	<p>Mauvaise état de la plupart des masses d'eau souterraines</p> <p>Ruisseau de la Pudote constituant l'exutoire des fossés</p> <p>Absence de prise en charge des eaux pluviales</p>
Usages des eaux	Respect du partage des usages	Enjeu fort	<ul style="list-style-type: none"> - Eaux souterraines qui servent d'A.E.P. : projet situé dans le périmètre de protection éloigné du captage Thil-Gamarde - Ruisseau de la Pudote qui sert d'exutoire aux eaux pluviales - Quelques points d'eau à proximité de la zone d'étude qui servent à usage individuel 	Secteur d'étude situé dans le périmètre de protection éloigné du captage de Thil-Gamarde
Qualité de l'air	Préservation de la qualité de l'air	Enjeu modéré	<ul style="list-style-type: none"> - Respect de toutes les valeurs réglementaires pour le dioxyde d'azote, les particules en suspension le dioxyde de soufre et l'ozone 	Qualité de l'air globalement bonne dans le secteur étudié
Milieu naturel				
Zonages réglementaires et d'inventaire	Conservation des sites remarquables	Enjeu modéré	<ul style="list-style-type: none"> - 1 site Natura 2000 « Réseau hydrographique des Jalles de Saint-Médard à Eysines » à environ 3 km de la zone d'étude - 3 habitats naturels dont 1 prioritaire, à savoir les forêts alluviales <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> - 2 espèces dont une prioritaire à savoir le Vison d'Europe 	
Continuités écologiques	Préservation des corridors écologiques	Enjeu faible	<ul style="list-style-type: none"> - Prépondérance d'une trame verte liée à la présence d'espaces boisés - Présence du ruisseau de la Pudote constituant une trame bleue 	Secteur urbanisé présentant déjà de nombreuses ruptures de continuités écologiques (routes existantes)
Zones humides	Préservation des zones humides	Enjeu modéré	<ul style="list-style-type: none"> - Présence de 5800 m² de zones humides 	Localisation le long du ruisseau de la Pudote en amont de la route de Mounic

Thématique	Nature de l'enjeu	Niveau de l'enjeu	Rappel du contexte	Commentaires
Habitats / faune / flore	Protection des espèces protégées et de leurs habitats	Enjeu modéré	<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'un habitat d'intérêt communautaire (landes) - Présence d'une plante protégée en périphérie immédiate du secteur (Jacinthe des Bois) - Des arbres remarquables par leur taille - Des espèces exotiques envahissantes morcelant les boisements indigènes. - Plusieurs espèces de faune protégées recensées sur le site 	Quelques zones à fortes valeur écologiques à préserver à l'ouest et au sud de la zone.
Milieu humain				
Démographie	Réponse à la croissance démographique Caractère de « ville dortoir » Offre en logements	Enjeu fort	<ul style="list-style-type: none"> - Taux annuel démographique d'environ 15% - Augmentation de la densité moyenne - Augmentation du nombre de logements - Peu de diversification du parc immobilier - Maisons à proximité des routes 	Habitations situées à proximité immédiate des sites de projet
Contexte économique	Dynamisme économique local	Enjeu faible	<ul style="list-style-type: none"> - Travail en dehors de la commune de résidence - Taux de chômage meilleur que la moyenne bordelaise et départementale - Prédominance à plus de 6% du secteur du commerce, du transport et des services 	Pas d'activité à proximité immédiate du site
Documents d'urbanisme et occupation des sols	Compatibilité avec le PLU3.1 de Bordeaux Métropole Respect de l'occupation de sols	Enjeu modéré	<ul style="list-style-type: none"> - PLU3.1 de Bordeaux Métropole en vigueur sur le territoire. - Présence de boisements de qualité de feuillus et de tissu urbain - Zonages UM20 et AU17 - Servitude liées au périmètre de captage AEP 	Présence d'espaces boisés de qualité Périmètre de protection de captage
Réseaux de transport et déplacements	Desserte du secteur	Enjeu fort	<ul style="list-style-type: none"> - 2 routes et 2 chemins structurants - Vitesses des automobilistes souvent supérieures à la vitesse maximale autorisée - Ligne de bus n°30 	Absence de trottoirs et pistes cyclables Routes à dépassements de vitesse fréquents et accidentogènes
Equipements publics	Offre d'un bon niveau d'équipements et de services à la population	Enjeu modéré	<ul style="list-style-type: none"> - Equipements liés à l'enfance (crèche, écoles, collège, lycée), à la culture (bibliothèque...), au sport (plaine de sports) situés à moins de 1 km du site 	Desserte potentielle des équipements via les routes du secteur étudié
Réseaux d'eau	Dimensionnement des réseaux Rejet d'eaux pluviales	Enjeu fort	<ul style="list-style-type: none"> - Distribution d'eau potable concédée à Suez-Lyonnaise des eaux - Réseaux d'eaux usées au niveau des chemins des Vignes et du Foin, de la route de Mounic et des zones urbanisées au sud du cours d'eau de la Pudote - STEP Cantinolle - Cours d'eau la Pudote qui sert d'exutoire aux eaux pluviales 	Actuellement, absence de gestion des eaux pluviales Linéaire de réseaux insuffisant
Gestion des déchets	Collecte et traitement des déchets	Enjeu faible	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion en régie par Bordeaux Métropole - Plan départemental d'élimination des déchets - Collecte des ordures ménagères et des recyclables hors verre et déchets verts 1 fois par semaine - Collecte des petits déchets verts 1 fois par mois par la mairie - Collecte des branchages par la mairie à la demande - Interdiction d'incinération des déchets verts si collecte sur la commune, conformément au règlement départemental de protection de la forêt - Traitement des déchets par 3 délégataires de service public 	A prendre en considération pendant la phase travaux
Risques naturels et technologiques	Intégration des risques naturels et notamment du risque incendie	Enjeu modéré	<ul style="list-style-type: none"> - 3 risques naturels : feux de forêt, mouvement de terrain, sismicité - 12 arrêtés de reconnaissance de catastrophes naturelles - PPRIF prescrit le 21/10/2003, opposable au P.L.U. communautaire, impose une bande de recul par rapport au bâti 	Risque de feu de forêt impactant principalement les habitations et le bâti
Environnement sonore	Lutte contre les nuisances sonores	Enjeu modéré	<ul style="list-style-type: none"> - Trois sources de bruit : routes, hameaux et entretien des boisements - Arbres qui peuvent constituer une barrière contre le bruit - Environnement caractéristique d'une zone résidentielle péri-urbaine animée 	Présence d'habitations à proximité du site

Thématique	Nature de l'enjeu	Niveau de l'enjeu	Rappel du contexte	Commentaires
Patrimoine et paysage				
Patrimoine archéologique	Préservation du patrimoine archéologique et historique	Enjeu nul	<ul style="list-style-type: none"> - Zone de protection archéologique pour l'église paroissiale localisée à 700 m de la zone d'étude - Absence de monuments historiques sur la zone d'étude - Absence de sites inscrits et classés sur la commune - Bâti à valeur patrimoniale à environ 500 m de la zone d'étude, à savoir le château de Cujac 	Absence d'éléments remarquables du patrimoine à proximité immédiate du site de projet
Lecture du paysage	Harmonie du paysage	Enjeu faible	<ul style="list-style-type: none"> - Cadre naturel décliné entre boisements qui ferment le paysage et prairies qui ouvrent le paysage - Ripisylves le long du cours d'eau la Pudote - Aménagements paysagers comme les cheminements qui valorisent le cadre naturel - Éléments ponctuels révélant l'urbanisation, à savoir les routes et les hameaux 	Absence d'intérêt paysager particulier

4

ANALYSE DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

L'objet de cette partie est de préciser l'incidence du projet sur le milieu physique, naturel et humain, sur le patrimoine et le paysage, ainsi que sur la sécurité publique et l'hygiène.

4.1 ANALYSE DES EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

NB : il convient de se reporter au Dossier Loi sur l'eau relatif au présent dossier pour une description détaillée des effets du projet sur les masses d'eau superficielles et souterraines.

4.1.1 ANALYSE DES EFFETS SUR LA CLIMATOLOGIE

Le projet d'aménagement du secteur des Vignes va nécessiter la création de déblais/remblais, d'un bassin de rétention, ou encore la plantation d'espèces végétales susceptibles de modifier les conditions microclimatiques (modification de l'hydrométrie du sol, de l'exposition aux vents...).

Cependant, le projet consistant en majeure partie en un aménagement sur place d'infrastructures déjà existantes et son emprise étant limitée, les modifications générées seront minimales. Ainsi, le projet d'aménagement n'aura aucun impact significatif sur la climatologie.

D'autre part, certaines conditions climatologiques peuvent être défavorables à la réalisation de certains travaux, comme le décaissement en période de nappe haute ou le gel lors de coulages de béton.

4.1.2 ANALYSE DES EFFETS SUR LA TOPOGRAPHIE

La chaussée existante sera soit rabotée sur une épaisseur variant selon les secteurs et conformément aux profils en travers, soit démolie pour laisser place au nouvel aménagement, les rives seront démolies pour laisser place aux espaces verts et/ou stationnements. Aussi, la modification de l'axe de la chaussée existante par rapport à l'axe projeté va entraîner un décalage des emprises de la chaussée et donc la nécessité de terrasser pour les futures structures à créer.

Avant les terrassements, un dérasement des accotements existants sera à effectuer. Les terrassements pour atteindre les fonds de formes seront exécutés conformément aux différentes structures à mettre en œuvre et aux pentes en long et en travers étudiées.

Ainsi, en phase travaux, le projet d'aménagement va nécessiter le décapage de formations superficielles, la création de terrassements, de déblais et remblais, modifiant la topographie locale.

Cependant, l'excès en matériaux issus des déblais sera dans la mesure du possible réutilisé dans les secteurs de remblais lorsqu'ils possèdent de bonnes qualités mécaniques, permettant par ailleurs de respecter les principes du développement durable (limitation des transports, préservation de la ressource en matériaux...).

De plus, les cubatures ont été réalisées sur le logiciel Covadis permettant une réelle appréciation des déblais/remblais nécessaires.

4.1.3 ANALYSE DES EFFETS SUR LES SOLS ET SOUS-SOLS

Les effets du projet sur le sol et le sous-sol sont essentiellement liés à la phase travaux.

La circulation des engins sur l'emprise du chantier aura pour effet un tassement des sols, induisant potentiellement un accroissement des ruissellements et donc de l'érosion des sols.

D'autres impacts sont liés au décapage des formations superficielles dans les secteurs en déblais. La disparition de couches géologiques imperméables ou peu perméables peut entraîner une reprise d'érosion sur des terrains présentant une faible cohérence et une dissolution des formations souterraines sensibles à l'eau. Ces phénomènes peuvent engendrer des glissements de terrain ou des effondrements sur les pentes ou les pieds de talus.

4.1.4 ANALYSE DES EFFETS SUR LES DÉBITS RUISSelés ET TRANSFÉRÉS AU MILIEU NATUREL

Il s'agit d'étudier la corrélation entre la surface imperméabilisée et les débits ruisselés et transférés au milieu naturel.

4.1.4.1 ANALYSE DES EFFETS SUR LES DÉBITS RUISSelés ET TRANSFÉRÉS AU MILIEU NATUREL EN PHASE DE TRAVAUX

L'imperméabilisation de terrains naturels constitue un impact potentiel. Celui-ci est limité pour la phase des travaux à la réalisation des aires de chantier. Les surfaces concernées sont donc relativement limitées et concerneront uniquement les réseaux de fossés liés aux voiries à réaménager et n'auront pas d'incidences sur les risques de débordement et la sécurité publique. La continuité hydraulique existante sera assurée.

Les travaux nécessaires à la réalisation des aménagements intègrent des interventions sur le ruisseau de la Pudote, en particulier pour allonger l'ouvrage de rétablissement hydraulique existant. La longueur de cet ouvrage sera portée de 8 à 15 mètres. Ces travaux seront préférentiellement réalisés en période d'étiage, où aucun écoulement du ruisseau de la Pudote n'est en général noté.

En outre, les travaux d'excavation et d'extraction de matériaux dans le cadre de travaux d'aménagement peuvent diminuer l'épaisseur des terrains de recouvrement d'une nappe souterraine et rendre celle-ci plus vulnérable aux infiltrations. En cas d'atteinte de la nappe, sa qualité et son régime d'écoulement peuvent être remis en cause.

Le risque de rabattement de nappe est très faible dans le cadre du projet envisagé, et ce d'autant que les travaux se situeront au niveau du profil actuel des terrains. Les excavations effectuées concerneront principalement les travaux de fondations de la chaussée, la pose des ouvrages linéaires de collecte des eaux pluviales et des collecteurs d'eaux usées ainsi que la création du bassin de rétention.

Des mesures seront prises afin de réduire au maximum les risques, en particulier la réalisation des travaux dans les secteurs proches du vallon de la Pudote en dehors de la période de hautes eaux (période hivernale). Des moyens de surveillance seront également mis en place afin de réaliser les travaux dans de bonnes conditions.

Malgré ces mesures, il est possible que les travaux dans ces secteurs nécessitent de réaliser des pompages ponctuels dans la nappe superficielle pour abaisser son toit en deçà des cotes d'intervention.

4.1.4.2 ANALYSE DES EFFETS SUR LES DÉBITS RUISSELÉS ET TRANSFÉRÉS AU MILIEU NATUREL EN PHASE D'EXPLOITATION

Le bassin d'écrêtement prévu à proximité du ruisseau de la Pudote a été conçu sous la forme d'une noue de stockage compartimentée en deux, afin de s'adapter à la topographie et de limiter son approfondissement. Les hauteurs moyennes de stockage sont ainsi respectivement de 0,90 m et 0,60 m et les profondeurs atteintes sont au maximum de 1,26 m/TN.

Le volume utile du bassin d'écrêtement établi pour une pluie de retour 10 ans et tenant compte d'un débit de fuite de 3 l/s/ha (sans débordement du bassin) est de 830 m³. La revanche du bassin de retenue (5 cm de marge pour éviter tout débordement) représente un volume d'écrêtement supplémentaire de 145 m³. A cela, s'ajoutent les capacités de stockage de l'ensemble du réseau de collecte qui sera mis en place au niveau des espaces publics (collecteurs, noues et massifs drainants) évaluées à 25 m³.

Le bassin sera de type sec, non étanche. Ainsi, en cas de remontée éventuelle des eaux souterraines, qui ne devraient être dans tous les cas que temporaires, le volume de stockage complémentaire au volume utile de rétention (830 m³) estimé à 170 m³ permettra d'éviter tout risque de débordement du bassin de rétention en période de nappe haute. Il n'y aura pas d'inondation indésirable alentour ou de modification des écoulements souterrains ; les compartiments du bassin de rétention ne feront pas obstacle au battement de la nappe souterraine superficielle.

Par ailleurs, les travaux envisagés sur les espaces publics concernent principalement le réaménagement de voiries existantes, et en particulier la route de Mounic (RD111). Cette voie intercepte à hauteur des secteurs d'intervention le ruisseau de la Pudote. Un ouvrage assure, au niveau du franchissement de la voie, le rétablissement hydraulique des écoulements du ruisseau.

Aucun cours d'eau ou écoulement superficiel ne sera intercepté par les aménagements projetés. Les seuls travaux envisagés sur un cours d'eau concernent l'allongement d'un ouvrage de rétablissement hydraulique existant dans le ruisseau de la Pudote au niveau de la route de Mounic.

Malgré des impacts hydrauliques très faibles, Bordeaux Métropole mettra en œuvre des solutions de rétention hydraulique de manière à maîtriser les rejets pluviaux issus des voiries (cf. Chapitre relatif aux mesures). Les dispositifs de collecte mis en place au niveau de ces voiries assureront également le transfert des rejets pluviaux régulés (3 l/s/ha) issus des îlots privés de constructions du PAE du secteur des Vignes et de secteurs aujourd'hui non aménagés. Bordeaux Métropole a souhaité en effet concevoir des ouvrages permettant de gérer l'intégralité des rejets des bassins versants de collecte, témoignant ainsi de la volonté d'anticipation notamment des futurs rejets issus des îlots privés.

4.1.5 ANALYSE DES EFFETS SUR LES MASSES D'EAU

Toute infrastructure routière est susceptible de générer des pollutions qui peuvent affecter la qualité des eaux de surface et souterraines, ainsi que les milieux qui y sont associés.

D'un point de vue qualitatif, les risques de pollution des eaux souterraines sont possibles lorsqu'aucune couche imperméable n'est présente entre la surface du sol et l'aquifère sous-jacent. Des substances liquides sont alors susceptibles d'être déversées sur le sol et entraînées vers les nappes.

En termes quantitatifs, aucun prélèvement n'est prévu dans le cadre du projet. Il n'y a donc pas d'impact attendu.

4.1.5.1 ANALYSE DES EFFETS SUR LA QUALITÉ DES EAUX EN PHASE DE TRAVAUX

Durant les travaux, les impacts potentiels sur la qualité des eaux superficielles ou des sols (eaux souterraines) concernent en particulier le déversement accidentel de substances polluantes sur le sol ou dans le réseau hydrographique (intervention prévue sur le ruisseau de la Pudote – allongement d'un ouvrage de rétablissement hydraulique existant) suite à des incidents tels que :

- Renversement d'un engin de chantier ;
- Percement d'un ou de plusieurs réservoirs lors de la collision de deux engins ;
- Fuite de réservoir des engins ...

Les agents polluants sont plus généralement :

- Des gasoils et essences utilisés comme carburant par les véhicules ;
- Des huiles de moteur.

Ces substances polluantes peuvent être transportées lors de périodes pluvieuses par les eaux de ruissellement vers les cours d'eau ou s'infiltrer dans le sol vers la nappe superficielle.

Des mesures spécifiques seront mises en place pour réduire au maximum le risque de déversement de produits polluants susceptibles de dégrader la qualité des eaux superficielles ou souterraines de la zone d'étude.

Par ailleurs, l'action des eaux météoriques sur les sols mis à nu lors des opérations de terrassement (érosion des sols, production de poussières par le passage des engins sur la terre sèche) est susceptible de générer l'entraînement de fines vers les eaux superficielles. La mise en suspension de ces particules, sur lesquelles est adsorbée une part importante des polluants, génère une augmentation de la turbidité des eaux ; elles sont susceptibles ensuite de sédimenter et de colmater les fonds en aval, perturbant ainsi la vie aquatique (diminution de la photosynthèse, diminution de la production d'oxygène, uniformisation des fonds).

La faible ampleur des travaux et l'éloignement relatif du ruisseau de la Pudote d'une grande partie de ces aménagements (réaménagements des voiries notamment) limitent de telles incidences. Les aménagements envisagés dans les secteurs situés sur ou à relative proximité du ruisseau, et en particulier le bassin de rétention, seront réalisés en période de basses eaux durant laquelle le ruisseau ne présente pas d'écoulement. Des mesures spécifiques seront mises en place pour réduire au maximum le risque d'entraînement des fines vers les eaux superficielles de la zone d'étude.

4.1.5.1 ANALYSE DES EFFETS SUR LA QUALITÉ DES EAUX EN PHASE D'EXPLOITATION

4.1.5.1.1 POLLUTIONS CHRONIQUES GÉNÉRÉES ET ANALYSE DE LEUR IMPACT SUR LA QUALITÉ DES EAUX DES MILIEUX RÉCEPTEURS

Les rejets d'eaux pluviales ne sont pas sans incidences sur la qualité des eaux des milieux récepteurs, en particulier lors d'un événement pluvieux de pointe.

Les évaluations réalisées dans le cadre du dossier loi sur l'eau montrent que l'impact sur la qualité des eaux des milieux récepteurs de la pollution moyenne annuelle en condition hydrologique moyenne est très faible à nulle.

Toutefois, au regard des résultats de la charge polluante de pointe (conjuguant un étiage sévère du cours d'eau et un événement pluvieux le plus défavorable - pluie permettant le lessivage d'une grande partie de la pollution accumulée sur les surfaces imperméabilisées et dont l'intensité provoque le minimum de dilution), la réalisation des aménagements projetés nécessite néanmoins la mise en place de dispositifs de traitement des eaux pluviales destinés à réduire la charge polluante de pointe, afin de limiter au final les incidences sur la qualité des eaux des milieux récepteurs.

4.1.5.1.2 INCIDENCES SUR LA QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES

Les eaux pluviales issues des surfaces imperméabilisées liées à l'aménagement des équipements publics du PAE (requalification et aménagement de voiries existantes) seront collectées via un réseau de noues et de fossés. Ces eaux en particulier lors d'événements pluvieux de faible intensité s'infiltreront tout ou partie dans le sol. Les nouvelles surfaces imperméabilisées mises en jeu dans le cadre du projet d'aménagement d'équipements publics du PAE resteront limitées, réduisant ainsi les apports supplémentaires par rapport à la situation.

Les eaux pluviales collectées par les noues et les fossés s'écouleront sur une surface végétalisée avant de commencer à s'infiltrer dans le sol. La végétation en surface va en premier lieu ralentir l'écoulement et favoriser le dépôt des particules sur lesquelles une grande majorité des polluants sont adsorbés (fixés). Les eaux vont ensuite s'infiltrer. Le sol va retenir en second lieu les particules et filtrer l'eau. Les concentrations en polluants, déjà faibles en surface, diminueront au fur et à mesure que l'eau pénétrera en profondeur.

Ainsi, la pollution chronique liée aux rejets pluviaux issus des équipements publics créés ou réaménagés dans le cadre du PAE du secteur des Vignes n'est pas de nature à remettre en cause la qualité des eaux de la nappe superficielle (aquifère Plio-quaternaire).

La zone d'implantation des aménagements est située à l'intérieur du périmètre de protection éloignée du captage de Thil-Gamarde, localisé sur la commune Saint-Médard-en-Jalles et exploitant la nappe semi-profonde de l'Oligocène. Ce périmètre intègre ainsi le bassin versant du ruisseau du Monastère qui participe à l'alimentation en eau de la nappe de l'Oligocène. Les éventuelles charges polluantes drainées par le système d'assainissement pluvial et acheminées vers ce réseau hydrographique (bassin versant de collecte de Mounic notamment) seraient tempérées néanmoins d'une part, par le prétraitement mis en place (traitement par décantation au niveau du bassin de rétention de Mounic) et d'autre part, par un phénomène de dilution et d'autoépuration dans le réseau hydrographique, réduisant ainsi considérablement les incidences sur la qualité de la nappe de l'Oligocène.

Les incidences du projet sur la qualité des eaux souterraines sont donc considérées comme très faibles à nulles.

4.1.5.1.3 RISQUE DE POLLUTION ACCIDENTELLE

Le trafic routier supporté par les voiries réaménagées dans le cadre du projet concerne une très faible part de poids lourds. Ces voiries desservent et desserviront des zones pavillonnaires ; la RD 211 concernée notamment par ces aménagements ne correspond pas à un axe fortement emprunté par des poids lourds. Le risque de déversement d'une quantité importante de produits polluants ou dangereux apparaît ainsi très faible.

Les conditions de sécurité après aménagement y seront en outre bien supérieures à celles existantes aujourd'hui. Les giratoires aménagés au niveau de la route de Mounic et de la route de Cujac permettront notamment de réduire sensiblement la vitesse des véhicules circulant sur ces axes. Le risque d'accident de la circulation, et a fortiori le risque de déversement accidentel d'un volume significatif de produits polluants sur la chaussée, devrait en effet y être plus faible que celui existant aujourd'hui. Ce risque n'est toutefois pas à écarter dans le cadre du projet, et ce d'autant que le secteur des aménagements projetés se situe à l'intérieur d'un périmètre de protection éloignée d'un captage, et des dispositions seront mises en œuvre pour y remédier.

4.1.6 ANALYSE DES EFFETS SUR LES USAGES DES EAUX

Les usages des eaux sont étroitement liés à leur qualité.

4.1.6.1 ANALYSE DES EFFETS SUR LES USAGES DES EAUX EN PHASE DE CHANTIER

Les secteurs d'intervention ne se situent pas à proximité d'une prise d'eau ou d'un captage d'eau destinée à la production d'eau potable. Ils sont localisés en revanche à l'intérieur d'un périmètre de protection de captage d'eau souterraine (captage de Thil-Gamarde).

Le ruisseau de la Pudote, situé à l'aval de ces secteurs d'intervention, ne fait pas l'objet d'usage particulier.

Les travaux sont globalement de faible ampleur et seront réalisés dans les secteurs à proximité de la Pudote en période d'étiage (absence d'écoulement) ; ils ne sont ainsi pas de nature à dégrader la qualité des eaux de la Pudote ou de la nappe exploitée au niveau du captage et alimentée en partie avec les écoulements superficiels de la zone d'étude.

Les éventuels besoins de prélèvements temporaires ponctuels dans la nappe superficielle pour abaisser de manière localisée (secteurs d'intervention proche du vallon du ruisseau de la Pudote) le niveau de son toit en deçà des seuils d'intervention ne représentent que de faibles volumes de prélèvements (environ 30 000 m³). Ces prélèvements ponctuels n'influenceront pas sur le fonctionnement d'éventuels puits exploitant la nappe superficielle ; le point de prélèvement (puits domestique) le plus proche de ces secteurs identifié au niveau de la Banque du Sous-Sol (BSS) se situe à plus de 150 mètres.

Les travaux nécessaires à la réalisation des équipements publics du PAE du secteur des Vignes ne généreront de cette manière aucun impact sur les usages de la ressource en eau ou de milieux aquatiques, et ce d'autant que toutes les mesures seront mises en œuvre lors de cette phase pour limiter au maximum le risque de dégradation et de pollution de la ressource en eau.

4.1.6.2 ANALYSE DES EFFETS SUR LES USAGES DES EAUX EN PHASE D'EXPLOITATION

La pollution chronique générée en phase d'exploitation après aménagement n'est pas de nature à dégrader de manière significative la qualité des eaux des milieux aquatiques superficiels sous influence, du fait d'une part des faibles flux de pollution générés au regard des surfaces d'aménagement limitées et d'autre part de la réduction des flux de pollution permise par les dispositifs de collecte et de rétention. Le risque de pollution accidentelle sur les voiries concernées est d'autre part très faible.

Le secteur d'implantation des aménagements est situé à l'intérieur d'un périmètre de protection éloignée d'un captage d'eau souterraine. Les rejets pluviaux issus de ces aménagements ne remettront pas en cause la qualité des milieux aquatiques récepteurs (Pudote, ruisseau du Monastère, nappe phréatique) pouvant être en lien avec la nappe exploitée pour l'eau potable au niveau du champ captant Thil-Gamarde (Saint-Médard-en-Jalles) faisant l'objet de cette protection éloignée.

La Pudote et le ruisseau du Monastère ne font pas l'objet en outre d'usage particulier.

Ainsi, le projet d'aménagement ne générera pas d'impact notable sur les usages de la ressource en eau ou de milieux aquatiques.

4.1.7 ANALYSE DES EFFETS SUR LA QUALITÉ DE L'AIR

Les sources de pollution atmosphérique sont liées aux produits gazeux et particulaires issus de la combustion et de l'usure des véhicules. Les principaux polluants issus de la circulation automobile et leurs effets sur l'environnement sont listés ci-dessous :

- les poussières (particules fines de carbone...) : effets de salissure ;
- les oxydes d'azote : ils interviennent dans le processus de formation d'ozone dans la basse atmosphère. Ils contribuent également au phénomène des pluies acides ainsi qu'à l'eutrophisation des cours d'eau et des lacs ;
- le dioxyde de carbone : effet de serre ;
- le dioxyde de soufre : en présence d'humidité, il forme de l'acide sulfurique qui contribue au phénomène des pluies acides et à la dégradation de la pierre et des matériaux de certaines constructions ;
- l'ozone : il a un effet néfaste sur la végétation (tabac, blé) et sur les matériaux (caoutchouc).

4.1.7.1 ANALYSE DES EFFETS SUR LA QUALITÉ DE L'AIR EN PHASE DE TRAVAUX

Les poussières émises seront dues à la fragmentation des particules du sol ou du sous-sol. Elles dépendront fortement des conditions de sécheresse des sols et du vent. Au vu de la climatologie du site d'étude, le risque d'émission sera limité.

L'émission des gaz d'échappement des engins de chantier sera limitée dans la mesure où les véhicules utilisés respectent les normes d'émission en matière de rejets atmosphériques.

Les effets de ces émissions de poussières ou de gaz sont négligeables compte tenu de leur faible débit à la source.

4.1.7.2 ANALYSE DES EFFETS SUR LA QUALITÉ DE L'AIR EN PHASE D'EXPLOITATION

Effets directs :

Le projet poursuit comme un des principaux objectifs d'améliorer les conditions de desserte locale. Ainsi, le projet n'a pas pour objet de générer des variations significatives en termes de trafics ou de distances de parcours. Les aménagements intègrent par exemple la mise en place de giratoires sur les routes de Mounic et de Cujac et de plateaux surélevés destinés à réduire les vitesses des automobilistes, réduisant ainsi les émissions atmosphériques.

Toutefois, on peut envisager la possibilité d'une légère augmentation du trafic et donc des émissions polluantes liée à l'usage des voies requalifiées par de nouveaux automobilistes qui ne les empruntaient pas jusqu'alors (amélioration des conditions de circulation, de sécurité...). Ces effets resteront cependant très limités à l'échelle du projet.

Ces effets seront globalement compensés par la mise en place de trottoirs et de voies vertes permettant les modes de déplacements doux non émetteurs de pollution peuvent constituer un levier pour l'amélioration de la qualité de l'air localement.

Par ailleurs, la diffusion de la pollution particulaire peut être piégée par des écrans physiques ou végétaux. Ainsi, les plantations réalisées le long des tronçons réaménagés contribueront à l'amélioration de la qualité de l'air dans le secteur étudié.

Ainsi, la pollution imputable au projet d'aménagement ne sera pas significativement différente de celle imputable au réseau viaire actuel, elle pourra même être localement améliorée (réduction des vitesses).

Effets indirects :

D'autre part, on peut s'attendre à plus long terme à une augmentation de la pollution atmosphérique indirectement induite par le projet. En effet, la requalification du chemin des Vignes, et des routes de Mounic et de Cujac se justifie notamment par la création prochaine de plus de 400 logements sur le secteur des Vignes. Ces voies supporteront donc un trafic plus important qu'à l'heure actuelle, générant inévitablement davantage d'émissions polluantes dans l'atmosphère.

4.2 ANALYSE DES EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL

NB : il convient de se reporter au Dossier Loi sur l'eau relatif au présent dossier pour une description détaillée des effets du projet sur le milieu naturel et les zones humides potentielles.

4.2.1 ANALYSE DES EFFETS SUR LES ZONES NATURELLES PROTÉGÉES

Le tableau ci-dessous présente la situation du secteur d'implantation des aménagements projetés par rapport aux périmètres environnementaux les plus proches.

Tabl. 13 - SITUATION DU PROJET VIS-A-VIS DES ESPACES NATURELS RECONNUS D'INTERET (SOURCE : MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ENERGIE ET DE LA MER, DREAL NOUVELLE AQUITAINE)

TYPE ET NUMERO	DENOMINATION	SUPERFICIE	DISTANCE PAR RAPPORT AU PROJET
ZNIEFF de type 2 n°720030039	« réseau hydrographique de la Jalle, du Camp de Souge à la Garonne et marais de Bruges »	1 631 ha	3 km au Sud-Est du secteur d'aménagement
ZNIEFF de type 1 n° 720030040	« le Thil, vallée et coteaux de la Jalle de Saint-Médard »	179,5 ha	3 km au Sud-Est du secteur d'aménagement
ZNIEFF de type 1 n°720030011	« Landes de Lesqueblanque »	304 ha	2 km au Nord du secteur d'aménagement
ZICO AN19	« Marais du nord de Bordeaux et Marais du Bordelais »	6 100 ha	Aménagements situés à 8 km à l'Est de la ZICO
ZPS FR7210029	« Marais de Bruges »	262 ha	Aménagements situés à 10 km à l'Est de la ZPS
SIC FR7200805	« Réseau hydrographique des Jalles de Saint-Médard et d'Eysines »	964 ha	3 km au Sud-Est du secteur d'aménagement

4.2.1.1 ANALYSE DES EFFETS SUR LES ZNIEFF

La ZNIEFF la plus proche de la zone d'étude est située à 2 km environ.

Cependant, la réalisation du projet n'aura pas d'impact notable sur cette zone. En particulier, il n'aura aucune incidence sur l'état de conservation des espèces et des habitats naturels qui ont justifié le recensement de la ZNIEFF.

D'autre part, le critère ayant justifié l'intérêt écologique de ce site est essentiellement floristique. Les nuisances liées aux travaux (bruit, vibrations, lumière...) n'auront donc pas d'impact significatif sur la ZNIEFF.

L'impact de l'aménagement sur la ZNIEFF peut donc être qualifié de nul.

4.2.1.2 ANALYSE DES EFFETS SUR LES SITES NATURA 2000

Le site Natura 2000 le plus proche (réseau hydrographique des Jalles de St-Médard et d'Eysines) est localisé à 3 km de la zone d'étude.

Les habitats naturels ayant justifiés la désignation de ce site sont, soit des habitats strictement aquatiques (rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitriche-Batrachion* et eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes, avec végétation du *Littorelletea uniflorae* et/ou du *Isoëto-Nanojuncetea*), soit l'habitat d'intérêt prioritaire de forêt alluviale à aulne glutineux et Frêne élevé.

Ainsi, une atteinte à ce site pourrait être engendrée par une dégradation directe de la ripisylve (habitat prioritaire et espèces animales inféodées aux berges et au lit mineur à savoir la cistude et la loutre) et/ou l'altération de la qualité de l'eau.

Or, le projet se situe à plus de 3 km en aval de ce site Natura 2000, donc toute destruction directe de la forêt alluviale n'est pas possible, d'autant plus que cet habitat n'est pas présent au droit de la zone d'étude.

Le ruisseau de la Pudote, intercepté par le projet, a pour exutoire final le réseau des Jalles qui se déversent ensuite dans la Garonne. Toute dégradation de la qualité des eaux au niveau de ce ruisseau sera susceptible d'avoir des répercussions en aval, au niveau des Jalles, et d'altérer les habitats aquatiques à l'origine du classement en zone Natura 2000.

Les impacts potentiels du projet sur la qualité de l'eau sont de deux types :

- Impacts directs et risque de pollution accidentelle en phase travaux au niveau du franchissement du ruisseau de la Pudote,
- Impacts indirects lors du ruissellement des eaux pluviales sur la chaussée et l'infiltration dans le sol.

La réalisation des aménagements envisagés n'affectera en aucune manière les habitats d'intérêt communautaire, identifiés au niveau du Site d'Intérêt Communautaire, et ne conduira pas à la destruction ou à la perturbation des espèces d'intérêt communautaire qui y ont été recensées.

Le projet ne conduira, que ce soit en phase travaux ou à terme, à aucune destruction ou dégradation d'habitat d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation de SIC pour le réseau hydrographique des Jalles et n'affectera pas les espèces animales ou végétales d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation de SIC.

L'opération d'aménagement ne remettra pas ainsi en cause le fonctionnement de l'écosystème des Jalles et n'aura aucune incidence sur la conservation du site NATURA 2000 défini à proximité du secteur d'intervention et connectés au site d'implantation du projet via le réseau hydrographique. L'évaluation des incidences ne nécessite pas d'être approfondie.

4.2.2 ANALYSE DES EFFETS SUR LES HABITATS

Le tableau suivant présente les effets génériques du projet sur les habitats naturels et les espèces :

Tabl. 14 - IMPACTS GENERIQUES SUR LES HABITATS ET LES ESPECES (SOURCE : SCE)

GROUPE CONCERNÉ	EFFETS DU PROJET D'AMENAGEMENT
Flore et végétation	Effet d'emprise sur des habitats naturels, et en particulier des habitats forestiers en bon état de conservation. Fragmentation des boisements. Dégradation par risques de pollution de la Pudote correspondant à des habitats de reproduction d'amphibiens protégés. Pas d'impact sur la flore d'intérêt (absence d'espèce protégée) Impact sur des habitats d'intérêt communautaire, notamment landes à l'extrémité ouest
Oiseaux	Destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation d'oiseaux courants, mais dont plusieurs sont protégés. Dérangements liés aux travaux : période sensible de nidification (mars-août à éviter) Dérangement chronique une fois le projet réalisé, dans les espaces encore fréquentés (baisse de densité au voisinage de la voie, bruit, mortalité, prédation,...).
Mammifères	Destruction d'habitats de reproduction, et d'alimentation d'espèces courantes, mais dont une est protégée (Ecureuil roux).
Chauves-souris	Destruction de zones de chasse et destruction de gîtes potentiels, notamment estivaux, pour les espèces protégées fréquentant aujourd'hui le site. Pollution lumineuse à terme affectant les milieux forestiers concernés et fréquentés par les chiroptères Collisions routières (vitesse réduite) ?
Amphibiens	Destruction ou modification de l'un des compartiments vitaux d'amphibiens protégés (sites de reproduction au niveau des fossés/mare, zones d'estivage et d'hivernage en phase terrestre inconnus, axes migratoires dans les parcelles perturbés). Les zones les plus pérennes en eau actuellement semblent être liées à un sous-dimensionnement d'ouvrages hydrauliques. Leur reprise risque de rendre l'assèchement plus précoce en particulier en amont de la RD211 Risques de destruction directe en phase travaux en particulier en phase terrestre. Risques de pollution en phase travaux et de manière chronique. Perturbation ou interruption des continuités hydrauliques pouvant conduire à un cloisonnement des espaces de vies nécessaires aux espèces recensés.
Reptiles	Destruction ou modification de l'un des compartiments vitaux des reptiles (sites de reproduction, lisières, zones d'hivernage inconnues, axes migratoires dans les parcelles perturbées). Risques de destruction directe en phase travaux.
Insectes	Destruction d'habitats de vie. Impacts sur le Grand capricorne ?

4.2.2.1 ANALYSE DES EFFETS SUR LES HABITATS EN PHASE DE TRAVAUX

En phase chantier, les travaux peuvent engendrer la dégradation d'habitats localisés dans l'aire de chantier ou à proximité. Ces impacts peuvent être temporaires (la durée de cicatrisation dépend alors de la capacité du milieu à se régénérer) ou permanents s'ils perturbent suffisamment le milieu. Celui-ci peut en effet ne pas retrouver les espèces qui lui sont inféodées et ses fonctionnalités de base.

Les habitats naturels présents dans l'aire d'étude sont des habitats communs et plus ou moins perturbés par l'homme. Les boisements présentent une dynamique relativement naturelle bien que la présence de l'espèce invasive, le Robinier faux-acacia, traduise une certaine pression anthropique, tandis que les bandes enherbées sont des milieux perturbés par un entretien régulier, une fréquentation piétonne...et ne présentent pas de sensibilité écologique.

Notons que le projet intercepte en deux points la ripisylve de la Pudote : au niveau de la route de Mounic (tronçon 2) et au niveau de la route de Cujac. Des portions de végétation pourraient être impactées lors de la phase travaux, ainsi que par le projet lui-même (emprise projetée d'environ 17 m de large pour la route de Mounic, 12 m pour la route de Cujac). Cependant, le projet portant sur des voies existantes et les intersections concernées se trouvant en limite de zone urbanisée, ces impacts seront en fait très limités voire non significatifs.

La création d'un bassin de rétention est envisagée dans un secteur à proximité de la Pudote. Les investigations menées sur ce secteur conformément à la réglementation (investigations menées sur les critères de végétation et sur les critères pédologiques) n'ont pas mis en évidence la présence de zone humide.

4.2.2.2 ANALYSE DES EFFETS SUR LES HABITATS EN PHASE D'EXPLOITATION

Le projet peut conduire à une destruction ou à une dégradation d'un ou plusieurs habitats naturels de façon permanente. Cependant, l'ensemble des voies a requalifiées existantes, y compris la Passe communale qui est en fait un chemin assez large.

4.2.3 ANALYSE DES EFFETS SUR LA FLORE

4.2.3.1 ANALYSE DES EFFETS SUR LA FLORE DURANT LA PHASE DE TRAVAUX

L'impact sur la flore tient aux dégâts causés éventuellement aux arbres par les engins de chantier (blessures aux troncs, coupures de racines...) ainsi qu'aux besoins directs du projet qui nécessite la destruction directe par abattement d'arbres situés en bordure des routes actuelles.

La végétation associée aux haies et aux fossés déplacés sera également détruite. Néanmoins, cet impact négatif est limité dans la mesure où les espèces végétales ne présentent aucun intérêt patrimonial. En outre, la flore située aux abords du projet pourra être recouverte de poussière.

La création du dispositif de rétention n'aura pas d'incidence sur la flore remarquable. Aucune espèce protégée, rare ou remarquable n'a été recensée sur les emprises.

4.2.3.2 ANALYSE DES EFFETS SUR LA FLORE DURANT LA PHASE D'EXPLOITATION

Après réalisation des travaux, les impacts sur les espèces végétales sont limités dans la mesure où :

- Les aménagements portent en majorité sur des voies existantes,
- les secteurs situés aux abords de l'aménagement présentent un intérêt écologique faible,
- le projet prévoit des aménagements paysagers, avec la recréation de bandes enherbées et la replantation d'arbres et arbustes autochtones.

4.2.4 ANALYSE DES EFFETS SUR LES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES

Les impacts sur la faune sont essentiellement dus à la modification ou à la perte de milieux utilisés soit en permanence, soit dans une phase précise du cycle biologique et servant de sites d'abris, de nidification ou de nourrissage.

Concernant les milieux aquatiques, aucun franchissement nouveau du ruisseau de la Pudote n'est prévu. L'ouvrage de rétablissement hydraulique existant sur ce ruisseau au niveau de la route de Mounic sera simplement modifié dans le cadre du projet. Sa longueur sera portée de 8 à 15 m.

Ainsi, le projet ne sera à l'origine d'aucune rupture de continuité écologique supplémentaire et ne perturbera pas les déplacements de la faune au sein notamment du corridor écologique que constitue le ruisseau de la Pudote.

4.2.4.1 ANALYSE DES EFFETS SUR LA FAUNE EN PHASE DE TRAVAUX

En phase de travaux, les espèces animales qui utilisent les haies et les fossés lors de leur cycle biologique, seront impactées par la suppression momentanée de leur habitat. Mais l'emprise des habitats détruits est telle que leur cycle biologique ne sera pas remise en cause.

La faune sera également gênée par les nuisances sonores et la présence humaine liées au chantier. Cet impact négatif est faible dans la mesure où une grande partie des espèces présentes pourront du fait de leur capacité de déplacement fuir et s'éloigner des secteurs d'intervention. Bon nombre d'espèces présentes sont en outre adaptées à l'urbanisation. Des précautions particulières seront néanmoins prises durant les travaux afin de limiter au maximum les impacts sur le milieu naturel en général.

Les vibrations et les poussières seront également préjudiciables à la faune.

Par ailleurs, la perte d'habitats pour la faune dans le cadre des aménagements de noues sera très limitée. En outre, les espèces concernées, bien que certaines soient protégées, sont relativement communes et bien présentes en Gironde.

4.2.4.2 ANALYSE DES EFFETS SUR LA FAUNE EN PHASE D'EXPLOITATION

Durant la phase d'exploitation, les milieux seront reconstitués aux bords des tronçons nouvellement aménagés, les espèces animales retrouveront donc leur habitat.

De plus, le risque de mortalité des espèces animales lié au trafic automobile sera sensiblement le même qu'aujourd'hui, le projet n'ayant pas pour vocation d'augmenter le trafic sur les voies.

Le renforcement de l'éclairage public peut en revanche constituer une gêne vis-à-vis de la faune nocturne présente aux abords du site ; toutefois celle-ci est habituée à l'urbanisation et pourra éventuellement trouver refuge dans le massif boisé plus reculé et plus dense.

Par ailleurs, les tracés des voies ne seront pas modifiés par le projet. Ainsi, aucune rupture de continuité écologique ne sera créée, ne perturbant ainsi pas les déplacements de la faune à travers le massif forestier existant.

Concernant la trame verte, le projet n'aura donc aucun impact sur sa préservation.

4.2.5 ANALYSE DES EFFETS SUR LES ZONES HUMIDES

5800 m² de zones humides ont été mises en évidence au sud de la zone. Enfin de les préserver, il a été fait le choix de ne concevoir qu'un seul ouvrage hydraulique à l'est de la route de Mounic. En outre, afin de maintenir la zone humide à l'ouest de la route de Mounic, le diamètre de busage de la Pudote actuel sera maintenu. Ainsi, le projet n'entraînera pas la destruction de zone humide sur la zone mais permettra au contraire de les renforcer.

4.3 ANALYSE DES EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN

- L'aménagement d'une infrastructure routière génère inévitablement des incidences en matière d'organisation de l'espace et de cadre de vie des riverains : la création de barrières physiques,
- la modification des habitudes dans la pratique de l'espace pour la vie courante de l'individu ou de ses proches,
- la modification de l'environnement sonore,
- la création de relations visuelles avec l'infrastructure.

4.3.1 ANALYSE DES EFFETS SUR LE VOISINAGE

Les effets sur le voisinage portent sur le cadre de vie des riverains.

4.3.1.1 ANALYSE DES EFFETS SUR LES RIVERAINS LA PHASE DE TRAVAUX

Durant la phase de travaux, les riverains pourront plus difficilement accéder à leur propriété, en raison de la présence d'engins de chantier.

Ils seront également gênés par les nuisances sonores, les émissions atmosphériques (poussières...) et lumineuses, ainsi que les vibrations liées à l'utilisation du matériel.

Cependant, les impacts seront limités à la zone de travaux et ne se produiront que pendant un temps réduit. Le programme d'aménagement des différentes voies sera de plus étalé dans le temps, sur plusieurs années.

4.3.1.2 ANALYSE DES EFFETS SUR LES RIVERAINS DURANT LA PHASE D'EXPLOITATION

Tout d'abord, le projet en lui-même permet de maintenir un accès aux parcelles privées.

Une fois les infrastructures réalisées, le cadre de vie des riverains sera fortement amélioré. En effet, les trottoirs et voies vertes créés viendront compléter un réseau de cheminements doux permettant le déplacement des habitants par des moyens alternatifs à la voiture particulière, et dans un cadre agréable.

Rappelons également que le PAE du secteur des Vignes, dans lequel s'inscrivent les équipements publics, a pour principal objectif une amélioration du cadre de vie des riverains et futurs habitants. Il s'appuie sur les grandes orientations d'aménagement suivantes :

- Générer des espaces de nature conviviaux associés à des cheminements doux,
- Produire des logements répondant aux principes du développement durable,
- Offrir un cadre de vie agréable en bordure des espaces boisés alentours,
- Permettre un accès aisé aux équipements publics.

Ainsi, la création des d'équipements publics intégrés au PAE (voirie, réseaux d'assainissement et bassins de rétentions paysagers) aura un impact direct permanent positif sur le cadre de vie des riverains.

4.3.2 ANALYSE DES EFFETS SUR LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

4.3.2.1 ANALYSE DES EFFETS SUR LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES DURANT LA PHASE DE TRAVAUX

Aucun site d'activité économique ne se trouve à proximité immédiate du site de projet.

Cependant, le chantier sera bénéfique pour l'économie locale. Les employés du chantier pourront profiter des commerces situés à proximité, au centre-bourg.

4.3.2.2 ANALYSE DES EFFETS SUR LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES DURANT LA PHASE D'EXPLOITATION

Les aménagements réalisés faciliteront l'accès aux équipements des automobilistes, mais aussi des piétons et des cyclistes, et seront donc bénéfiques à l'économie locale

4.3.3 ANALYSE DES EFFETS SUR L'URBANISATION

4.3.3.1 INTÉGRATION DU PROJET DANS LES DOCUMENTS D'URBANISME

Le projet d'aménagement est compatible avec le plan local d'urbanisme. Le règlement des zones UM20 et AU17 autorise en effet les infrastructures routières.

Sur l'urbanisation, le projet n'aura pas d'impact négatif tel que l'étalement urbain (regroupement des habitats le long des infrastructures linéaires et de manière diffuse) puisqu'il s'intègre en totalité dans un programme d'aménagement d'ensemble inscrit au PLU3.1, qui lui-même définit les modalités d'implantation des nouvelles constructions.

4.3.3.2 ANALYSE DES EFFETS SUR LA PROPRIÉTÉ FONCIÈRE

Dans le cadre du programme d'aménagement, des parcelles communales et privées seront à acquérir par Bordeaux Métropole. Notamment, l'élargissement des voies et la création de giratoires nécessiteront l'acquisition d'une partie des terrains qui bordent ces installations.

Ces acquisitions se feront à l'amiable mais, dans le cas où aucun accord ne sera possible, une expropriation sera effectuée.

4.3.4 ANALYSE DES EFFETS SUR LES INFRASTRUCTURES ET LES RÉSEAUX

Les effets du projet sur les infrastructures et les réseaux se mesurent en termes de confort et de sécurité acquis.

Le projet intercepte des voies de communication telles que la route de Cujac et la route de Mounic, ainsi que divers réseaux.

Globalement, le projet va permettre d'équiper le secteur en réseaux divers et d'améliorer le confort des riverains (transports, réseau eaux pluviales, électricité...).

4.3.4.1 ANALYSE DES EFFETS SUR LES INFRASTRUCTURES ET LES RÉSEAUX DURANT LA PHASE DE TRAVAUX

L'aménagement pourra temporairement perturber :

- les communications avec les infrastructures existantes lors de l'intervention,
- la distribution de l'électricité, de l'eau potable et des réseaux de télécommunications.

Le chantier sera en effet source de perturbations du trafic routier (blocage des usagers de la route et des riverains, report de la circulation sur d'autres axes...).

Le décalage de la chaussée, la création des fossés et des noues ont un impact sur les réseaux actuellement enterrés. Les concessionnaires devront étudier ce projet et indiqueront les mesures à entreprendre sur leurs ouvrages.

Par exemple, au niveau du chemin des Vignes, La noue se trouvant par endroit au droit des réseaux de gaz, d'AEP et d'eaux usées, les concessionnaires indiqueront les mesures à prendre en compte. Le réseau EU risque de présenter des difficultés avec la présence des regards de visite dans la noue.

4.3.4.2 ANALYSE DES EFFETS SUR LES INFRASTRUCTURES ET LES RÉSEAUX DURANT LA PHASE D'EXPLOITATION

4.3.4.2.1 INFRASTRUCTURE DE TRANSPORT ET TRAFIC

Effets directs :

Après réalisation des travaux, les communications avec la route de Mounic et la route de Cujac seront facilitées, notamment via la création de deux carrefours giratoires situés sur ces deux voies. Ceux-ci amélioreront ponctuellement la sécurité des usagers sur ces deux voies particulièrement accidentogènes.

De plus, la requalification des voies précitées pourra provoquer une légère augmentation du trafic : du fait de l'amélioration des conditions de circulation sur ces routes, de nouveaux usagers souhaiteront désormais les emprunter. Toutefois, cette incidence est difficilement quantifiable et reste négligeable à l'échelle du projet.

Par ailleurs, rappelons la desserte en transports en commun sera optimisée. Les voies principales seront ainsi aménagées afin de faciliter la circulation et la giration des bus. Le chemin des Vignes et la passe communale seront élargis et requalifiés.

Effets indirects :

Parallèlement à cela, le projet lui-même ne poursuit pas comme objectif l'augmentation du trafic dans ce secteur. Pour autant, le projet de création de logements dans le secteur des Vignes est aujourd'hui connu. En effet, plus de 400 nouveaux logements sont prévus. Cette augmentation de population induira un trafic supplémentaire dans cette zone, de l'ordre de 700 véhicules/jour environ.

C'est également en ce sens que la requalification des voies du secteur des Vignes a été pensée. L'augmentation de circulation constitue donc un **effet indirect du présent projet**. Ainsi, la requalification de ces deux voies permettra, sans en être directement à l'origine, de faire face à cet accroissement de trafic.

4.3.4.2.2 AUTRES RÉSEAUX

De plus, le projet prévoit la création d'un réseau d'assainissement pluvial, améliorant les conditions du secteur en termes de ruissellements et donc de pollutions éventuelles ou d'inondation, en cas de pluies exceptionnelles.

4.3.5 ANALYSE DES EFFETS SUR LA GESTION DES DÉCHETS

Les effets sur la thématique des déchets sont particulièrement notables durant la phase de travaux.

4.3.5.1 ANALYSE DES EFFETS SUR LA GESTION DES DÉCHETS EN PHASE DE TRAVAUX

Sont précisés pour chaque phase ou activité, les déchets susceptibles d'être produits :

- lors du dégagement des emprises : des déchets de démolition (gravats, ferraille ...), et des déchets verts...,
- lors des terrassements, des ouvrages d'art, des installations de chantier : des déchets inertes, des déchets industriels banals et des déchets industriels spéciaux.

4.3.5.2 ANALYSE DES EFFETS SUR LA GESTION DES DÉCHETS EN PHASE D'EXPLOITATION

Des trottoirs étant prévus sur certains tronçons, un mobilier urbain pourra être mis à disposition des piétons.

4.3.6 ANALYSE DES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT SONORE ET LUMINEUX

La RD 212 est classée au titre des voies interurbaines en catégorie 3 des infrastructures interurbaines de Gironde bruyantes, à l'endroit le plus proche du site de projet.

D'autre part, le secteur d'étude est caractérisé par des espaces boisés faiblement habités et donc à l'abri d'émissions lumineuses.

4.3.6.1 ANALYSE DES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT SONORE ET LUMINEUX EN PHASE DE TRAVAUX

Les travaux engendreront nécessairement des nuisances sonores qui seront principalement liées à la circulation des engins de chantiers.

Les émissions lumineuses liées à l'éclairage du chantier ou aux phares des engins de travaux publics peuvent constituer une gêne pour les riverains.

4.3.6.2 ANALYSE DES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT SONORE ET LUMINEUX EN PHASE D'EXPLOITATION

Effets directs :

À l'heure actuelle, la zone d'étude subit déjà les nuisances sonores des hameaux et de la circulation automobile du chemin des Vignes, du chemin du Foin, de la route de Cujac et de la route de Mounic. Le projet d'aménagement n'induirait donc pas de nuisances sonores supplémentaires.

De plus, le projet d'aménagement induira une diminution de la vitesse des automobilistes en raison de la création des giratoires et donc une diminution des nuisances sonores. Cet impact direct et permanent peut être qualifié de positif.

En outre, il est prévu le renforcement de l'éclairage public sur les voies à requalifier. Il y aura donc un impact du projet sur l'environnement lumineux.

Celui-ci peut constituer une gêne vis-à-vis de la faune nocturne présente aux abords du site ; toutefois celle-ci est habituée à l'urbanisation et pourra éventuellement trouver refuge dans le massif boisé plus reculé et plus dense.

Un meilleur éclairage des voies engendre cependant des impacts positifs indéniables concernant la sécurité des usagers de la route.

Effets indirects :

Rappelons toutefois qu'une augmentation du trafic sur les routes de Mounic et Cujac et le chemin des Vignes est attendue à plus long terme en raison de la construction future de nombreux logements dans le quartier (objet du PAE). Cet accroissement de circulation pourra alors se traduire par une augmentation des nuisances sonores pour les riverains mais ces incidences ne sont pas directement imputables au projet de requalification des voies.

4.4 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

4.4.1.1 RISQUES NATURELS

Le risque naturel majeur identifié sur l'ensemble de la commune de Saint-Aubin de Médoc est représenté par les incendies de forêt. Dans la mesure où le projet ne concerne que des voies existantes, celui-ci n'exposera donc pas davantage les usagers de la route au risque feux de forêt. Le risque est toutefois pris en compte dans le programme d'aménagement d'ensemble (cf. paragraphe dédié aux mesures).

Le secteur d'implantation des aménagements projetés n'est pas situé dans une zone inondable. Ces aménagements correspondent globalement à un réaménagement sur place et reprendront des voiries existantes (route de Mounic, chemins des Vignes, allée des quatre vents, route de Cujac, allée des Amazonnes). Ainsi, ces aménagements ne conduiront pas à la réduction de champ d'expansion des crues et ne conduiront pas à modifier ou étendre des zones inondables, et ce d'autant que leur réalisation intègre la rétention des eaux de ruissellement collectées. La mise en place d'une rétention hydraulique adaptée pour les rejets pluviaux issus des voiries constituera en outre une amélioration de la situation actuelle.

4.4.1.2 RISQUES TECHNOLOGIQUES

L'ensemble des risques industriels recensés à proximité du site d'étude ne présentent pas d'enjeux vis-à-vis du site de projet.

Les aménagements projetés ne seront donc pas plus exposés aux risques que les infrastructures existantes.

4.5 ANALYSE DES EFFETS SUR LE PATRIMOINE ET LE PAYSAGE

L'intérêt patrimonial du site est très peu marqué alors que l'aspect paysager constitue un enjeu majeur.

4.5.1 ANALYSE DES EFFETS SUR LE PATRIMOINE

Seul un monument historique est référencé sur la commune de Saint-Aubin de Médoc. Il s'agit de l'église de Saint-Aubin située à environ 700 m environ de la zone d'étude.

En raison de la distance séparant cette bâtisse d'intérêt patrimonial et le tronçon étudié (localisé en dehors du périmètre de protection du bâtiment), aucun impact n'est à signaler.

4.5.2 ANALYSE DES EFFETS SUR LE PAYSAGE

Le secteur d'étude est actuellement fortement boisé.

4.5.2.1 ANALYSE DES EFFETS SUR LE PAYSAGE EN PHASE DE TRAVAUX

Durant le chantier, le paysage sera davantage artificialisé par la présence d'engins. Il y aura donc pour les riverains un impact visuel temporaire lié à la présence provisoire des installations de chantier.

4.5.2.2 ANALYSE DES EFFETS SUR LE PAYSAGE EN PHASE D'EXPLOITATION

Bien que le débroussaillage et le décapage du sol soient nécessaires, par endroits, à la mise en œuvre du projet, celui-ci n'aura pas d'impact significatif sur le panorama général puisqu'il s'inscrit sur des tracés existants.

Au contraire, les équipements publics prévus s'inscrivent dans le PAE qui tend vers une mise en valeur paysagère du secteur avec la création d'une trame végétale et d'espaces verts sur l'ensemble du site. A plus long terme, ces aménagements permettront la viabilisation de terrains qui deviendront constructibles. Le cadre général du secteur sera alors modifié.

Par ailleurs, un soin particulier sera apporté au traitement paysager du bassin de rétention des eaux pluviales.

4.6 ANALYSE DES EFFETS SUR LA SÉCURITÉ ET LA SALUBRITÉ PUBLIQUES

Les effets sur la sécurité, la salubrité et l'hygiène sont à dissocier entre la phase de travaux et la phase d'exploitation.

4.6.1 ANALYSE DES EFFETS SUR LA SÉCURITÉ ET LA SALUBRITÉ PUBLIQUES EN PHASE DE TRAVAUX

L'atteinte à la sécurité des usagers est principalement liée à la circulation inhabituelle des engins ou à l'état de la chaussée rendue glissante par le chantier.

Les impacts sur la salubrité publique sont à mettre en parallèle de la gestion des déchets.

4.6.2 ANALYSE DES EFFETS SUR LA SÉCURITÉ ET LA SALUBRITÉ PUBLIQUES ET L'HYGIÈNE EN PHASE D'EXPLOITATION

Lors de la phase d'exploitation, aucun impact sur la salubrité publique n'est attendu.

En revanche, la sécurité publique sera nettement améliorée.

En effet, des pistes cyclables (voie verte) seront créées, garantissant la sécurité des usagers qui ne seront plus obligés d'emprunter la même chaussée que les voitures pour circuler. Les noues créées permettront par ailleurs la mise en sécurité de la voie verte par rapport à la chaussée et intégrera l'éclairage public.

Sur les routes, la sécurité sera nettement améliorée en raison de la création de deux giratoires, route de Mounic et route de Cujac, à leur intersection avec le chemin des Vignes. Ils permettront de réduire les vitesses des automobilistes et de sécuriser les traversées des piétons.

Route de Cujac, la continuité cyclable, au Sud de l'aménagement, sera assurée par la piste cyclable existante de l'accotement Est, après le carrefour avec le chemin du Foin. Aussi, tous les carrefours avec les voies secondaires seront aménagés avec un plateau surélevé assurant d'une part une traversée sécurisée pour les piétons et les cyclistes et d'autre part, évitant aux vélos le désagrément engendré par les dépressions charretières. Un trottoir permettra le cheminement tout autour du giratoire projeté route de Cujac.





Concernant le giratoire route de Mounic / chemin des Vignes, sur l'axe principal (route de Mounic) et sur la branche du Chemin des Vignes, des traversées sécurisées en deux temps seront mises en œuvre. Un trottoir permettra le cheminement tout autour du giratoire proposé.

L'élargissement des voies facilitera en outre le croisement des véhicules, notamment sur les tronçons accueillant des lignes de bus.

4.7 SYNTHÈSE DES EFFETS

Dans cette section, une synthèse de l'analyse de l'état initial a été effectuée, en identifiant puis en hiérarchisant les enjeux du site. Elle est proposée sous forme de tableau thématique.

Dans le but d'établir une hiérarchisation des effets du projet sur l'environnement, la grille de lecture suivante est proposée :

-  Impact nul
-  Impact faible
-  Impact modéré
-  Impact fort
- gras** Impact positif

Tabl. 15 - SYNTHÈSE DES EFFETS (SOURCE : ARTELIA)

Thématique	Nature des effets	Période des effets	Niveau des effets	Type d'effets
Milieu physique				
Contexte climatique	Modification des conditions micro climatiques	Travaux	Impact très faible voire nul lié au choix de la période de travaux et à la faible empreinte du projet	Impact négatif, direct et temporaire
		Exploitation	Impact nul	/
Topographie Sols et sous-sols	Tassement des sols induisant potentiellement une érosion des sols	Travaux	Impact faible lié à la faible ampleur des travaux	Impact négatif, direct et permanent
	Décapage des formations superficielles dans les secteurs en déblais induisant potentiellement une reprise d'érosion et une dissolution des formations souterraines sensibles à l'eau			
Débits ruisselés et transférés au milieu naturel	Augmentation des surfaces imperméabilisées sur les aires de chantiers	Travaux	Impact faible lié à la faible ampleur des aires de chantier	Impact négatif, direct et temporaire
	Augmentation des débits ruisselés et transférés au milieu naturel	Exploitation	Impact faible lié à la faible empreinte du projet et à la mise en place d'un dispositif d'assainissement pluvial	Impact négatif, direct et permanent
Qualité des eaux souterraines	Altération de la qualité des eaux souterraines en cas de déversements accidentels de produits toxiques	Travaux	Impact très faible lié à un risque de déversement faible et à la présence de formations géologiques imperméables	Impact négatif, direct et temporaire
	Altération de la qualité des eaux souterraines en cas de déversements accidentels, chroniques ou saisonniers de produits toxiques	Exploitation	Impact fort lié à la mise en place d'un système d'assainissement pluvial	Impact positif, direct et temporaire /permanent
Qualité des eaux superficielles	Altération de la qualité en cas de déversements accidentels de produits toxiques	Travaux	Impact très faible lié à un risque de déversement faible	Impact négatif, direct et temporaire
	Altération de la qualité en cas de déversements accidentels, chronique ou saisonnier de produits toxiques	Exploitation	Impact fort lié à la mise en place d'un système d'assainissement pluvial	Impact positif, direct et temporaire /permanent
	Création de bassins de rétention des eaux pluviales			
Usages des eaux	Altération potentielle des eaux du captage de Thil-Gamarde (périmètre éloigné)	Travaux	Impact nul	/
	Pêche sur les cours d'eau aval (Jalle)	Exploitation	lié au dispositif d'assainissement pluvial prévu	/
Qualité de l'air	Émissions de poussières de terrassement, d'hydrocarbures, de dioxyde d'azote, de monoxyde de carbone	Travaux	Impact modéré liés à la gêne occasionnée pour les riverains	Impact négatif, direct et temporaire
	Absence de dégradation de la qualité de l'air pour un linéaire et un trafic similaires à l'état actuel	Exploitation	Impact nul voire positif faible En raison du linéaire quasi-identique des voies aménagées, des cheminements doux créés et de la végétation plantée pouvant faire office d'écran à la pollution	Impact positif, indirect, permanent
Milieu naturel				
Zones naturelles protégées	Absence de dégradation de la ZNIEFF la plus proche	Travaux et exploitation	Impact nul lié à la distance séparant le site de la ZNIEFF	/
	Dégradation potentielle du site Natura 2000 par déversement accidentel, saisonnier ou chronique dans les cours d'eau	Travaux et exploitation	Impact très faible lié à un risque de déversement accidentel très faible	/
Habitats	Détérioration voire destruction des haies des arbres et des fossés en bordure des tronçons réaménagés	Travaux	Impact modéré lié au manque d'intérêt patrimonial, au caractère provisoire et à une superficie impactée faible	Impact négatif, direct et temporaire
	Déplacement des haies et des fossés	Exploitation	Impact faible lié à la perte de milieux sur une surface restreinte	Impact négatif, direct et permanent
Flore	Destruction de la végétation associée aux haies, arbres et fossés	Travaux	Impacts modérés liés à détérioration provisoire du milieu	Impacts négatifs, directs et temporaires
	Poussières sur la végétation aux abords du chantier	Exploitation	Impact modéré lié à la restauration du milieu	Impact positif, direct et permanent
Faune Et corridors écologiques	Suppression momentanée des habitats des espèces animales	Travaux	Impact faible liés à l'absence de remise en cause du cycle biologique et à l'absence d'espèces d'intérêt patrimonial	Impacts négatifs, directs et temporaires
	Gêne de la faune par les nuisances sonores, lumineuses, les vibrations et les poussières			
	Réapparition des espèces	Exploitation	Impact nul	/
	Absence de rupture de continuités écologiques supplémentaire			

Thématique	Nature des effets	Période des effets	Niveau des effets	Type d'effets
Milieu humain				
Population	Difficultés d'accès aux propriétés avec les engins Gêne par les nuisances sonores, les vibrations et les poussières	Travaux	Impacts forts liés à la présence du chantier aux portes d'habitations	Impacts négatifs, directs et temporaires
	Amélioration des conditions de circulation Amélioration de la sécurité Amélioration de la mobilité douce Facilités de connexions avec les infrastructures existantes	Exploitation	Impacts forts liés à la mise en sécurité, à la facilité de desserte et à la favorisation de la mobilité douce avec la création de pistes cyclables et de trottoirs	Impacts positifs, directs et permanents
Urbanisation	Compatibilité avec le règlement des zones UM20 et AU17	Travaux et exploitation	Impact nul	/
	Acquisitions foncières	Exploitation	Impact fort Lié à l'acquisition de parcelles privées	Impact négatif, direct et permanent
Activités économiques	Bénéfices pour l'économie locale	Travaux / exploitation	Impact faible Lié à l'absence d'activités à proximité immédiate du site	Impact positif, indirect et temporaire
Infrastructures et réseaux	Perturbations des communications avec les infrastructures existantes Connexions avec les réseaux d'électricité, d'eaux et de télécommunications	Travaux	Impacts forts liés à la gêne occasionnée pour les usagers	Impacts négatifs, directs et temporaires
	Augmentation du trafic directement lié au projet négligeable mais probable augmentation indirecte liée au développement urbain de la zone Facilités de communication avec les infrastructures existantes Création d'un système complet d'assainissement pluvial	Exploitation	Impact modéré lié à l'amélioration des dessertes et de la gestion des eaux pluviales	Impact positif, direct et permanent
	Gestion des déchets	Travaux	Impact faible lié au caractère provisoire et à la recherche de filières de traitement	Impact négatif, direct et temporaire
Environnement sonore	Nuisances sonores avec la circulation des engins et l'utilisation de matériel	Travaux	Impact fort lié à la gêne occasionnée pour les riverains limitée dans le temps	Impact négatif, direct et temporaire
	Pas d'augmentation du trafic donc pas de nuisances sonores supplémentaires	Exploitation	Impact nul voire positif faible Lié à l'aménagement de giratoires diminuant les vitesses	Impact positif, indirect et permanent
Environnement lumineux	Émissions lumineuses avec l'éclairage du chantier et les phares des engins	Travaux	Impact modéré lié à la durée d'éclairage	Impact négatif, direct et temporaire
	Renforcement de l'éclairage public	Exploitation	Impact fort lié à la sécurité des usagers de la route	Impact positif, direct et permanent
Risques naturels et technologiques	Risque feux de forêt	Travaux / exploitation	Impact nul	/
Patrimoine et paysage				
Patrimoine	Absence d'impacts sur les monuments historiques	Travaux et exploitation	Impact nul	/
Paysage	Artificialisation du site	Travaux	Impact fort lié à la proximité des habitations	Impact négatif, direct et temporaire
	Absence d'impacts directs sur le panorama général Mise en valeur du paysage avec la création d'espaces verts	Exploitation	Impact modéré lié à un aménagement paysager succinct	Impact positif, direct et permanent
Sécurité et salubrité publiques				
Sécurité publique	Atteinte à la sécurité par la présence inhabituelle des engins et à l'état de la chaussée	Travaux	Impact faible lié à la gestion des travaux	Impact négatif, direct et temporaire
	Amélioration de la sécurité	Exploitation	Impact fort lié à la remise en état de la chaussée et à la création de trottoirs et de cheminements doux	Impact positif, direct et permanent
Salubrité publique	Salubrité publique en lien avec la gestion des déchets	Travaux	Impact faible lié à la gestion des travaux	Impact négatif, indirect et temporaire

5

ANALYSE DES EFFETS SUR LA SANTÉ PUBLIQUE

L'ensemble des activités humaines est à l'origine de rejets, d'émissions ou de nuisances diverses qui sont susceptibles d'occasionner des incidences directes ou indirectes sur la santé humaine, lorsque les charges polluantes ou les niveaux de ces perturbations atteignent des concentrations ou des valeurs trop élevées.

Les principaux effets de ces perturbations de l'environnement s'expriment en termes de de qualité de l'air, de nuisances sonores, de qualité de l'eau et se traduisent essentiellement, vis à vis de la santé humaine par :

- des nuisances sensorielles d'ordre olfactif, auditif, visuel : irritation des yeux, sensitif,
- des atteintes à l'intégrité même des personnes.

5.1 ANALYSE DES EFFETS DE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE SUR LA SANTÉ PUBLIQUE

Les effets de la pollution atmosphérique sur la santé publique sont les suivants.

5.1.1 IDENTIFICATION DES DANGERS : EFFETS DES PRINCIPAUX POLLUANTS SUR LA SANTÉ

Des études épidémiologiques ont permis d'établir le rôle de la pollution atmosphérique globale sur la mortalité anticipée et sur les admissions hospitalières pour motifs respiratoires et cardio-vasculaires. La voie d'exposition aux substances dangereuses est donc l'inhalation.

5.1.1.1 MONOXYDE DE CARBONE

Le monoxyde de carbone est un gaz inodore, incolore et inflammable. Il se forme lorsque la combustion de matières organiques est incomplète, par suite d'une insuffisance d'oxygène.

La source principale de monoxyde de carbone est le trafic automobile. Il est le polluant toxique le plus abondant dans les gaz d'échappement des véhicules automobiles.

Il pénètre dans l'organisme par les voies pulmonaires et se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine du sang conduisant à un manque d'oxygénation du système nerveux, du cœur et des vaisseaux sanguins.

Il entraîne des maladies cardio-vasculaires, problèmes nerveux et/ou ophtalmologiques. À des taux importants, et à des doses répétées, il peut être à l'origine d'intoxication chronique avec céphalées, vertiges, asthénies, vomissements. En cas d'exposition très élevée et prolongée en milieu confiné, il peut être mortel ou laisser des séquelles neuropsychiques irréversibles.

5.1.1.2 DIOXYDE DE CARBONE

La loi sur l'air de décembre 1996 a reconnu le dioxyde de carbone comme un polluant en raison de son implication dans l'effet de serre.

Le dioxyde de carbone est émis par toutes les activités de combustion de composés carbonés dont il est le produit final.

En milieu confiné et dans les cas de concentration excessive, des risques pour la santé apparaissent sous forme d'asphyxie par dysfonctionnement des systèmes pulmonaire et respiratoire.

5.1.1.3 OXYDES D'AZOTE

Les oxydes d'azote sont émis lors des phénomènes de combustion. Ils résultent de la combinaison, à haute température au moment de la combustion, entre l'azote présent dans l'air et l'oxygène disponible.

Ils se retrouvent essentiellement sous la forme de monoxyde d'azote et de dioxyde d'azote dans les gaz d'échappement.

Les sources principales sont les véhicules et les installations de combustion.

Les risques pour la santé proviennent surtout du dioxyde qui pénètre dans les plus fines ramifications des voies respiratoires.

Il peut entraîner une altération de la fonction respiratoire et une hyper réactivité bronchique chez l'asthmatique et chez l'enfant, et augmenter la sensibilité des bronches aux infections microbiennes.

5.1.1.4 COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS

Ils constituent une famille de polluants d'une extrême diversité et d'une grande complexité. Ils sont composés d'une base d'atomes de carbone et d'hydrogène à laquelle peuvent venir se rajouter d'autres atomes et même des métaux.

Les effets sont très divers selon les polluants. Ils vont de la simple gêne olfactive à une irritation, à une diminution de la capacité respiratoire jusqu'à des risques d'effets mutagènes et cancérigènes.

5.1.1.5 DIOXYDE DE SOUFRE

Il s'agit du polluant le plus caractéristique des agglomérations industrialisées. Le dioxyde de soufre est issu de la combustion des énergies fossiles contenant des impuretés soufrées plus ou moins importantes.

Ses principales sources sont l'industrie, les chauffages individuels et collectifs. Le trafic automobile ne constitue qu'une faible part des émissions totales.

Le dioxyde de soufre est un gaz irritant. Le mélange acido-particulaire peut, selon les concentrations des différents polluants, déclencher des effets bronchospasmodiques chez l'asthmatique et augmenter les symptômes respiratoires aigus chez l'adulte.

5.1.1.6 PARTICULES

Les particules issues des activités de transports proviennent des résidus de combustion des véhicules diesel, de l'usure des pièces mécaniques et des chaussées.

Les particules d'un diamètre plus élevé sont stoppées par les voies respiratoires supérieures et rejetées. Les particules les plus fines de type PM10 et plus petites pénètrent profondément et restent bloquées au niveau alvéolaire.

Inhalées en grande quantité, les particules peuvent générer des troubles respiratoires, des irritations bronchiques allant de la toux, à l'exacerbation de crise d'asthme et à une mortalité précipitée des

personnes souffrant de pathologies respiratoires ou cardio-vasculaires et notamment par bronchoconstriction.

Aux effets mécaniques des particules, doivent être rajoutés les effets induits par les éléments qu'ils transportent, comme les effets cancérigènes de certains hydrocarbures transportés et émis par les véhicules diesels.

5.1.1.7 MÉTAUX LOURDS

Fixés sur les particules, les métaux lourds sont également responsables de troubles spécifiques :

- le plomb est un poison du système nerveux,
- le cadmium qui provient des additifs de lubrifiants et de l'usure des pneumatiques est également un des métaux considérés parmi les plus toxiques,
- le zinc qui provient des automobiles et des équipements de sécurité est moins nocif que le cadmium.

5.1.1.8 OZONE

En milieu urbain, l'ozone n'est pas directement émis par les véhicules automobiles mais est créé lors d'interactions entre les rayonnements ultraviolets solaires et des polluants primaires précurseurs tels que les oxydes d'azote, le monoxyde de carbone, les hydrocarbures et la famille des Composés Organiques Volatils présents dans les gaz d'échappement.

Les risques pour la santé proviennent surtout du dioxyde d'azote.

5.1.2 ÉVALUATION DE L'EXPOSITION DE LA POPULATION

Afin d'évaluer les dangers de la pollution atmosphérique, il faut tenir compte de la population exposée, de son niveau et sa durée d'exposition.

5.1.2.1 POPULATION EXPOSÉE À LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE

La sensibilité du site est déterminée en fonction :

- du nombre d'individus concernés,
- de la sensibilité de la population.

Or, l'aire d'étude est principalement occupée par des boisements et d'environ quatre-vingt habitations (situées principalement aux croisements du chemin des Vignes avec les routes de Cujac et de Mounic) avec en moyenne 2,75 habitants par résidence principale (selon données INSEE 2014).

Par ailleurs, la sensibilité de la population est difficilement quantifiable. Il est possible de noter que la zone d'étude ne comporte aucun établissement de santé, établissement scolaire, maison de retraite ou de repos. En revanche, les enfants ou personnes âgées habitant le long du tronçon d'étude peuvent être plus particulièrement concernés par les effets de la pollution atmosphérique.

5.1.2.2 DURÉE D'EXPOSITION À LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE

Les individus habitant aux abords du secteur des Vignes sont globalement exposés à la pollution atmosphérique sur une durée restreinte.

5.1.2.3 NIVEAU D'EXPOSITION À LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE

Le niveau d'exposition change entre la phase de travaux et la phase d'exploitation.

5.1.2.3.1 NIVEAU D'EXPOSITION EN PHASE DE TRAVAUX

Le nombre de véhicules sur les tronçons aménagés durant le chantier sera inférieur à celui que l'on peut recenser en temps normal. Cependant, les émissions atmosphériques seront plus localisées mais limitées à la phase travaux.

5.1.2.3.2 NIVEAU D'EXPOSITION EN PHASE D'EXPLOITATION

Le projet d'aménagement n'a pas vocation à accroître le trafic.

Par rapport au niveau actuel, le niveau d'exposition à la pollution atmosphérique après aménagement sera globalement identique.

De plus, le développement de cheminement doux au sein du projet (aménagement de trottoirs et voies vertes sécurisées) contribuera à l'amélioration de la pollution atmosphérique localement.

5.1.3 CARACTÉRISATION DES RISQUES POUR LA POPULATION

D'une manière générale, la sensibilité de l'aire d'étude est relativement faible, le niveau d'exposition restera inchangé et la durée d'exposition en phase exploitation ne sera pas excessive.

Par conséquent, les populations avoisinantes ne seront pas plus impactées qu'aujourd'hui.

5.2 ANALYSE DES EFFETS DU BRUIT SUR LA SANTÉ PUBLIQUE

Les paragraphes suivants explicitent les effets du bruit sur la santé publique.

5.2.1 RAPPEL RÉGLEMENTAIRE

Les principales références réglementaires sont les suivantes :

- Décrets n°95-21 du 9 janvier 1995 (codifié aux articles L571-1 et suivants du code de l'environnement), relatif au classement sonore des infrastructures de transports terrestres et n°95-22 du 9 janvier 1995 (codifié aux articles R571-44 à R571-52 du code de l'environnement), relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres, officiellement retranscrits dans le code de l'environnement (titre V) par le décret n°2007-1467 du 12 octobre 2007,
- Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières et aux règles à appliquer par les maîtres d'ouvrages pour la construction des voies nouvelles ou l'aménagement de voies existantes ;
- Arrêté du 30 mai 1996, relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit ;
- La circulaire du 12 décembre 1997, relative à la prise en compte du bruit dans la construction de routes nouvelles ou l'aménagement de routes existantes du réseau national ;
- Les arrêtés fixant les classements sonores des différentes voiries du secteur d'étude ;

- L'article L 111-1.4 du code de l'urbanisme (100 m Barnier) ;
- Décret n°2002 867 du 3 mai 2002 (et l'arrêté de la même date), précisant les modalités de subventions accordées par l'Etat concernant les opérations d'isolation acoustique des Points Noirs Bruit des réseaux routiers et ferroviaires nationaux ;

Par ailleurs, dans le cadre d'un aménagement de voirie existante, des protections ne sont obligatoires que si l'aménagement entraîne une augmentation des niveaux sonores supérieure à 2 dB (A) en façade des habitations riveraines par rapport au même horizon sans aménagement.

5.2.2 EFFET DES NUISANCES SONORES SUR LA SANTÉ

Les effets des nuisances sonores vis-à-vis de la santé humaine sont difficilement quantifiables. En effet, même si les émissions sonores occasionnées par un aménagement ou une activité ne sont pas susceptibles de provoquer une détérioration irrémédiable du système auditif, elles peuvent toutefois engendrer une gêne pour les riverains.

Le tableau ci-après indique, pour les différents niveaux sonores, leurs effets sur l'appareil auditif et les impressions auditives qu'ils procurent.

Tabl. 16 - EFFETS AUDITIFS EN FONCTION DES NIVEAUX SONORES (SOURCE : ORDONNANCE DU 18 SEPTEMBRE 2000)

Niveaux sonores dB(A)	Effets auditifs
130	Insupportable et très dangereux pour l'ouïe
120	Très inconfortable et dangereux, l'exposition à ces niveaux doit être de courte durée
110	Très inconfortable et dangereux Port de protections auditives obligatoire
100	Risques auditifs graves pour une exposition habituelle de 8 heures par jour Port de protections auditives recommandé
90	Très bruyant Début des dommages auditifs pour une exposition de 8 heures par jour
80	Ambiance bruyante
70	Ambiance animée
60	Peu bruyant
50	Assez calme
40	Calme Niveau admissible pour le sommeil
30	Silencieux
20	Silence parfait
10	Seuil d'audibilité

L'exposition au bruit, selon ses caractéristiques physiques (intensité, spectre, etc...) et temporelles, peut entraîner, en sus de ses effets directs sur l'appareil auditif, toute une série d'effets dits « *extra auditifs* », parmi lesquels des perturbations du sommeil et du repos, des interférences sur la communication verbale et sur les possibilités d'apprentissage, des effets sur la santé mentale et sur les comportements, allant du simple dérangement à la gêne intense.

5.2.2.1 EFFETS SUR LE SYSTÈME AUDITIF

Dans l'absolu, le bruit peut endommager l'appareil auditif et produire des dommages quantifiables par des examens audiométriques.

Ces dommages peuvent s'avérer irréversibles dans le cas de lésions organiques, c'est à dire avec destruction de cellules sensorielles des organes de Corti.

Concernant les transports terrestres, le bruit n'atteint toutefois pas des niveaux conduisant à des pathologies du système auditif.

5.2.2.2 EFFETS PSYCHOSOCIOLOGIQUES

De nombreuses études ont mis en évidence l'interaction du bruit sur le bien-être des individus.

Globalement, le bruit agit comme un élément générateur de stress, susceptible d'exciter divers systèmes physiologiques, provoquant ainsi une augmentation de la pression sanguine et du rythme cardiaque et une diminution du diamètre des vaisseaux.

La nature et la durée des effets produits sont liées à la sensibilité des individus, à leur mode de vie et à leur environnement.

5.2.2.3 EFFETS DE MASQUE SUR LA COMMUNICATION VERBALE

Le phénomène de masque se produit lorsqu'un bruit parasite rend difficile voire impossible la compréhension d'une conversation, engendrant alors des problèmes de concentration et une irritation des sujets exposés.

5.2.2.4 GÊNE ET MODIFICATION DU COMPORTEMENT

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, la gêne liée au bruit peut-être définie comme la « *sensation de désagrément, de déplaisir provoquée par un facteur de l'environnement dont l'individu ou le groupe connaît ou imagine le pouvoir d'affecter sa santé* ».

Les effets du bruit ambiant sur les comportements sont souvent complexes et indirects. Ils dépendent également de variables non acoustiques, parmi lesquelles l'âge ou la dépendance économique à la source elle-même.

5.2.2.5 PERTURBATIONS DU SOMMEIL

Les perturbations du sommeil constatées chez les sujets exposés au bruit se traduisent par des difficultés d'endormissement, des réveils et des altérations de la qualité et de la structure du sommeil, et particulièrement une réduction du sommeil paradoxal. Il s'agit d'effets dits primaires.

L'exposition nocturne au bruit peut produire le lendemain des effets dits secondaires tels qu'une grande lassitude, un mal de tête, une déprime et une diminution du bien-être.

5.2.3 ÉVALUATION DES DANGERS

Tout comme pour la qualité de l'air, pour qualifier le danger lié aux nuisances sonores, il faut tenir compte de la population exposée, du niveau et de la durée d'exposition.

5.2.3.1 POPULATION EXPOSÉE AUX NUISANCES SONORES

La population exposée aux bruits des infrastructures routières nouvellement aménagées comprend toutes les habitations situées le long de ces voies.

5.2.3.2 DURÉE D'EXPOSITION AUX NUISANCES SONORES

L'exposition aux nuisances sonores de la population avoisinante est estimée à plusieurs heures par jour.

5.2.3.3 NIVEAU D'EXPOSITION AUX NUISANCES SONORES

De même que pour la pollution atmosphérique, le niveau d'exposition diffère entre la phase de travaux et la phase d'exploitation.

5.2.3.3.1 NIVEAU D'EXPOSITION EN PHASE DE TRAVAUX

Durant la phase de travaux, les engins de chantier produiront des nuisances sonores localisées supérieures à celles mesurées en temps normal.

5.2.3.3.2 NIVEAU D'EXPOSITION EN PHASE D'EXPLOITATION

Le niveau d'exposition aux nuisances sera globalement identique par rapport à l'état actuel.

Il pourra même être inférieur au niveau actuel dans la mesure où l'aménagement de plateaux surélevés et giratoires ayant pour but de réduire les vitesses engendrera parallèlement une diminution des nuisances sonores liées au trafic routier local.

5.2.4 CARACTÉRISATION DES RISQUES POUR LA POPULATION

D'une manière générale, la sensibilité de l'aire d'étude est relativement faible, le niveau d'exposition restera inchangé et la durée d'exposition en phase exploitation ne sera pas excessive.

Par conséquent, les populations avoisinantes ne seront pas plus impactées qu'aujourd'hui.

5.3 ANALYSE DES EFFETS DE LA QUALITÉ DE L'EAU SUR LA SANTÉ PUBLIQUE

5.3.1 EFFETS DE L'ALTÉRATION DE LA QUALITÉ DE L'EAU SUR LA SANTÉ PUBLIQUE

Un rejet pollué dans les eaux superficielles ou les eaux souterraines peut intervenir différemment vis-à-vis de la santé humaine :

- soit directement en provoquant la pollution de la ressource en eau potable d'un secteur ou l'insalubrité d'une eau de baignade,

- soit indirectement en induisant la contamination d'un ou de plusieurs éléments de la chaîne alimentaire.

En dehors des pollutions qui possèdent un caractère toxique, notamment les pollutions par les métaux lourds, la concentration élevée de certains éléments peut entraîner des troubles divers comme des troubles gastriques ou rénaux.

Les risques de pollution peuvent être d'origine chronique, saisonnière ou accidentelle.

5.3.2 ÉVALUATION DES DANGERS

5.3.2.1 POPULATION EXPOSÉE À L'ALTÉRATION DE LA QUALITÉ DES EAUX

Les populations exposées à un risque de pollution des eaux sont celles qui sont desservies par les captages d'alimentation en eau potable ou proches de puits. Pour ces derniers qui captent principalement les nappes superficielles, la qualité des eaux est directement liée à la qualité des eaux de surface qui servent à sa recharge.

Rappelons que le projet est inclus dans le périmètre de protection éloigné du captage de Thil-Gamarde.

5.3.2.2 NIVEAU D'EXPOSITION À L'ALTÉRATION DE LA QUALITÉ DES EAUX

Concernant la qualité de l'eau, le projet n'est pas de nature à engendrer un rejet en direction du sol et du sous-sol, susceptible d'affecter les formations hydrogéologiques sous-jacentes.

Tout risque d'effets indirects sur la santé est limité dans la mesure où avant leur rejet dans le milieu naturel, les eaux ayant ruisselé sur les chaussées seront collectées par des fossés pour être conduites vers un bassin de rétention, avant rejet au milieu naturel (la Pudote).

5.3.3 CARACTÉRISATION DES RISQUES POUR LA POPULATION

Ainsi, l'ensemble des mesures qui sont préconisées dans le cadre du projet assureront la préservation des ressources en eau.

Par conséquent, vis-à-vis de l'eau, le projet n'aura aucune incidence sur la santé de la population.

5.4 ANALYSE DES EFFETS DE LA PRATIQUE SPORTIVE SUR LA SANTÉ PUBLIQUE

Grâce à l'aménagement d'une voie verte et d'un cheminement piétons, la pratique du sport (marche, vélo, roller...) est encouragée.

Or, de nombreux bénéfices sont reconnus à la pratique du sport.

5.4.1 EFFETS DE LA PRATIQUE SPORTIVE SUR LA SANTÉ PHYSIQUE

La pratique sportive permet de :

- protéger contre certaines maladies chroniques : maladies cardio-vasculaires, tension artérielle, diabète, obésité, ostéoporose, dyslipidémies...
- développer la puissance musculaire : amélioration du rapport de la masse grasse et amélioration de l'indice de masse corporelle,
- limiter les facteurs de risques en améliorant l'équilibre, la coordination, la souplesse musculaire et la densité osseuse.

La pratique du sport d'endurance améliore également la capacité aérobie et assure une meilleure utilisation des métabolismes glucolipidiques.

Par tous les bienfaits qu'elle apporte, l'activité physique diminue donc le risque de mortalité.

5.4.2 EFFETS DE LA PRATIQUE SPORTIVE SUR LA SANTÉ MENTALE

Par ailleurs, la pratique du sport réduit l'anxiété et améliore le bien-être ;

Elle assure également une fonction sociale.

5.4.3 ÉVALUATION DES BÉNÉFICES LIÉS AU PROJET

Le projet inclus la création de cheminements piétons et de pistes cyclables encourageant ainsi à la pratique du sport. Il aura donc un effet positif sur la santé publique.

Le niveau de cet effet dépendra bien sûr de la fréquentation de ces espaces dédiés à la mobilité douce.

6

ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

L'article R.122-5 du Code de l'Environnement définit la notion de « projets connus ».

Ainsi, est considéré comme projet connu lors du dépôt de l'étude d'impact :

- un projet qui a fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.181-14 du Code de l'Environnement et d'une enquête publique,
- un projet qui a fait l'objet d'une évaluation environnementale, au titre du code de l'environnement, et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

6.1 PROJETS AYANT FAIT L'OBJET D'UN DOCUMENT D'INCIDENCES AU TITRE DE L'ARTICLE R.181-14 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT ET D'UNE ENQUÊTE PUBLIQUE

D'après le site internet de la Préfecture de Gironde, il existe un projet susceptible d'avoir des interactions avec les aménagements publics projetés sur le secteur des Vignes localisé dans un rayon de 2 km du secteur d'étude.

En effet, le 19 mars 2012, la Préfecture de la Gironde a donné son accord officiel pour la réalisation des travaux de la **déviations du Taillan-Médoc**. La déviation de la RD 1215 a pour objectif de fluidifier le trafic en centre-ville. Ce projet fait une grande place aux piétons et cyclistes dont la sécurité devrait être renforcée.

Le Conseil Général de la Gironde est le maître d'œuvre de cette nouvelle voie longue de 8 kilomètres, jusqu'à Arzac (RD1).



Fig. 79. LOCALISATION DE LA DÉVIATION DE LA RD 1215 (SOURCE : VILLE DU TAILLAN-MÉDOC)

Au regard de l'emplacement du projet de déviation de la RD 1215, situé environ 1 km à l'est du secteur des Vignes, il convient d'étudier les interactions possibles avec le projet objet du présent rapport.

6.1.1 MILIEU PHYSIQUE

Le projet de déviation consiste en la création d'une voie nouvelle. Celle-ci aura pour conséquence d'imperméabiliser davantage les sols. C'est pourquoi il est prévu la mise en place d'ouvrages de collecte et de traitement des eaux de ruissellement.

Une partie des eaux interceptées par l'infrastructure sera ensuite rejetée au niveau de la Jalle de Blanquefort.

Or, le réseau des Jalles constitue également l'exutoire final des eaux de ruissellement issues du secteur des Vignes. Toutefois, là encore, le présent projet prévoit une gestion des eaux pluviales efficace permettant d'assurer la protection du milieu récepteur.

Ainsi, concernant la pollution chronique des eaux de surface, aucun effet cumulé n'est attendu étant donné que les dispositifs de rétention et de traitement nécessaires seront mis en place pour les deux projets de voirie.

Par ailleurs, ces dispositifs permettent de stopper toute pollution accidentelle et de préserver ainsi le milieu récepteur. En outre, la probabilité de survenue de deux pollutions accidentelles simultanément sur les deux routes concernées reste très faible.

Il n'est donc pas attendu d'effets cumulés négatifs de ces deux projets sur les eaux superficielles, ni même sur les eaux souterraines (également protégées par les systèmes de traitement projetés).

6.1.2 MILIEU HUMAIN

Actuellement, la commune de Saint-Aubin de Médoc constitue un point de liaison entre la RD 1 au nord et la RD 1215 au sud. Avec la mise en place de la déviation, on pourrait s'attendre à une modification du trafic au niveau de Saint-Aubin de Médoc.

Toutefois, la déviation est prévue pour être un axe de desserte intercommunale. Il est donc peu probable que le trafic soit modifié dans la commune. Les routes de desserte locale telles que le chemin des Vignes ne seront pas impactées par cette nouvelle infrastructure.

Par ailleurs, il est possible d'envisager une légère diminution du trafic sur les routes de Mounic et de Cujac, parallèles à la future déviation, par report de circulation.

Pour finir, il est important de replacer le projet d'aménagement du secteur des Vignes dans son contexte : il s'agit d'une requalification de voirie et non d'une création de voirie telle que la future déviation du Taillan. Les impacts engendrés sont donc nettement moins importants.

Si de faibles interactions sont possibles entre les deux projets en termes de trafic routier, aucun impact cumulé négatif n'est attendu.

6.2 PROJETS AYANT FAIT L'OBJET D'UN AVIS DE L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE

La carte ci-après, réalisée à partir des données de la DREAL Nouvelle-Aquitaine, présente l'ensemble des projets qui ont fait, au moment de la rédaction de la présente étude d'impact, l'objet d'un avis de l'autorité environnementale.

Le projet de déviation du Taillan-Médoc est recensé à proximité immédiate de la zone d'étude. Les impacts cumulés du projet d'aménagement du secteur des Vignes avec cette déviation ont été traités dans le chapitre précédent.

Est également recensé dans un rayon de 2 km autour de la zone d'étude le projet de bus à haut niveau de service permettant de réaliser la liaison entre la gare Saint-Jean à Bordeaux et Saint-Aubin de Médoc. Un avis de l'autorité environnementale a été rendu le 13 février 2017 sur ce projet.

Ce projet s'inscrit dans le cadre du développement des transports en commun au sein du territoire de Bordeaux Métropole. L'aménagement et le tracé retenus sont prévus sur des voiries déjà existantes, à environ 700 mètres au sud du PAE des Vignes.

Ce projet a vocation à avoir un impact positif sur l'environnement par le développement des transports en commun et le report modal vers des moyens de transport moins impactants pour l'environnement, en particulier en termes d'émissions de gaz à effet de serre. Ainsi, cette infrastructure permettra de renforcer la liaison en transport en commun vers le centre de Bordeaux et en ce sens aura un impact positif pour le nouveau quartier des Vignes. Aucun autre impact cumulé n'est attendu entre ce projet et le PAE des Vignes.

A noter enfin qu'un avis de l'autorité environnementale a été rendu sur le lotissement « Le Domaine du Parc » situé au sein du périmètre du PAE. Le permis d'aménager ayant d'ores et déjà été accordé et le secteur étant en travaux, ce projet n'est plus à considérer dans l'analyse des impacts cumulés.

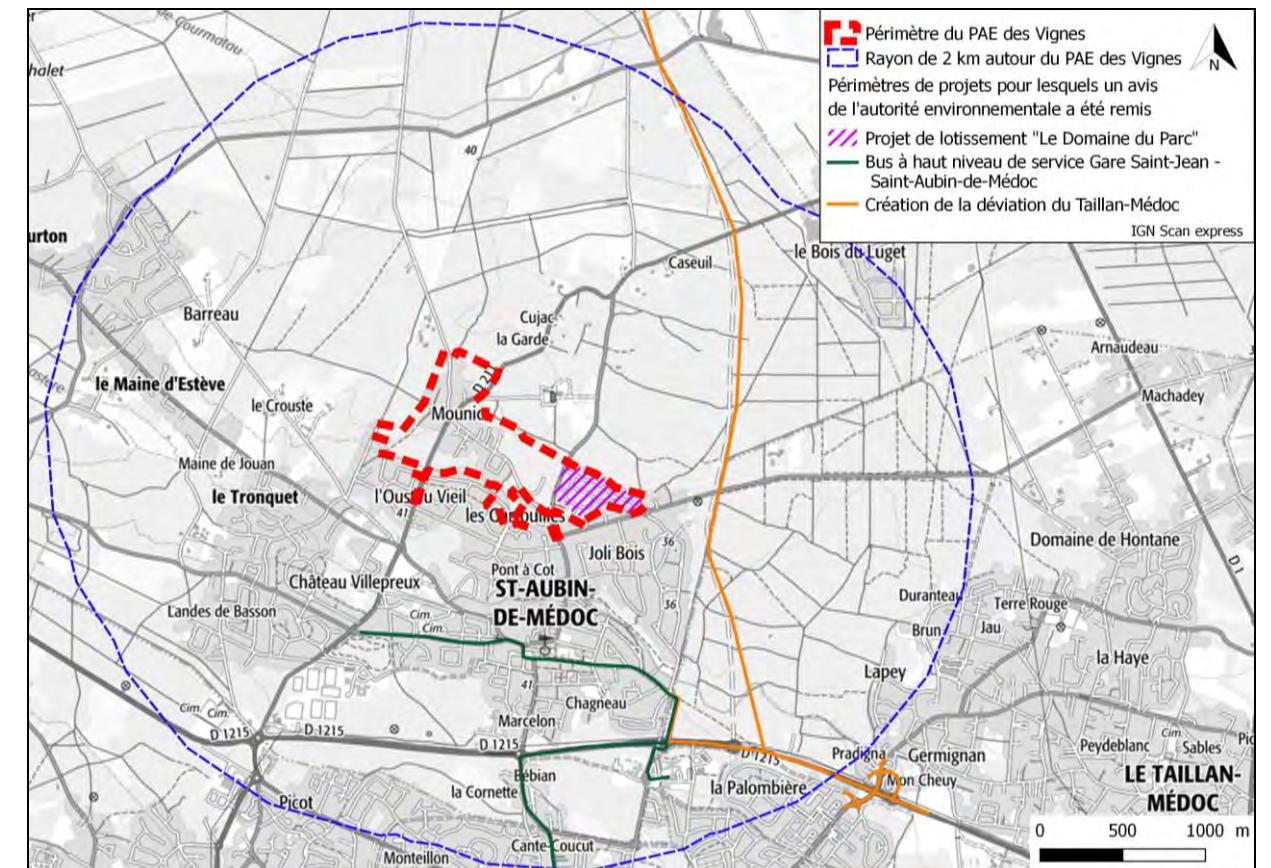


Fig. 80. LOCALISATION DES PROJETS CONNUS (SOURCE : DREAL NOUVELLE-AQUITAINE)

7

JUSTIFICATION DU PROJET D'AMÉNAGEMENT RETENU

7.1 RAPPEL DU CONTEXTE

7.1.1 ÉTUDES PRÉALABLES ET DÉCISIONS ANTÉRIEURES AYANT CONDUIT AU CHOIX DU PARTI D'AMÉNAGEMENT RETENU

Bordeaux Métropole s'intéresse au secteur des Vignes depuis plusieurs années. Les raisons qui ont conduit la collectivité à engager des démarches plus poussées tiennent essentiellement à l'intérêt porté par les différents opérateurs immobiliers porteurs de projet sur ce secteur constructible à fort potentiel de développement urbain.

Ainsi, au regard du risque d'inflation du foncier d'une part et d'une urbanisation mal encadrée d'autre part, la collectivité a souhaité intervenir pour garantir un développement harmonieux, cohérent et respectueux du cadre de vie des futurs habitants en instaurant dans ce secteur convoité une mixité sociale et fonctionnelle des constructions ainsi qu'une réelle qualité environnementale et architecturale.

A ce titre, plusieurs études ont été menées afin de définir au mieux le projet :

- Etude urbaine préalable, a'urba (2007)
- Etude pré-opérationnelle Céline le Maire (2008-2009)
- Etude foncière LAFON (2009)
- Etude pré-opérationnelle VRD J2C (2009)
- Délibération instaurant le PAE du 26/03/2010 et ses pièces annexes
- Etude Avant-Projet J2C (2012).

7.1.2 OBJECTIFS DE L'OPÉRATION D'AMÉNAGEMENT

Le programme d'aménagement d'ensemble a ainsi pour principal objectif la création de logements afin de répondre aux attentes du Plan Local d'Urbanisme, ainsi que le développement urbain équilibré du territoire communal et de son centre bourg.

C'est pourquoi le secteur nécessite l'aménagement d'équipements spécifiques en termes de voiries ou de réseaux.

Dans ce contexte, le programme des équipements publics intègre les objectifs présentés ci-après.

7.1.2.1 PRÉSERVATION DU CADRE DE VIE DES HABITANTS ET PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT

Le projet d'aménagement devra s'établir dans le respect de l'environnement et du cadre de vie des riverains, en agissant notamment sur l'intégration paysagère et la préservation des ressources naturelles.

L'opération fera l'objet d'une intégration paysagère : les tronçons nouvellement aménagés présenteront des fossés et des noues enherbés de part et d'autre de la chaussée, ponctuellement accompagnés de plantations arbustives. Le cadre de vie des riverains sera préservé puisque ces aménagements constitueront une sorte de zone tampon entre les habitations et la voie de circulation routière.

Ils assureront à la fois la qualité paysagère du secteur des Vignes ainsi que la gestion des eaux de ruissellement.

7.1.2.2 FAVORISATION DE LA MOBILITÉ DOUCE

La création d'un espace commun piétons/cyclistes sur l'ensemble des voies requalifiées favorisera la mobilité douce.

L'amélioration des conditions de sécurité tend également à augmenter la pratique du vélo ou de la marche.

7.1.2.3 AMÉLIORATION DE LA SÉCURITÉ ROUTIÈRE

De par les équipements prévus, Bordeaux Métropole propose un aménagement améliorant la sécurité des usagers et des riverains.

L'élargissement de la chaussée au niveau du chemin des Vignes facilitera le croisement des véhicules, notamment lors de passage de bus.

Au niveau des deux carrefours giratoires, des îlots seront mis en place afin de permettre une traversée sécurisée en deux temps des piétons et des cyclistes.

De plus, les giratoires obligeront à un ralentissement des véhicules, tendant à accroître la sécurité des automobilistes, des cyclistes et des piétons.

Les zones dédiées exclusivement aux piétons et aux cyclistes contribueront également à leur sécurité.

7.2 JUSTIFICATION DU PARTI D'AMÉNAGEMENT

7.2.1 JUSTIFICATION DES AMÉNAGEMENTS SUR LES VOIRIES

7.2.1.1 CHEMIN DES VIGNES

Actuellement, sur la partie ouest, il n'existe pas de trottoir clairement défini et permettant un bon cheminement des piétons et des personnes à mobilité réduite (PMR). A l'est, même si des trottoirs sont présents, il n'existe aucun aménagement pour les cyclistes. De plus, l'état général du revêtement est dégradé : on remarque de nombreux ornières et les rives de chaussées ont une usure prononcée.

La chaussée du Chemin des Vignes fera donc l'objet d'une reconstruction sur environ 400 ml, du fait du désaxage de la voie par rapport à l'existant. Ceci permettant l'insertion de la noue et de la voie verte sur l'accotement Nord, conformément au profil retenu.

7.2.1.2 ROUTE DE MOUNIC

Actuellement, la route de Mounic présente des bas-côtés non aménagés servant de « stationnement minute », sans trottoir bien défini.

La chaussée de la route de Mounic fera donc l'objet d'un élargissement afin d'obtenir une emprise projetée de 6,00 m de largeur. Comme pour la séquence du chemin des Vignes, l'axe de la chaussée projeté est déplacé par rapport à l'axe de la chaussée existante.

7.2.1.3 GIRATOIRES

Des vitesses excessives ont été constatées au niveau du carrefour Mounic /chemin des Vignes. La création de cet ouvrage qui marquera l'entrée de ville permettra de réguler les vitesses de passage des automobilistes.

Le Giratoire créé au niveau de la route de Cujac aura les mêmes fonctions de sécurité vis-à-vis des usagers de la route.

7.2.1.4 ROUTE DE CUJAC

La chaussée de la route de Cujac fera l'objet d'un élargissement afin d'obtenir une emprise projetée de 6,00 m de largeur. Comme pour la séquence du chemin des Vignes et de la route de Mounic, l'axe de la chaussée projeté est déplacé par rapport à l'axe de la chaussée existante.

7.2.1.5 ALLÉE DES QUATRE VENTS / ALLÉE DES AMAZONES

Actuellement, une chaussée est présente sur l'allée des Quatre Vents, mais au vu de son état et du déplacement important de l'axe de la chaussée, toute la structure sera reprise.

Sur l'allée des Amazones également une structure complète de chaussée est prévue.

7.2.2 JUSTIFICATION DES OUVRAGES HYDRAULIQUES

Une étude préliminaire concernant la gestion des eaux pluviales a permis de définir les caractéristiques des ouvrages à créer.

Dans un premier temps, des essais de perméabilité des sols ont été effectués le long des voies à requalifier. Six points ont ainsi été définis. De ces tests, il en est ressorti une perméabilité des sols comprise entre $2,68.10^{-6} <K< 5,96.10^{-6}$ m/s. Ces vitesses d'infiltration correspondent à des sols constitués de sables et limons, donc à perméabilité modérée. Ces mesures ont montré qu'une infiltration des eaux pluviales sur site était donc déconseillée, la nature des sols étant inadaptée à ce type de dispositif. Ainsi, l'ensemble des eaux de ruissellement seront envoyés vers le ruisseau de la Pudote après stockage dans des bassins de rétention.

D'autre part, le projet a tenu compte des différentes contraintes locales telles que le périmètre de protection éloigné des captages de Thil-Gamarde dont les prescriptions autorisent les équipements projetés.

De plus, les débits seront régulés à 3l/s/ha conformément au PLUi. Les aménagements sur les voiries publiques (collecteurs fossés et bassins) seront dimensionnés pour récupérer les débits de fuite de chaque lot ainsi que les eaux de ruissellement des voies publiques et celles des zones déjà imperméabilisées.

Le dimensionnement de l'ouvrage hydraulique a été effectué sur la base d'hypothèses d'une surface imperméabilisée future déterminée à partir de photos aériennes et du projet d'aménagement des futurs îlots du secteur des Vignes.

7.3 COMPARAISON ENTRE LE PARTI D'AMÉNAGEMENT PROPOSÉ ET LE PARTI « AU FIL DE L'EAU »

Afin d'évaluer la pertinence du projet, une comparaison entre le parti d'aménagement envisagé et le parti « au fil de l'eau », correspondant à l'état prévisible du milieu sans réalisation du projet est proposée ci-dessous.

Afin d'évaluer la pertinence du projet au regard de critères environnementaux, une comparaison entre le parti d'aménagement proposé et le parti « au fil de l'eau », correspondant à l'état prévisible du milieu sans réalisation du projet a été effectuée.

Pour établir cette comparaison, la méthode utilisée a consisté à indiquer pour chaque thématique environnementale, la solution la plus respectueuse de l'environnement, après réalisation des travaux.

Pour plus de lisibilité, un code couleur a été attribué comme suit :

Meilleure solution	Solution moins efficace	Solutions globalement équivalentes
--------------------	-------------------------	------------------------------------

Dans la dernière colonne, est précisée la raison pour laquelle le parti d'aménagement proposé apparaît comme la meilleure solution ou bien comme la solution moins efficace.

A la dernière ligne du tableau, figure la tendance globale relative à chaque scénario. Les principaux éléments sont synthétisés dans le tableau suivant.

Tabl. 17 - COMPARAISON ENTRE LE PARTI D'AMENAGEMENT PROPOSE ET LE PARTI « AU FIL DE L'EAU »
(SOURCE : ARTELIA)

Dimension environnementale	Thématique environnementale	Sans réalisation du projet	Avec réalisation du projet
Milieu physique	Climat		
	Topographie		
	Géologie et hydrogéologie		
	Hydraulique		Mise en place d'un dispositif d'assainissement pluvial complété et correctement dimensionné
	Etat des masses d'eaux		Traitement des eaux pluviales avant rejet au milieu naturel
	Usage des eaux		
Milieu naturel	Zones naturelles protégées		
	Habitats naturels		Destruction d'habitats naturels
	Flore		Destruction de la flore
	Faune		
Milieu humain	Voisinage et usagers		Amélioration de la sécurité Amélioration du confort Mixité des usages
	Activités économiques		
	Urbanisation		Prise en compte de l'urbanisation actuelle et future du secteur
	Trafic routier		
	Qualité de l'air		Tendance à la diminution de la vitesse via les giratoires et donc des nuisances associées (bruit émissions de polluants atmosphériques)
	Environnement sonore		
	Infrastructures et réseaux		Facilités de connexions avec les infrastructures existantes Déploiement du réseau via les voies vertes et cheminements piétons

Dimension environnementale	Thématique environnementale	Sans réalisation du projet	Avec réalisation du projet
			Extension du réseau d'eaux pluviales
	Gestion des déchets		
Patrimoine et paysage	Patrimoine		
	Paysage		
Risques naturels et technologiques			Prise en compte du risque dans l'aménagement
Sécurité et salubrité publiques	Sécurité		Amélioration de la sécurité des usagers de la route (automobilistes, piétons et cyclistes)
	Salubrité publique		
Santé publique	Qualité de l'air		Cf. ci-dessus
	Environnement sonore		Cf. ci-dessus
	Qualité de l'eau		
Tendance globale			

Au vu de l'évaluation précédente, il ressort que globalement, le projet d'aménagement est bénéfique pour le secteur des Vignes.

Toutefois, pour les thématiques pour lesquelles le projet d'aménagement engendre un impact négatif sur l'environnement, il convient d'évaluer l'acceptabilité de ces impacts. Celle-ci prend notamment en compte les mesures d'accompagnement qui seront mises en œuvre.

Tabl. 18 - EVALUATION DE L'ACCEPTABILITE DES IMPACTS NEGATIFS (SOURCE : ARTELIA)

Thématique environnementale	Nature de l'impact négatif	Acceptabilité de l'impact négatif
Habitats naturels	Destruction des habitats naturels	Oui : destruction des habitats sur un secteur limité et plantation d'arbres
Flore	Destruction de la flore	Oui : destruction sur un secteur limitée et plantation d'espèces locales

8

COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS RÉGLEMENTAIRES

La compatibilité du projet d'aménagement avec chaque document réglementaire en vigueur a été vérifiée.

8.1 COMPATIBILITÉ AVEC LES DOCUMENTS CADRES SUR LA GESTION DES EAUX**8.1.1 COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX DU BASSIN ADOUR-GARONNE**

Durant l'élaboration du SDAGE 2016-2021, document de planification visant une gestion équilibrée de la ressource en eau, un diagnostic de l'état des milieux aquatiques a été réalisé.

Quatre orientations fondamentales ont alors été mises en exergue :

- Orientation A : créer des conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE
- Orientation B : réduire les pollutions
- Orientation C : améliorer la gestion quantitative
- Orientation D : préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques

Le projet d'aménagement s'inscrit plus particulièrement dans les déclinaisons des orientations B et D, à savoir :

- Agir sur les rejets en macropolluants et micropolluants
- Réduire l'impact des aménagements et des activités sur les milieux aquatiques
- Gérer, entretenir et restaurer les cours d'eau, la continuité écologique et le littoral
- Préserver et restaurer les zones humides et la biodiversité liée à l'eau

L'aménagement des espaces publics sur la commune de Saint-Aubin de Médoc ne sera pas à l'origine, par rapport à la situation actuelle, d'apports supplémentaires susceptibles d'entraîner une dégradation de la qualité de la ressource en eau. En effet, les travaux envisagés sont de faible envergure et concernent en outre pour partie des surfaces déjà imperméabilisées, du fait que ces aménagements concernent des voiries existantes.

Les dispositions prévues pour la rétention des eaux pluviales permettront de réduire les incidences hydrauliques et la charge polluante de ces eaux avant leur rejet dans le milieu récepteur (bassin sec en pentes douces, noues et fossés). Toutes les mesures seront prises en outre pour limiter lors de la phase travaux tout risque de pollution fortuite.

Le site d'implantation des aménagements se situe à l'intérieur du périmètre de protection éloignée d'un captage exploitant la nappe de l'Oligocène pour la production d'eau potable. Toutes les mesures seront prises lors de la phase de travaux pour réduire au maximum les risques de pollution. D'autre part, les eaux pluviales issues du site seront collectées de manière superficielle et rejetées pour l'essentiel dans les eaux superficielles. Les prescriptions relatives au captage AEP de Thil-Gamarde seront respectées.

L'opération d'aménagement ne nécessite aucune emprise sur des secteurs à caractère humide et se situe en dehors de zone inondable. Les aménagements ne conduiront pas de cette manière à une réduction du champ d'expansion des crues et leur réalisation ne se traduira pas par une augmentation des phénomènes d'inondabilité sur la zone concernée au regard des dispositifs de rétention mis en œuvre. Un débit de fuite à 3 l/s/ha sera respecté en sortie des ouvrages de régulation conformément aux dispositions en la matière du Plan Local d'Urbanisme.

La seule intervention directe sur le réseau hydrographique concerne l'allongement d'un ouvrage de rétablissement hydraulique sur le ruisseau de la Pudote (cours d'eau à écoulement temporaire).

Ainsi, l'aménagement des espaces publics dans le cadre du PAE du secteur des Vignes envisagé sur la commune de Saint-Aubin de Médoc ne s'oppose pas aux grandes orientations définies pour la gestion des eaux et des milieux aquatiques du district hydrographique Adour-Garonne.

8.1.2 COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX DE L'ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET DES MILIEUX ASSOCIÉS

Le SAGE de l'Estuaire de la Gironde et des milieux associés a été approuvé par la Commission Locale sur l'Eau le 30 août 2013. Les principaux enjeux du SAGE concernent :

- Amélioration de la qualité des eaux et des écosystèmes,
- Sécurisation des biens et des personnes,
- Gestion durable des milieux naturels.

Les objectifs généraux définis dans le cadre de ce SAGE sont les suivants :

- Objectif de qualité des eaux et des écosystèmes,
- Objectif de sécurisation des personnes et des biens,
- Objectif de gestion durable des milieux naturels et des activités humaines,
- Objectif de concertation et de participation renforcée des populations aux politiques estuariennes.

Le projet d'aménagement sur la commune de Saint-Aubin de Médoc ne conduira pas à terme à une dégradation de la qualité des eaux et des milieux aquatiques ou à une réduction du champ d'expansion des crues.

Ce projet n'est pas de nature au regard de sa faible ampleur et de ses caractéristiques (faible superficie, aménagement au droit de voiries existantes) à remettre en cause les enjeux et objectifs définis dans le cadre du SAGE « Estuaire de la Gironde et milieux associés », et en particulier :

- Amélioration de la qualité des eaux et des écosystèmes : projet assurant le prétraitement des eaux pluviales issues des surfaces aménagées ou réaménagées ;

- Sécurisation des biens et des personnes : pas de risque d'inondation à attendre des aménagements au regard de la maîtrise des débits générés (débit de fuite calé à 3 l/s/ha d'aménagement) ;
- Gestion durable des milieux naturels : projet ne générant aucune emprise sur des milieux humides et aucune rupture de continuités écologiques.

Le projet ne génère en outre aucune emprise sur des milieux humides, et en particulier ceux intégrés à l'enveloppe des zones humides identifiées dans le cadre du SAGE.

Le projet est compatible avec le SAGE Estuaire de la Gironde et milieux associés.

8.1.3 COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX DES NAPPES PROFONDES DE GIRONDE

Le SAGE « Nappes profondes de Gironde » a été approuvé le 25 novembre 2003. Il couvre l'ensemble du territoire Girondin mais concerne également une partie des départements limitrophes. Les principaux enjeux identifiés sont les suivants :

- objectif de qualité des eaux et des écosystèmes,
- l'alimentation en eau potable,
- la surexploitation des nappes de l'Oligocène, de l'Eocène et du Crétacé supérieur,
- la dépression piézométrique,
- le dénoyage d'aquifères captifs,
- les risques d'intrusion saline,
- la piézométrie d'objectifs et de crise,
- les volumes maximum prélevables,
- les économies d'eau et maîtrise des consommations.

Le projet est compatible avec le SAGE Nappes profondes de Gironde dans la mesure où il n'est pas prévu de prélèvements dans les aquifères sous-jacents.

De plus, les ouvrages prévus permettront de traiter qualitativement les rejets d'eaux pluviales.

Le projet n'engendrera donc pas d'impact pouvant remettre en cause l'état des nappes souterraines et le bon fonctionnement quantitatif et qualitatif de la ressource souterraine.

Le projet est donc compatible avec les dispositions du SAGE « Nappes Profondes de Gironde ».

8.1.4 COMPATIBILITÉ AVEC LE PLAN DE GESTION DES ÉTIAGES DE LA GARONNE-ARIÈGE

Ce plan d'action est destiné à reconstituer les Débits Objectifs Etiage (DOE) du SDAGE en rééquilibrant l'expression des usages et le bon fonctionnement du milieu aquatique.

Quatre familles d'actions ont été proposées. Elles identifient les solutions à mettre en œuvre pour parvenir au respect des DOE, au bon fonctionnement de l'hydrosystème fluvio-estuarien et la satisfaction des usages :

- Respecter les débits d'étiage fixés par le SDAGE
- Economiser
- Mobiliser la ressource existante
- Puis, si nécessaire, créer de nouvelles ressources.

D'une manière générale, le projet d'aménagement ne prévoit aucun prélèvement d'eau dans le milieu naturel.

Les PGE sont compatibles avec le SDAGE du bassin Adour-Garonne. Le projet étant compatible avec le SDAGE 2016-2021, il l'est donc également avec le PGE Garonne-Ariège.

8.1.5 COMPATIBILITÉ AVEC LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU

La Directive Cadre sur l'Eau (D.C.E.) définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique, au plan européen. Elle a pour but la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles, eaux douces et eaux côtières, et des eaux souterraines.

Ainsi, elle fixe des objectifs à atteindre pour la préservation et la restauration des eaux continentales, cours d'eau et lacs, des eaux côtières et souterraines.

Chaque état membre s'engage à :

- prévenir la détérioration de la ressource en eau,
- atteindre un bon état écologique et un bon état chimique des eaux de surface d'ici 2021,
- protéger, améliorer et restaurer toutes les masses d'eaux souterraines d'ici 2015,
- réduire les rejets de substances dangereuses et supprimer les rejets des substances les plus toxiques,
- respecter les objectifs spécifiques dans les zones protégées.

La directive a été transposée en droit français le 21 avril 2004 par la loi n°2004-338.

Au niveau national, la D.C.E. renforce le principe de gestion équilibrée de la ressource en eau, confirme le rôle des acteurs de l'eau et introduit trois principes :

- la participation du public est plus importante que celle prévue par la Loi sur l'Eau de 1992,
- la prise en compte des considérations socioéconomiques,
- les résultats environnementaux.

Le SDAGE 2010-2015 intègre les objectifs de la DCE dans ses propres objectifs. Le projet étant compatible avec le SDAGE du bassin Adour-Garonne 2016-2021, il l'est également avec la DCE.

8.2 COMPATIBILITÉ AVEC LE PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL DE BORDEAUX MÉTROPOLE

8.2.1 ZONAGE RÉGLEMENTAIRE

Le projet d'aménagement intercepte deux zones du PLU3.1 dans lesquelles sont autorisées les équipements publics ou d'intérêt collectif :

- Zone AU17
- Zone UM20.

Il intercepte également plusieurs emplacements réservés destinés au réaménagement des voiries internes au PAE ainsi qu'une servitude d'intérêt général pour la réalisation d'un bassin d'étalement des eaux pluviales.

Le projet est donc compatible avec le zonage du PLUi en vigueur sur le territoire.

8.2.2 GESTION DES EAUX PLUVIALES

L'article 3.3.2 du règlement des zones AU17 et UM20 régit la gestion des eaux pluviales sur les parcelles concernées par le projet. Il indique :

« *Tout terrain doit être aménagé avec des dispositifs permettant l'évacuation qualitative et quantitative des eaux pluviales. Ils doivent être adaptés à sa topographie, à la nature du sous-sol et aux caractéristiques des constructions.*

Sous réserve des autorisations réglementaires éventuellement nécessaires, les eaux pluviales doivent rejoindre directement le milieu naturel (par infiltration dans le sol ou rejet direct dans les eaux superficielles). A défaut, les eaux pluviales peuvent être rejetées, suivant le cas, et par ordre de préférence, au caniveau, au fossé, dans un collecteur d'eaux pluviales ou un collecteur unitaire si la voie en est pourvue.

Dans ce dernier cas, pour les constructions nouvelles et les extensions, dès lors que la surface imperméabilisée projetée est supérieure à 100 m², le débit est rejeté gravitairement au réseau public. Il est plafonné à 3 l/s/ha par la mise en œuvre de toutes les solutions susceptibles de limiter et d'étaler les apports pluviaux. Dans tous les cas, l'utilisation d'un système de pompage est proscrite.

D'un point de vue qualitatif, les caractéristiques des eaux pluviales doivent être compatibles avec le milieu récepteur. La mise en place d'ouvrages de prétraitement de type dégrilleurs, dessableurs ou déshuileurs peut être imposée pour certains usages autres que domestiques. Les techniques à mettre en œuvre doivent être conformes aux règles de l'art et à la réglementation en vigueur ».

Depuis le début des années 80, Bordeaux Métropole a pris des mesures pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement en décidant de conditionner l'urbanisation augmentant l'imperméabilisation, à des solutions compensatoires permettant de ne pas augmenter les débits dans les bassins versants sensibles. Ces solutions compensatoires respectent les 3 phases suivantes : la collecte de l'eau, le stockage, la restitution régulée.

Le projet prévoit la mise en œuvre d'un bassin de rétention des eaux de ruissellement dont le débit de fuite est calibré à 3 l/s/ha et qui permet la collecte de l'ensemble des eaux ruisselant sur les surfaces imperméabilisées nouvelles et existantes, ainsi que la création de noues enherbées aux abords des voies faisant l'objet du présent dossier. Ces dispositifs constituent des mesures compensatoires.

Ainsi, le projet est parfaitement compatible avec la réglementation relative aux eaux pluviales applicable sur le territoire de Bordeaux Métropole.

8.3 COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIALE DE L'AIRE MÉTROPOLITAINE BORDELAISE

Le Schéma de Cohérence Territoriale de l'aire métropolitaine bordelaise a été adopté le 13 février 2014. Il présente les orientations suivantes pour la métropole bordelaise :

- Faire métropole : un changement d'échelle
- Faire une métropole autrement : un modèle de développement innovant et créatif

- Faire des lieux de projets métropolitains : une métropole au service des territoires.

Dans ce dernier axe, le PADD du SCoT indique que les territoires périphériques métropolitains doivent répondre à la fois aux besoins de développement de l'aire métropolitaine bordelaise et aux attentes des habitants actuels ou futurs du secteur tout en garantissant et en préservant la qualité et la diversité de leur environnement naturel, mais aussi de mettre en réseau l'ensemble des territoires périphériques.

En ce sens, le projet est compatible avec le SCoT de l'aire métropolitaine bordelaise.

8.4 COMPATIBILITÉ AVEC LE PLAN DÉPARTEMENTAL D'ÉLIMINATION DES DÉCHETS MÉNAGERS ET ASSOCIÉS

Le PDEDMA de la Gironde a été approuvé en 2007. Il prend en compte les déchets ménagers ainsi que les déchets assimilés, relevant ou non de la compétence des collectivités, à partir du moment où ils peuvent être traités conjointement avec les déchets ménagers.

Le plan vise à orienter et à coordonner l'ensemble des actions à mener, tant par les pouvoirs publics que par les organismes privés, en vue d'assurer la réalisation des objectifs de la loi, notamment :

- prévenir ou réduire la production et la nocivité des déchets,
- organiser le transport des déchets et le limiter en distance et en volume,
- valoriser les déchets par réemploi, recyclage, ou toute autre action visant à obtenir, à partir des déchets, des matériaux réutilisables ou de l'énergie,
- assurer l'information du public, sur les effets pour l'environnement et la santé publique, des opérations de production et d'élimination des déchets ainsi que sur les mesures destinées à en compenser les effets préjudiciables.

La requalification des voies du secteur des Vignes n'engendrera aucune production supplémentaire de déchets ménagers et assimilés en phase exploitation.

En phase chantier, toutes les mesures seront prises pour collecter et évacuer les DMA.

En ce sens, le projet est compatible avec le PDEDMA de la Gironde.

8.5 COMPATIBILITÉ AVEC LE PLAN DE GESTION DES DÉCHETS DU BTP DE GIRONDE

Le plan de gestion des déchets du BTP (Bâtiment et Travaux Publics) a été approuvé par arrêté préfectoral le 10 juin 2004. Ce plan résulte de la circulaire interministérielle du 15 février 2000 qui répond à l'exigence de limiter la mise en décharge aux seuls déchets ultimes, ainsi que le prévoit la loi du 13 juillet 1992 relative à l'élimination des déchets. Ce plan est destiné aux opérateurs du secteur du bâtiment et des travaux publics pour leur permettre de participer au principe de réduction à la source des déchets, de les valoriser et de les recycler.

Dans le cadre de la requalification des voies du secteur des Vignes, toutes les mesures seront prises pour collecter et éliminer les déchets par des filières adaptées selon leur nature, en coordination avec la mairie et le Plan départemental d'élimination des déchets du BTP.

En ce sens, le projet est tout à fait compatible avec le Plan de gestion des déchets du BTP de la Gironde.

8.6 COMPATIBILITÉ AVEC LE PLAN DE PRÉVENTION RISQUE INCENDIE DE FORÊT

Les Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPR) ont été instaurés par la loi du 2 février 1995, dite loi Barnier, relative au renforcement de la protection de l'environnement.

Les PPRif qui relèvent du code de l'environnement (L. 562 et suivants) offrent des moyens d'intervention renforcés.

Leur objet (article L.562-1 du code de l'environnement) est de délimiter les zones exposées directement ou indirectement au risque d'incendie de forêt et d'y réglementer l'utilisation des sols. Cette réglementation va de l'interdiction de construire à la possibilité de construire sous certaines conditions.

Ils sont élaborés par les services de l'Etat en concertation avec les collectivités territoriales et son projet est soumis à enquête publique

Les principes d'aménagements du PAE prennent en compte ce risque et le PPRif et anticipent les prescriptions du futur plan de prévention. Ainsi, une bande de recul par rapport au bâti a été instaurée, protégeant ainsi les habitations des incendies et permettant également l'accès aux secours via un chemin de ronde.

Ainsi, les équipements publics inclus dans le PAE sont compatibles avec les mesures de gestion du risque incendie / feux de forêt.

8.7 COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA RÉGIONAL DE COHÉRENCE ÉCOLOGIQUE

Les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique ont été instaurés suite aux lois Grenelle de 2009 et 2010, imposant la prise en compte des continuités écologiques dans l'aménagement du territoire.

Approuvé par délibération du Conseil régional d'Aquitaine du 19 octobre 2015 et adopté par arrêté préfectoral du 24/12/2015, le schéma régional de cohérence écologique d'Aquitaine a récemment été annulé par jugement du tribunal administratif de Bordeaux suite à l'audience du 23 mai 2017.

Notons toutefois que le projet consiste en la requalification de voies existantes : il ne génèrera donc pas de consommation des sols supplémentaire, et ne viendra pas fragmenter le massif forestier.

9

MESURES ENVISAGÉES POUR SUPPRIMER, RÉDUIRE OU COMPENSER LES CONSÉQUENCES DOMMAGEABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

La maîtrise d'ouvrage s'engage à :

- contractualiser dans les cahiers des charges, administratifs et techniques, des clauses spécifiques sur les mesures envisagées,
- introduire dans les Plans d'Assurance Qualité (P.A.Q.) et le Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (P.P.S.P.S.), les dispositions préservant la qualité de l'environnement,
- satisfaire aux prescriptions de la loi n°93-1418 du 31 décembre 1993 et à ses textes d'application sur la sécurité des chantiers temporaires.
- respecter la charte chantiers propres de Bordeaux Métropole
- sensibiliser le personnel de chantier aux contraintes environnementales locales.

Une démarche auprès des riverains du projet devra être effectuée afin de les informer du déroulement du chantier et particulièrement lors d'opérations spécifiques.

9.1 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT RELATIVES AU MILIEU PHYSIQUE

Les mesures d'accompagnement sur le milieu physique ont trait principalement à la gestion des travaux et à la mise en place de l'assainissement pluvial.

9.1.1 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT SUR LA CLIMATOLOGIE

Les entreprises attributaires des travaux prendront toutes les dispositions pour réaliser les opérations d'aménagement lors de conditions climatiques adaptées.

9.1.2 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT SUR LES SOLS ET SOUS-SOLS

La recherche de solutions de réutilisation des matériaux excavés dans le cadre de l'aménagement de la zone (confinements, créations de merlons...) sera étudiée.

Un bilan déblais/remblais pourra également être réalisé notamment au droit des bassins de rétention.

En cas d'extraction de terres souillées, celles-ci seront conduites à l'extérieur des périmètres de protection, y compris du périmètre éloigné, dans un lieu approprié à leur stockage et à leur traitement.

9.1.3 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT RELATIVES AUX DÉBITS RUISSELÉS ET TRANSFÉRÉS AU MILIEU NATUREL

Phase travaux :

Durant la phase de travaux, des dispositifs de collecte des eaux seront temporairement mis en place pour intégrer le surplus de débits ruisselés liés à la mise en place des aires de chantier. Ainsi, des fossés périphériques étanches et des bassins de rétention seront réalisés pour protéger le milieu récepteur. Les zones de dépôts et les talus de déblai seront également enherbés.

Phase exploitation :

Rappelons tout d'abord que les voies ont été implantées et configurées selon des principes d'aménagement durable, limitant le plus possible les surfaces imperméabilisées et laissant une grande place au végétal.

La réalisation des aménagements engendre des faibles sur-débits aux exutoires du site par rapport à la situation actuelle. Dans un objectif de maintenir les conditions hydrauliques actuelles, le projet intègre néanmoins la mise en œuvre d'une rétention des eaux pluviales, constituant de cette manière une amélioration de la situation actuelle.

Le choix de ce dispositif d'assainissement pluvial résultant d'une étude d'assainissement réalisée dans le cadre de l'étude préliminaire, les techniques de gestion des eaux pluviales retenues sont basées sur la connaissance des caractéristiques physiques et hydrologiques du site (cheminement naturel, point bas, pente, couvert végétal, ruissellement en amont, exutoire, qualité et perméabilité du sol...).

Les principes généraux de gestion des eaux pluviales dans le cadre des aménagements publics projetés sont les suivants :

- La création d'ouvrages de collecte superficiels (fossés et noues) implantés le long des voiries à réaménager, permettant d'acheminer les rejets pluviaux issus des surfaces réaménagées vers le ruisseau de la Pudote ;
- La mise en place de tranchées drainantes en fond de noues ou de fossés afin d'une part, d'infiltrer dans la mesure du possible les eaux pluviales de voirie et d'autre part, de préserver une pente minimale des ouvrages sans approfondissement des fossés et noues de surface ;
- La création d'un ouvrage de régulation des eaux pluviales issues de la route de Mounic et non infiltrées dans les ouvrages de collecte linéaires. Ce bassin d'écrêtement est prévu aux abords de la Pudote et présentera un volume total de 830 m³ et sera compartimenté en deux pour tenir compte de la topographie du terrain en place (540 m³ pour la partie amont du bassin et 290 m³ pour la partie aval du bassin) ;
- La prise en compte des rejets pluviaux régulés issus des futurs îlots privés du PAE. La mise en place des drains sous noues et fossés permettront en effet de recueillir les rejets pluviaux des futures solutions compensatoires des îlots privés du PAE (rejets limités à 3 l/s/ha conformément aux dispositions en la matière du Plan Local d'Urbanisme) et d'assurer la continuité hydraulique de ces écoulements vers l'exutoire (le ruisseau de la Pudote). Le bassin de rétention des eaux pluviales prévu à proximité de la Pudote assurera également la régulation des eaux pluviales issues notamment de secteurs déjà construits et situés dans le périmètre du PAE. Par ce bassin, transiteront également les eaux pluviales régulées issues de futurs îlots du PAE.

Le schéma ci-après rappelle les moyens mis en œuvre pour la gestion des eaux pluviales sur le site de projet :

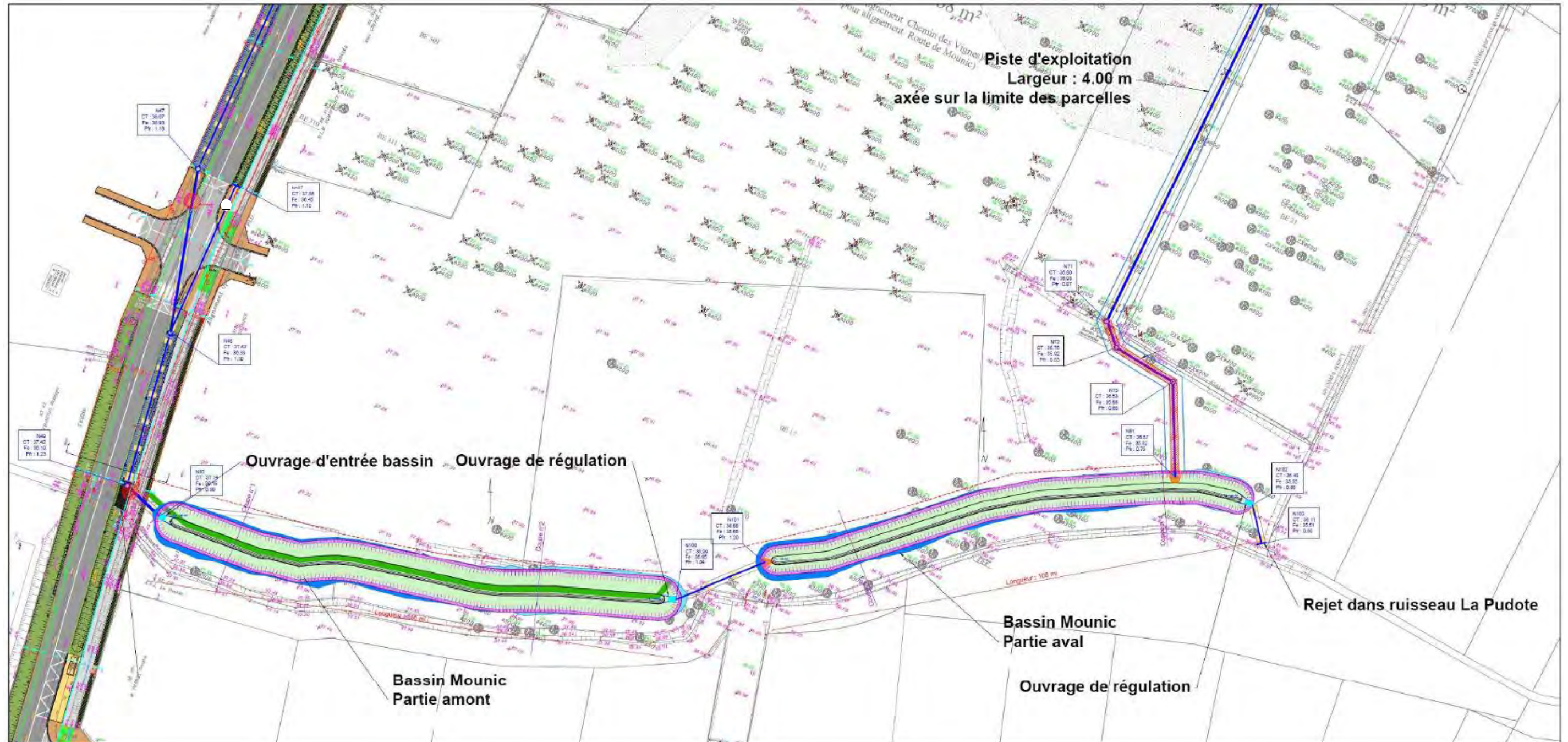


Fig. 81. VUE EN PLAN DU BASSIN DE RÉTENTION PROJETÉ (SOURCE : SUEZ – LYONNAISE DES EAUX)

9.1.4 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT RELATIVES À LA QUALITÉ DES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

9.1.4.1 MESURES EN PHASE TRAVAUX

La période de travaux est à l'origine d'impacts particuliers qui nécessitent la mise en place de mesures adaptées afin de les corriger ou de les compenser.

L'ensemble des mesures exposées ci-après sera précisé dans le Cahier des Clauses Techniques Particulières des marchés de travaux et pris en compte dans les offres des entreprises.

► Respect des règles classiques en gestion environnementale de chantiers :

Afin de lutter contre les risques de pollutions accidentelles et de préserver au maximum le milieu environnant et notamment la qualité des eaux, les mesures suivantes seront prises :

- L'emplacement des installations provisoires de chantier sera déterminé notamment au regard de la protection des eaux. Ainsi on évitera de mettre en place ces installations à proximité immédiate des fossés existants bordant et en aucun cas proches du ruisseau de la Pudote ;
- La récupération et le traitement des eaux de ruissellement des plates-formes de travaux et des aires de chantier seront assurés par des dispositifs temporaires (bacs ou bassins de décantation), afin de réduire sensiblement les risques de pollution par les hydrocarbures et les matières en suspension, avant rejet dans le milieu naturel. Ces dispositifs devront être conçus en apportant une grande attention au niveau des eaux souterraines ;
- Implantation des zones de stockage des matériaux suffisamment à l'écart du ruisseau afin d'éviter les risques liés au lessivage de matières en suspension ou fines ;
- Le nettoyage et l'entretien des engins se feront dans les ateliers des entreprises intervenant sur site, et le ravitaillement des engins en carburant seront réalisés en dehors de la zone de travaux, dans un secteur spécialement défini et aménagé sur une zone étanche ;
- L'interdiction de déverser des huiles ou lubrifiants sur le sol ou dans les eaux conformément au décret n°77-254 du 8 mars 1997. Ces produits seront collectés et traités par une entreprise agréée ;
- Stockage des bidons d'huile en espace couvert et enlèvement des bidons d'huiles usagées à des intervalles réguliers ;
- Le chantier sera maintenu en état permanent de propreté et le nettoyage des chaussées aux abords du chantier sera réalisé régulièrement ;
- Les intervenants sur le site auront à leur disposition un local sanitaire qui fonctionnera en autonomie. Il n'y aura donc pas de versement d'eaux usées sur le site ;
- Le personnel du chantier sera sensibilisé à faire preuve de prudence sur les pistes d'accès au site : vitesse limitée, vigilance vis-à-vis d'autres véhicules pouvant arriver et anticipation d'éventuels croisements avec d'autres véhicules, consignes en cas de croisement, ...
- Enfin, il ne sera pas utilisé de désherbants sur le site.

En cas de constat de déversement accidentel sur le sol, les matériaux souillés seront immédiatement enlevés et évacués par une entreprise agréée qui en assurera le traitement ou le stockage.

Enfin, une attention toute particulière sera menée sur la bonne exécution des travaux conformément aux réglementations environnementales en vigueur.

L'ensemble de ces mesures permettra d'éviter des incidences sur le sol, le sous-sol et les eaux.

En complément, des moyens d'interventions sont également prévus notamment dans la situation d'une pollution accidentelle durant la réalisation des travaux. Une procédure particulière sera mise en place avec les entreprises afin de pouvoir agir efficacement.

Deux cas peuvent se présenter :

- La pollution accidentelle est minime s'il s'agit de la fuite accidentelle de quelques litres d'hydrocarbures par exemple. Afin d'agir au plus vite, l'entreprise concernée pourra traiter immédiatement le problème avec des moyens simples : blocage ou colmatage de la fuite et évacuation rapide du matériel en cause, curage des sols pollués, mise en œuvre de produits absorbants adaptés aux hydrocarbures...
- En cas de pollution accidentelle plus importante, mais dont la probabilité est extrêmement faible (ex : déversement d'un camion-citerne), la procédure d'alerte des services de la sécurité civile serait mise en place dans le cadre du plan de secours de chantier. Dans ce cas, les services chargés de la police des eaux seraient immédiatement avertis ainsi que les services de l'Agence Régionale de Santé et la Direction Départementale des Territoires et de la Mer de Gironde.

Dans tous les cas, l'hydrogéologue agréé sera tenu informé de tout incident pouvant engendrer une pollution notable des sols.

► Limitation du risque d'entraînement des fines :

Les travaux seront réalisés dans la mesure du possible hors période pluvieuse pour limiter le départ de fines à partir des zones d'intervention vers les eaux superficielles. Les interventions directes sur des cours d'eau concerneront simplement l'allongement d'un ouvrage de rétablissement hydraulique sur le ruisseau de la Pudote (route de Mounic). Ces interventions de faible envergure seront organisées en période de basses eaux, période où aucun écoulement n'est généralement noté sur le ruisseau. Le cas échéant, les secteurs d'intervention pourraient être isolés hydrauliquement de l'aval pour éviter tout risque d'entraînement de fines ou de pollutions.

► Réalisation des terrassements en période d'étiage :

Les terrassements prévus au niveau du bassin de rétention de Mounic seront réalisés impérativement en période de basses eaux (à la fin de l'été) et hors des périodes de pluie, afin de limiter le rabattement de la nappe souterraine superficielle.

L'entreprise en charge de l'exécution des travaux s'assurera, en préalable des travaux, de l'absence de la nappe au niveau des seuils d'intervention. Le cas échéant, un pompage temporaire et localisé sera mis en place pour abaisser le toit de la nappe en deçà des seuils d'intervention.

► Réalisation des travaux sur ou à proximité du ruisseau de la Pudote en période de basses eaux

Tous les travaux prévus sur à proximité du ruisseau de la Pudote seront réalisés en période d'étiage (fin d'été), et ce dans le but d'éviter les perturbations des espèces utilisant ce corridor écologique dans leur cycle biologique (évitement des périodes de reproduction des espèces animales).

9.1.4.2 MESURES EN PHASE D'EXPLOITATION

En phase d'exploitation, les rejets d'eaux pluviales ne se feront jamais directement dans les milieux récepteurs superficiels. Les eaux pluviales transiteront toujours par un dispositif approprié avant rejet afin de retenir les particules fines en suspension. Les fossés enherbés et noues évasées assureront ainsi un abattement de la pollution chronique par décantation et adsorption.

De plus, les noues plantées qui borderont les voies seront mieux à même de retenir la pollution en amont de l'ouvrage (flottants et hydrocarbures), de piéger la pollution et de la traiter au fil du transit.

En cas de découverte d'une pollution des nappes dans le secteur concerné par le périmètre de protection du captage Thil-Gamarde, conformément aux prescriptions de l'hydrogéologue agréé, des dispositifs seront mis en œuvre immédiatement afin d'éviter sa diffusion vers le champ captant : pompage, barrière hydraulique... les eaux souillées seront rejetées à l'extérieur du périmètre de protection éloigné.

9.1.5 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT RELATIVES À LA QUALITÉ DE L'AIR

En phase de travaux, des mesures permettant de contrôler l'envol des poussières et donc la pollution de l'air, comme l'arrosage modéré des pistes par temps sec seront mises en place.

Par ailleurs, la diffusion de la pollution particulaire peut être piégée par des écrans physiques ou végétaux. Ainsi, les plantations réalisées le long des tronçons réaménagés contribueront à l'amélioration de la qualité de l'air dans le secteur étudié.

Rappelons enfin que l'ensemble du réseau de cheminements doux projeté, associé aux voiries (pistes cyclable, cheminements piétons) contribuent à la préservation de la qualité de l'air en favorisant la pratique de mode de déplacements non polluants et non émetteurs de gaz à effet de serre.

9.2 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT SUR LE MILIEU NATUREL

Les mesures d'accompagnement sur le milieu naturel sont présentées ci-après.

9.2.1 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT RELATIVES AUX ZONES NATURELLES PROTÉGÉES

Les impacts sur la ZNIEFF la plus proche étant considérés comme nuls, aucune mesure d'accompagnement spécifique n'est à prévoir.

De même, les deux tronçons interceptant la ripisylve de la Pudote ayant une emprise très peu étendue sur celui-ci (simple requalification des routes de Mounic et de Cujac), les effets du projet ont été jugés non significatifs, d'autant plus que ces points nodaux sont situés en limite de zone déjà urbanisée. De ce fait, aucune mesure spécifique n'est envisagée.

Concernant le site Natura 2000, bien que situé à environ 3 km du site de projet, il est directement connecté au secteur étudié par l'intermédiaire de la Pudote, partie intégrante du réseau hydrographique des Jalles. Ainsi, toutes les mesures prises en faveur de la protection des eaux superficielles vis-à-vis des pollutions chroniques ou accidentelles (fossés enherbés, bassin de rétention...) en phase travaux comme en phase exploitation contribueront à la protection du site Natura 2000. De plus, de par sa position géographique, le fossé de la Pudote constitue une zone tampon par rapport au site Natura 2000.

9.2.2 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT RELATIVES AU MILIEU NATUREL DU SITE

Les mesures de réduction des incidences sur les milieux naturels concernent principalement la phase chantier. Elles sont destinées à réduire les risques de pollution et de dégradation des milieux pendant cette phase critique.

Au regard de l'intérêt de certains secteurs du site d'étude identifié lors des investigations menées sur les milieux naturels (faune/flore/habitats naturels), le maître d'ouvrage des espaces publics du PAE du secteur des Vignes s'engage à prendre et à mettre en œuvre certaines dispositions en faveur des milieux naturels.

Ces mesures définies en pleine accord avec la commune de Saint-Aubin de Médoc concernent :

- La conservation du busage de la Pudote sous la route de Mounic dans sa configuration (pas de modification du diamètre actuel) afin de maintenir une zone d'étalement des eaux en amont de la route (côté Ouest de la route) et de préserver ainsi la zone humide associée qui y a été identifiée ;
- La protection de la zone humide identifiée le long de la Pudote en amont de la route de Mounic : Le ruisseau de la Pudote bénéficie au titre de la trame bleue d'une disposition dans le Plan Local d'Urbanisme 3.1 de Bordeaux Métropole récemment opposable (disposition C2036 relative à l'environnement et aux continuités écologiques, aux paysages et au patrimoine). Celle-ci à hauteur de la zone d'étude indique de respecter une marge inconstructible de 10 mètres minimum de part et d'autre de ce cours d'eau depuis le haut de berge. Bordeaux Métropole s'engage, en accord avec la Ville de Saint-Aubin-de-Médoc, à porter cette marge de recul à 20 mètres lors de la première modification du PLU 3.1 et ceci dans le but de préserver la zone humide identifiée vis-à-vis des projets d'urbanisation. Il est à noter, qu'à ce niveau, la ripisylve de la Pudote est inscrite en Espace Boisé Classé (EBC) ;
- La conservation d'un corridor boisé le long de la Pudote (recul de 10 m par rapport à la berge) ;
- La protection des arbres remarquables et/ou présentant un intérêt pour les insectes saproxylophages protégés : des arbres ont ainsi été identifiés le long de la route de Mounic et au niveau de l'opération Gironde Habitat (notamment des gros Chênes lièges) ;
- L'aménagement d'un dispositif de rétention favorable au développement d'une faune et d'une flore inféodées aux milieux humides et/ou aquatiques : le bassin d'eaux pluviales aménagé avec des berges en pente douce est susceptible d'accueillir des cortèges floristique et faunistique d'intérêt. Les variations du niveau des eaux pourront notamment y favoriser les zonations de communautés végétales.
- Le respect d'une palette végétale pour toutes les nouvelles plantations dans le cadre du projet. La palette végétale proposée est la suivante :

La coupe des ligneux sera organisée en dehors de la période s'étendant de mars à août, afin d'éviter les impacts sur l'avifaune (période de nidification). Ces coupes représentent de faibles surfaces et concernent des espèces de passereaux communes, qui pourront aisément retrouver dans les milieux environnants des boisements et lisières favorables à leur cycle biologique.

L'opération de coupe ne constitue pas un enjeu vis-à-vis des chiroptères. Les surfaces de coupe sont faibles et le taillis sous emprise du futur bassin de rétention (surface boisée la plus épaisse impactée) n'apparaît pas favorable au gîte pour les espèces de ce groupe.

La pose de clôtures anti-intrusion amphibiens pourra être réalisée au niveau du site d'implantation du futur bassin de rétention ; il s'agit notamment d'empêcher les amphibiens situés hors site d'aménagement, d'accéder à la zone d'intervention avant la réalisation des travaux.



Fig. 82. PALETTE VÉGÉTALE PROPOSÉE POUR ACCOMPAGNER LES AMÉNAGEMENTS PROJETÉS (SOURCE : J2C)

Recommandations : Au niveau des intersections avec le fossé de la Pudote, les aménagements pourront utilement prévoir des passages à faune associée aux milieux aquatiques, de manière à permettre une libre circulation sans avoir à traverser les voies, lorsque le ruisseau est en eau.

En outre, les mesures plus générale suivantes seront mises en œuvre :

- Aménagement d'aires spécifiques pour le stationnement et l'entretien des engins de travaux en dehors des zones sensibles (notamment en dehors de zones humides) et remise en état après travaux,
- Dispositifs de sécurité liés au stockage des produits polluants,
- Mises en place de filtres à l'interface chantier/milieu (bottes de pailles, géotextiles) capables de retenir les pollutions liées aux terrassements,
- Instructions données aux entreprises (dispositifs à mettre en œuvre, localisation et délimitation des zones les plus sensibles).
- Balisage des secteurs sensibles conservés sur site : l'emprise du chantier et la circulation des engins seront limitées au strict nécessaire, afin de limiter les impacts. Des balisages seront mis en place le long du ruisseau de la Pudote, ainsi qu'au niveau des arbres conservés dans le cadre du projet. Le balisage consiste en l'implantation temporaire de rubalise ou de clôtures plus pérennes dans le cas de travaux s'étalant sur une plus grande période. Il s'agit d'éviter la destruction accidentelle d'éléments remarquables identifiés lors des travaux.
- Adaptation des périodes de réalisation des travaux : il conviendra d'éviter la période de mars à août pour les opérations de défrichage, afin d'éviter les impacts sur l'avifaune (période de nidification). L'opération de défrichage dans le cadre du projet ne constitue pas un enjeu vis-à-vis des chiroptères, le taillis n'étant pas favorable au gîte pour les espèces de ce groupe.

9.3 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT RELATIVES AU MILIEU HUMAIN

Les mesures d'accompagnement relatives au milieu humain consistent principalement à réduire les nuisances occasionnées sur les riverains et les usagers.

9.3.1 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT RELATIVES AU VOISINAGE

Le voisinage sera gêné durant la phase de travaux par le bruit, les vibrations, les poussières, les déchets et la modification de circulation.

Les mesures relatives au voisinage sont celles abordées dans les paragraphes suivants.

Dans tous les cas, les riverains seront informés avant le début des travaux.

9.3.2 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT RELATIVES AUX ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

Aucune mesure particulière n'est requise vis-à-vis des activités économiques.

9.3.3 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT RELATIVES AUX INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES

Les itinéraires des engins de chantier seront préalablement étudiés pour limiter la gêne occasionnée sur les axes en liaison avec le projet. Les circulations de chantier seront organisées autant que possible en dehors des heures de pointe de la journée de façon à limiter au maximum les coupures de voies actuelles.

Pour la réalisation du bassin de rétention, durant le chantier, l'entreprise devra prendre soin de maintenir un accès aux propriétés. Les voies seront maintenues dans un état de propreté satisfaisant pendant la durée des travaux. Une aire de décrochage des camions sera aménagée pour prévenir la salissure des voies.

Enfin, concernant la potentielle augmentation de trafic attendue sur les voies à requalifier, la maîtrise d'ouvrage restera vigilante sur ce point et assurera des suivis d'évolution de trafic sur ces axes. En fonction des résultats, de nouveaux travaux pourraient être réalisés pour réduire les impacts observés (mise en place de ralentisseurs...).

9.3.4 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT RELATIVES AUX RÉSEAUX

Concernant les réseaux, le maître d'œuvre effectuera une déclaration préalable de travaux auprès des concessionnaires afin de déterminer les précautions nécessaires et les mesures transitoires à mettre en œuvre.

Une attention toute particulière sera portée sur la conduite de gaz et au réseau d'électricité souterrain en phase de chantier.

9.3.5 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT RELATIVES À LA GESTION DES DÉCHETS

Afin de minimiser les impacts sur cette thématique, le chantier devra intégrer les mesures suivantes :

- la mise en œuvre d'une collecte sélective des déchets,
- la mise en place de dispositifs de collecte des déchets répartis tout au long du chantier,
- le nettoyage permanent du chantier, des installations et de ses abords,
- l'élimination des déchets par une filière adaptée à leur nature.

Les filières d'élimination des déchets du BTP produits en phase chantier sont récapitulées dans le tableau suivant.

Tabl. 19 - DEVENIR DES DECHETS PAR CATEGORIE DE DECHETS (SOURCE : ARTELIA)

Nature des déchets	Matériaux naturels	Matériaux manufacturés	Produits hydrocarbonés	Autres
Déchets inertes	- Réemploi sur place en remblai - Recyclage par concassage - Centre de stockage de classe 3	- Recyclage par concassage - Centre de stockage de classe 3	- Recyclage par concassage - Centre de stockage de classe 3	
Déchets banals	- Compostage - Centre de stockage de classe 2	- Recyclage - Centre de stockage de classe 2		- Centre de stockage de classe 2
Déchets spéciaux		- Recyclage - Centre de stockage de classe 1 (amiante fibreuse)	- Centre de stockage de classe 1	

9.3.6 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT RELATIVES AUX NUISANCES SONORES

Les mesures suivantes seront à intégrer lors de la phase de travaux.

Il faudra ainsi :

- opter pour du matériel récent et homologué,
- sensibiliser le personnel de l'entreprise de chantier,
- respecter des horaires et des modes opératoires, basés sur les horaires de travail des riverains,
- organiser le chantier.

Par ailleurs, il est préconisé de réaliser des mesures de bruit après la réalisation des travaux afin de comparer les niveaux sonores avant et après la mise en œuvre du projet.

9.4 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT RELATIVES AUX RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

Les équipements publics projetés s'intègrent dans le PAE du secteur des Vignes qui tient compte dans sa conception du risque incendie de forêt.

En effet, des mesures à titre préventif, par traitement des lisières forestières, ont été intégrées au programme d'aménagement qui accueillera à terme 440 logements.

Ainsi, une bande de recul du bâti par rapport au massif forestier est prévue en arrière des futurs lots. Celle-ci sera matérialisée par un « chemin de ronde » de 5 m de large et ponctué de « trouées vertes », permettant l'accès aux véhicules de lutte incendie vers le massif boisé.

De cette manière, l'ensemble des aménagements inclus dans le PAE dont les équipements publics (voirie, réseaux, bassins de rétention) seront protégés du risque incendie.

Le schéma ci-dessous précise la localisation de la bande de recul (en vert foncé) par rapport aux aménagements projetés.

9.8 SYNTHÈSE DES MESURES

Tabl. 20 - SYNTHÈSE DES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (SOURCE : ARTELIA)

Objectifs principaux des mesures	Nature des mesures	Temporalité des mesures	Type de mesures
Choisir la période la plus propice aux travaux	<ul style="list-style-type: none"> Réalisation des travaux lors des conditions climatiques adaptées 	Phase de travaux	Préconisation
Maintenir l'intégrité des sols et sous-sols	<ul style="list-style-type: none"> Estimation préalable des besoins en déblais / remblais et réutilisation de matériaux dans la mesure du possible Evacuation des terres souillées 	Phase de travaux	Mesure de réduction
Respecter les eaux souterraines et le milieu superficiel	<ul style="list-style-type: none"> Respect des règles classiques en gestion environnementale de chantiers Limitation du risque d'entraînement des fines Réalisation des terrassements en période d'étiage Réalisation des travaux sur ou à proximité du ruisseau de la Pudote en période de basses eaux 	Phase de travaux	Mesures de réduction
	<ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'un dispositif d'assainissement approprié Interdiction de rejets directement dans le milieu naturel 	Phase d'exploitation	Mesures compensatoires
Limiter la gêne occasionnée en termes de nuisances sonores et de pollutions atmosphériques	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation d'un matériel récent et homologué Sensibilisation du personnel du chantier Respect d'horaires stricts Organisation du chantier en amont Information sur le déroulement du chantier en mairie Contrôle de l'envol des poussières 	Phase de travaux	Mesures de réduction et préconisations

Objectifs principaux des mesures	Nature des mesures	Temporalité des mesures	Type de mesures
Respecter les habitats naturels et les espèces floristiques et faunistiques	<ul style="list-style-type: none"> Conservation du busage de la Pudote sous la route de Mounic dans sa configuration actuelle Protection de la zone humide identifiée Conservation d'un corridor boisé le long de la Pudote Protection des arbres remarquables ou présentant un intérêt pour les insectes saproxylophages protégés Aménagement d'un dispositif de rétention favorable au développement d'une faune et d'une flore inféodées aux milieux humides et/ou aquatiques Aménagement d'aires spécifiques pour le stationnement et l'entretien des engins Adaptation des secteurs sensibles concernés sur le site Adaptation des périodes de réalisation des travaux 	Phase de travaux	Mesures de réduction
	<ul style="list-style-type: none"> Reconstitution des haies et des fossés détériorés Mise en place d'un dispositif d'assainissement pluvial approprié Plantation d'espèces locales 	Phase d'exploitation	Mesures compensatoires
Prendre en considération les activités du secteur	<ul style="list-style-type: none"> Emprise du chantier à l'intérieur des emprises du projet 	Phase de travaux	Mesures de réduction
Prendre en compte les propriétaires impactés par le projet	<ul style="list-style-type: none"> Indemnisation des propriétaires concernés par les acquisitions foncières 	Phase préalable	Mesures de compensation
Prendre en compte les réseaux existants	<ul style="list-style-type: none"> Étude des itinéraires des engins de chantier Déclaration préalable des travaux auprès des concessionnaires et information des riverains Attention particulière vis-à-vis des réseaux enterrés 	Phase de travaux	Mesures de réduction
Gérer durablement les déchets produits et conserver une salubrité publique	<ul style="list-style-type: none"> Collecte sélective des déchets Mise en place de dispositifs de collecte des déchets Nettoyage permanent de la voirie Élimination des déchets par filière de traitement 	Phase de travaux	Mesures de réduction et compensatoires
Prise en compte des risques naturels et technologiques	<ul style="list-style-type: none"> Prise en compte du risque Incendie / Feux de forêt 	Phase exploitation	Mesure de prévention

Objectifs principaux des mesures	Nature des mesures	Temporalité des mesures	Type de mesures
Respecter les valeurs patrimoniales et paysagères	<ul style="list-style-type: none"> - Signalement de toute découverte archéologique ou patrimoniale - Intégration au mieux du chantier dans le paysage 	Phase de travaux	Mesures de réduction et compensatoires
	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en valeur du secteur des Vignes - Traitement paysager du bassin de rétention - Utilisation d'essences locales - Déclaration de toute découverte archéologique auprès de la DRAC 	Phase d'exploitation	
Respecter la sécurité publique	<ul style="list-style-type: none"> - Balisages du chantier et accès interdit au public 	Phase de travaux	Mesures de réduction
	<ul style="list-style-type: none"> - Signalisation adaptée aux abords du bassin de rétention - Réalisation de giratoires limitant la vitesse de circulation - Création de trottoirs piétonniers et voies vertes 	Phase exploitation	Mesures d'accompagnement
	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation des nuisances sonores, des vibrations, de la pollution atmosphérique et de l'émission de poussières - Contrôle régulier des engins de chantier - Limitation des vitesses des engins - Limitation des opérations de chargement ou de déchargement lors de vents forts 	Phase de travaux	Mesures de réduction
Garantir la santé publique vis-à-vis de la qualité de l'air, des nuisances sonores et de la qualité des eaux de consommation	<ul style="list-style-type: none"> - Préservation d'une eau de qualité par la mise en place d'un dispositif complet d'assainissement pluvial 	Phase exploitation	Mesures de compensation

10

ÉVALUATION DU COÛT DES MESURES ENVISAGÉES POUR SUPPRIMER, RÉDUIRE, OU COMPENSER LES CONSÉQUENCES DOMMAGEABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Ce chapitre présente l'estimation des dépenses liées aux mesures d'accompagnement envisagées pour supprimer, réduire, et si possible compenser les conséquences dommageables du projet sur la santé humaine et l'environnement.

Ne sont présentés ici que les coûts des mesures environnementales spécifiques et bien identifiables.

Ces estimations se sont appuyées sur les études réalisées en phase d'avant-projet.

THEMES	COÛT ESTIME EN EUROS (TTC)
Création d'un bassin de rétention	123 000 €
Réseaux d'assainissement EP (chemin des Vignes, route de Mounic, allée des 4 vents, route de Cujac)	1 137 988 €
Espaces verts	340 000 €
TOTAL	1 600 988 €

Les mesures devant être appliquées durant la phase de travaux ne sont pas chiffrables, la majeure partie d'entre elles relevant d'une part, de la demande exprimée par le maître d'ouvrage dans le cahier des charges et d'autre part, de la conscience environnementale du personnel en charge du chantier.

11

MODALITÉS DE SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT

11.1 MESURES MISES EN ŒUVRE DURANT LA PHASE TRAVAUX

La réalisation des travaux correspond à une période transitoire. Pendant la durée des travaux, toutes les dispositions seront prises pour :

- préserver les sols et la ressource en eau superficielle et souterraine,
- préserver le milieu récepteur et les habitats environnants,
- respecter l'activité agricole,
- réduire les nuisances affectant le personnel en charge du chantier, les riverains et les usagers,
- prendre en compte les réseaux et infrastructures en présence,
- garantir la sécurité, la salubrité et la santé publiques.

Afin de suivre les différentes mesures, plusieurs contrôles de chantier sont envisageables. Ils seront de la responsabilité du Maître d'ouvrage. Notamment, le pétitionnaire se rapprochera de l'exploitant des captages Thil-Gamarde afin de renforcer le suivi qualitatif à l'intérieur des périmètres de protection durant la phase travaux.

En complément des mesures prises en phase de travaux énumérées dans un chapitre précédent, quelques recommandations non exhaustives sont énoncées ci-après afin de limiter le risque de pollution des eaux :

- Intervenir hors période pluvieuse, ce qui permettra :
 - d'éviter tout transfert de pollution vers la nappe souterraine ;
 - de traiter rapidement une éventuelle pollution accidentelle par pompage ou écopage.
- Contrôler l'état des engins, qui seront en conformité avec les normes actuelles, afin de prévenir les fuites éventuelles et des aires de stationnement des engins seront aménagées pour permettre de capturer une éventuelle fuite d'hydrocarbures.
- Pour éviter toute pollution accidentelle, par les hydrocarbures, des eaux souterraines, conformément au décret n°77-254 du 8 mars 1977, aucun déversement d'huiles ou de lubrifiants ne sera effectué mais ces huiles seront collectées par un récupérateur agréé pour leur recyclage. Notons qu'en cas de constat de déversement accidentel sur le sol, les matériaux souillés seront immédiatement enlevés et évacués par une entreprise agréée qui en assurera le traitement ou le stockage.

De plus, pour éviter d'éventuelles perturbations, les Cahiers des Clauses Techniques Particulières (CCTP) des Dossiers de Consultation des Entreprises spécifieront les recommandations énoncées, à savoir :

- Les aires d'entreposage des matériaux, de lavage et d'entretien des engins de chantier seront regroupées et positionnées au plus loin du réseau hydrographique, et notamment de la Pudote ;
- Les eaux usées des bases de vie du chantier seront traitées conformément à la réglementation sur les rejets d'eaux usées domestiques ;
- L'approvisionnement, l'entretien et la réparation (sauf contrainte particulière forte) des engins s'effectueront sur des aires spécialement aménagées à cet effet, à l'écart de la Pudote.

En cas d'incident lors des travaux, le Maître d'ouvrage interrompra immédiatement les travaux, et demandera à l'entreprise de résoudre l'incident. Les dispositions seront prises pour limiter l'effet induit par celui-ci sur le milieu, l'écoulement des eaux et pour éviter qu'il ne se reproduise.

Le Maître d'ouvrage informera le service chargé de la Police de l'Eau ainsi que l'ARS-DT33 dans les meilleurs délais, de l'incident et des mesures prises pour y faire face.

L'Hydrogéologue agréé pourra le cas échéant être saisi pour avis d'éventuels dispositifs à mettre en place en cas d'incident notable en termes de pollution.

11.2 MESURES MISES EN ŒUVRE DURANT LA PHASE EXPLOITATION

Les mesures en phase d'exploitation auront pour effet de :

- garantir voire améliorer la qualité des eaux,
- de respecter au mieux l'écologie du site,
- respecter le cadre de vie des riverains.

Afin de suivre la mise en œuvre des différentes mesures, il s'agira de réaliser une visite sur site à la fin des travaux. Celle-ci se fera sous responsabilité du maître d'ouvrage.

Concernant la qualité de l'eau, celle-ci pourra être suivie au niveau de la Pudote après réalisation des travaux pour vérifier de l'efficacité du dispositif d'assainissement pluvial.

De plus, le suivi et l'entretien des différents ouvrages techniques seront effectués régulièrement par les services de Bordeaux Métropole. A noter que le bassin d'écroulement ne sera pas clôturé, ce qui implique la prise en charge de l'entretien par la commune au titre des espaces verts. L'ensemble du réseau d'assainissement sera visitable : regards de visite, piste d'accès,... Les bassins seront notamment équipés d'une piste d'entretien. Les agents chargés de la police des eaux auront libre accès aux ouvrages.

La surveillance du bassin et des fossés comprendra :

- Contrôle visuel, 4 fois par an minimum, de l'absence des dysfonctionnements suivants :
 - obstruction des canalisations et des ouvrages de déversement et de transit à surface libre par des flottants végétaux ou des corps étrangers,
 - dégradation des équipements d'accès aux ouvrages,
 - affaissement de talus, formations de terriers et de galeries par les animaux,
 - pollution visuelle des eaux stockées dans le bassin ou acheminées par le réseau amont.
- La surveillance périodique de l'ensemble des ouvrages s'inscrira dans les tournées de surveillance, afin de s'assurer du bon état des différents éléments et si besoin, programmer des travaux de rénovation et/ou d'entretien.
- Pour les ouvrages non visitables (canalisations), une inspection télévisée sera programmée une fois tous les 3 ans.

L'entretien du bassin et des fossés consistera notamment à :

- Evacuer le cas échéant les surnageants piégés en amont des voiles siphoniques du bassin vers des entreprises spécialisées dans le traitement de ce type de déchets.
- Entretien régulièrement les ouvrages de régulation du débit, au minimum quatre fois par an afin de limiter au maximum les risques de débordement à l'aval.
- Curer les fossés tous les 10 ans pour conserver leur capacité et/ou volume de stockage.
- Entretien la végétation par tonte mécanique régulière, de l'ordre de deux fois par mois au printemps essentiellement ; il a été convenu que cette tâche reviendrait au service Espace Vert de la commune.

Dans le cas d'un accident qui engendrerait une pollution accidentelle relevant de l'urgence, les différents interlocuteurs en charge du suivi de ces ouvrages (Police de l'Eau, ARS-DT33, ...) seront immédiatement prévenus. Après isolement des pollutions accidentelles, le gestionnaire des équipements :

- Prélèvera par pompage le volume de polluants isolés ;
- Prélèvera la partie polluée des matériaux (à traiter ou à mettre en décharge autorisée) ;
- Remettra en état les ouvrages suivant leur configuration d'origine.

12

ANALYSE DES MÉTHODES UTILISÉES POUR ÉVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

12.1 MÉTHODE D'ÉVALUATION GÉNÉRALE

Il est nécessaire de rappeler dans un premier temps la portée et le contenu de l'analyse de la méthode d'évaluation.

12.1.1 PORTÉE DE LA MÉTHODE D'ÉVALUATION

Même si l'intitulé de la section désigne les méthodes d'évaluation des effets, il faut aussi considérer par extension toutes les sections de l'étude d'impact :

- l'analyse de l'état initial, qui met généralement en œuvre des recherches bibliographiques et des inventaires,
- l'analyse des effets qui peut nécessiter la réalisation de modèles,
- le choix du projet parmi les partis envisagés qui sont souvent évalués à l'aide de méthodes comparatives,
- les mesures qui présentent des facteurs d'incertitude de mise en œuvre pour des raisons techniques, administratives ou juridiques.

12.1.2 CONTENU DE L'ANALYSE DE LA MÉTHODE D'ÉVALUATION

L'analyse de la méthode d'évaluation est propre à chaque section de l'étude d'impact.

12.1.2.1 ÉTAT INITIAL

De nombreuses sources de données sont utilisées et des investigations in situ sont menées pour caractériser le site d'étude.

Au niveau de l'état initial, l'analyse de la méthode d'évaluation porte donc sur :

- les données de base : les recherches bibliographiques effectuées, les bases de données utilisées, les organismes consultés, la méthode d'actualisation éventuelle des données...,
- les protocoles de mesures : les appareils employés, le nom et la qualité des experts qui sont intervenus dans l'élaboration de l'étude, les difficultés rencontrées dans les protocoles de mesure ou d'analyse (aléas météorologiques, déficience du matériel, biais des périodes de mesure...).

12.1.2.2 EFFETS

Deux familles de méthode servent de référence pour évaluer les incidences d'un projet : les méthodes qualitatives et les méthodes quantitatives.

Pour les méthodes qualitatives, il faut préciser :

- les références des experts,
- les éventuelles analogies avec un autre projet d'aménagement,
- les limites.

Concernant les méthodes quantitatives, il est nécessaire de spécifier :

- les caractéristiques des modèles construits,
- les paramètres,
- les conditions aux limites et de calage,
- les simulations.

12.1.2.3 CHOIX DU PROJET RETENU

Plusieurs méthodes peuvent être utilisées par le maître d'ouvrage pour comparer et départager les partis d'aménagement et les variantes d'un projet : une analyse coûts/avantages, une analyse coût/efficacité, une analyse multicritère, une comparaison par critère ou bien encore une méthode ordinale.

12.1.2.4 MESURES

Dans l'analyse de la méthode d'évaluation, le degré d'incertitude de la mise en place des mesures doit être précisé.

12.2 APPLICATION DE LA MÉTHODE D'ÉVALUATION AU PROJET

Divers outils ont été mis en œuvre afin de qualifier et de quantifier les impacts d'un tel projet d'aménagement.

12.2.1 DÉLIMITATION DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE

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

- à un niveau ponctuel, portant sur un secteur restreint qui inclut la zone d'étude et ses abords immédiats
- à un niveau global, portant sur un secteur élargi, exprimé souvent à l'échelle communale.

12.2.2 COLLABORATION PERMANENTE AVEC LES ORGANISMES

Tout au long de la procédure, de nombreux échanges ont été engagés auprès des services de l'État et des administrations concernées par le projet.

Ainsi, des réunions d'information visant à présenter l'avancée du projet et à cerner les attentes des différents partis ont été menées par Artelia.

Chaque remarque mise en avant au cours de ces réunions a été prise en compte dans cette étude. Notamment, un diagnostic écologique complémentaire a été réalisé en 2015 à la demande des services de l'Etat avec les objectifs suivants :

- Inventaire des terrains non bâtis, permettant de déterminer les habitats naturels, les espèces faunistiques et floristiques présentes sur site, dont les espèces éventuellement protégées et leurs habitats, ainsi que les fonctionnalités écologiques du site.
- Recommandations concernant l'urbanisation future de ces terrains, vis-à-vis de la préservation des grands équilibres écologiques, en accord avec la législation en vigueur.
- Concernant plus particulièrement les bassins de la Pudote : diagnostic, impact du projet et mesures correctives proposées, selon le contenu habituel d'une étude d'impact fixé par l'article R122-5 du Code de l'environnement.
- Mise à jour du dossier initial du DUP (mise en compatibilité du PLUi).

12.2.3 PREMIÈRE PHASE : RECUEIL DES DONNÉES

Pour la première étape de la rédaction de l'étude d'impact, une démarche thématique, consistant à recueillir le plus grand nombre de données sur le milieu physique, naturel et humain, ainsi que sur le patrimoine et le paysage a été menée.

Ce type de démarche limite voire empêche tout oubli dans l'étude. Or, plus les données sont complètes, plus l'évaluation environnementale est exhaustive et pertinente.

12.2.3.1 MÉTHODE DE COLLECTE GÉNÉRALE

Globalement, les informations du présent dossier sont extraites de bases de données en ligne, complétées par des investigations de terrain.

12.2.3.1.1 RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES

Cette étude d'impact est principalement basée sur :

- les éléments cartographiques et les photographies aériennes de l'I.G.N.,
- les données des sites internet suivants :
 - Météo France,
 - BRGM,
 - Agence de l'eau Adour-Garonne,
 - SDAGE du bassin Adour-Garonne,
 - DREAL Nouvelle-Aquitaine,
 - Prim.net,
 - D.D.T.M. Gironde,
 - AIRAQ,
 - DRAC Nouvelle-Aquitaine,
 - Bordeaux Métropole (Plan local d'urbanisme)

- des mesures préliminaires :
 - des analyses de trafic,
 - des levés topographiques.

12.2.3.1.2 RÉALISATION D'INVESTIGATION DE TERRAIN

Afin de bien appréhender l'environnement général du site, une visite sur le terrain a été organisée au mois d'avril 2012. Celle-ci a consisté à :

- Qualifier le milieu naturel et notamment de préciser la valeur patrimoniale et les potentialités écologiques des habitats naturels en présence,
- Qualifier le réseau hydrographique.
- Des mesures de bruit ont également été réalisées par ARTELIA en différents points du site afin de rendre compte de l'environnement sonore du site d'étude avant travaux.

Des inventaires naturalistes complémentaires ont été réalisés au printemps 2015 par SCE afin de répondre aux exigences de l'autorité environnementale. Les principales étapes de cette étude furent les suivantes :

- Collecte et analyse des données préalables (ZNIEFF, site Natura 2000, atlas, analyse des études antérieures...), afin d'évaluer le contexte naturel
- Réalisation, sur la base d'une prospection de terrain au printemps 2015, d'un inventaire des habitats naturels et des espèces caractéristiques-dominantes présentes ; réalisation de relevés phytosociologiques afin de caractériser les habitats en place, leur caractère humide ou non, leur potentiel d'accueil d'espèces remarquables de faune ou de flore ;
- Relevé des éléments faunistiques décelables : observation directe d'individus, mais également traces, écoutes... ; de jour, mais également lors d'une prospection crépusculaire et nocturne ;
- Recensement et localisation des éventuelles espèces remarquables et/ou protégées ; on s'appuie également sur la proximité de sites proches connus et des potentialités de présence en fonction des habitats rencontrés ;
- Réalisation d'une synthèse de l'intérêt écologique du territoire la zone et d'y déterminer les enjeux naturels.

12.2.3.2 MÉTHODE DE COLLECTE PAR THÉMATIQUE

Pour chaque thématique environnementale, les sources des données ainsi que leur pertinence pour l'étude sont détaillées dans le tableau ci-après :

Thématique	Méthode de collecte	Pertinence
Milieu physique		
Conditions météorologiques	L'analyse climatique a été réalisée à partir des données de la station de Bordeaux-Mérignac sur la période 1971-2010, diffusées par Météo France.	La station de Bordeaux-Mérignac est située à moins de 10 km de la zone d'étude. Elle est représentative du contexte climatique local.
Relief	Le relief a été étudié globalement à partir des niveaux topographiques. De plus, un levé topographique a été réalisé sur le tronçon d'étude pour plus de précisions.	Quelques erreurs liées à la mesure peuvent survenir mais celles-ci restent très négligeables.
Contexte géologique	Les données géologiques sont extraites du BRGM.	Ces données ont été approuvées.
Contexte hydrogéologique	Les données hydrogéologiques s'appuient sur des recherches bibliographiques sur les sites du B.R.G.M. et de l'Agence de l'eau Adour-Garonne.	Ces informations ont été collectées à l'échelle départementale puis locale, pour comprendre l'imbrication entre les eaux souterraines.
Écoulements superficiels	Le réseau hydrographique a été défini grâce au site internet de l'agence Adour-Garonne.	Les différentes données intègrent l'application de la D.C.E. et sont conformes au nouveau système d'évaluation de la qualité des eaux.
Documents cadres sur la gestion des eaux	Les différents documents cadres sur la gestion des eaux sont répertoriés par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne.	La liste est exhaustive.
Qualité des eaux	La qualité des eaux souterraines et des cours d'eau a été jugée à partir du S.D.A.G.E du bassin Adour-Garonne.	Les différentes données intègrent l'application de la DCE.
Usage des eaux	Les usages des eaux souterraines et superficielles ont été établis en référence aux ouvrages de sous-sol recensés par le BRGM et aux connaissances acquises sur le terrain	Tous les usages ont été recensés.
Risques naturels	Les risques naturels ont été identifiés sur le site du BRGM.	Au vu de la source, les risques naturels ont été bien qualifiés.
Milieu naturel		
Contexte réglementaire et d'inventaire	Les périmètres réglementaires et d'inventaire ont été définis sur le site de la DREAL Nouvelle-Aquitaine. Les habitats et espèces identifiées sur ces zones ont fait l'objet d'une recherche supplémentaire sur les sites de l'INPN et Natura 2000.	Le site de la DREAL Nouvelle-Aquitaine propose des cartographies complètes.
Écologie du site	Le site a fait l'objet d'investigations de terrain par des écologues de SCE au cours du printemps 2015.	L'ensemble du périmètre du PAE a été prospecté afin de qualifier le plus exhaustivement possible les habitats et les espèces en présence.
Zones humides	Un écologue de SCE a analysé les zones humides et réalisé un diagnostic pédologique.	Les zones humides ont fait l'objet d'une analyse particulière lors de l'investigation de terrain. Celle-ci ayant eu lieu au printemps 2015, les zones humides ont été identifiées en étudiant la végétation caractéristique des zones humides et la nature des sols.
Milieu humain		
Contexte socio-économique	Le profil socio-économique de la commune de Saint-Aubin de Médoc a été déterminé à partir des recensements de 1999, 2010 et 2014, menés par l'INSEE. Les données plus localisées telles que les activités économiques proviennent d'observations de terrain.	Les données les plus récentes de l'INSEE datent tout de même de 2014 et peuvent être actuellement obsolètes, en raison de phénomènes extérieurs tels que la crise financière et économique. Il apparaît comme primordial de les actualiser par des investigations de terrain ou par des contacts extérieurs.
Habitat	Les données concernant l'habitat sont extraites des recensements de l'INSEE de 1999, 2008 et 2014. Elles ont de plus été affinées lors d'investigations de terrain.	Idem que précédemment.

Thématique	Méthode de collecte	Pertinence
Occupation des sols et documents d'urbanisme	Le PLU communautaire est mis en ligne dans son intégralité sur le site internet de Bordeaux Métropole.	Le zonage et le règlement ont non seulement été étudiés mais aussi le rapport de présentation pour connaître les orientations d'aménagement. Un examen du projet au regard de sa compatibilité avec le P.L.U. a été réalisé.
Réseaux de transport et déplacements	Les données sur le trafic ont été fournies par la Bordeaux Métropole.	Les données sur le trafic ont été déterminées par des comptages routiers sur le tronçon étudié.
Réseaux	La localisation des réseaux résulte d'une analyse de plans.	Sur les tronçons étudiés, tous les réseaux ne sont pas représentés.
Gestion des déchets	Les données sur cette thématique sont issues des sites de la commune de Saint-Aubin de Médoc.	Il pourrait être intéressant de suivre en plus le circuit de collecte des déchets.
Environnement sonore	L'environnement sonore a été identifié par des mesures effectuées sur le Chemin des Vignes, route de Cujac et route de Mounic. Le site de la DDTM a permis de préciser le classement sonore des infrastructures routières les plus proches. Le PPBE pour la ville de Saint-Aubin de Médoc a été consulté sur le site internet de la mairie de Saint-Aubin de Médoc.	Les données propres aux activités sont uniquement qualitatives. En revanche, les nuisances sonores des voies citées sont quantitatives. Les points de mesure de bruit ont été calés sur les points de comptage routier afin d'établir des corrélations. Ceux-ci n'ont pas été effectués les mêmes semaines, toutefois les données restent fiables dans la mesure où les conditions de circulation sont restées équivalentes. Les données sont anciennes mais on note aucune évolution du trafic ni des aménagements routiers depuis la réalisation des mesures.
Qualité de l'air	Les données de la qualité de l'air proviennent des stations de Bordeaux et Mérignac mises en place par l'association agréée AIRAQ.	La comparaison à des valeurs seuils et aux objectifs de qualité renseigne bien sur l'état de l'environnement avant l'aménagement. Ces deux stations sont les plus proches du secteur d'étude. Les teneurs mesurées peuvent donc être considérées comme représentatives de celles du site de projet
Risques technologiques	Le site Prim.net recense les risques naturels et technologiques. Le BRGM propose un inventaire des sites et sols pollués ainsi que des cartographies d'aléas. Les ICPE sont également recensées par la DREAL Nouvelle-Aquitaine.	De par la diversité des sources, cette rubrique peut être considérée comme exhaustive.
Patrimoine et paysage		
Patrimoine archéologique et historique	Le suivi des sites archéologiques relève de la DRAC Nouvelle-Aquitaine. Les données sur le patrimoine historique ont également été récoltées auprès de la DRAC Nouvelle-Aquitaine. Les sites inscrits et classés ont été déterminés sur le site de la DRAC Nouvelle-Aquitaine.	Les données peuvent être considérées comme complètes.
Lecture du paysage	La lecture du paysage a été opérée grâce à des observations de terrain.	Cette rubrique n'a pas fait l'objet d'une étude paysagère à proprement parler dans la mesure où le site présente peu d'intérêt paysager.

12.2.4 DEUXIÈME PHASE : ANALYSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

L'analyse des enjeux environnementaux met en lumière les milieux ou les territoires sensibles, à partir de l'état initial du site. La sensibilité est fonction de la valeur patrimoniale, qu'elle soit biologique, esthétique, historique ou génétique, mais aussi des fonctions pour l'aménagement et des zones d'intérêt particulier au plan économique ou valorisées. Chronologiquement, il s'agit d'identifier, de classer et de hiérarchiser les enjeux liés au projet d'aménagement.

Ici, cette analyse a été conduite en associant une démarche thématique et une démarche systémique. Cette combinaison de méthodes permet non seulement de définir les enjeux par milieu mais également de tenir compte de l'interdépendance des enjeux. Les résultats ont été synthétisés sous forme de tableau.

12.2.4.1 IDENTIFICATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Un enjeu environnemental désigne la valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu, au regard des préoccupations écologiques, patrimoniales, sociologiques, de qualité de vie ou de santé. Définir un enjeu, c'est déterminer les biens, les valeurs et fonctions environnementales qui pourraient potentiellement être affectés en raison de leur ampleur sur le site.

12.2.4.2 HIÉRARCHISATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Une fois définis, les enjeux environnementaux ont été hiérarchisés.

Pour ce faire, un tableau, reprenant les points forts de l'état initial derrière lesquels se cachent des enjeux, a été créé pour chaque thématique environnementale. Cet effort de synthèse a permis de mettre à plat le diagnostic, en vue d'une meilleure objectivité.

Les thématiques qui ne présentaient pas de sensibilité particulière ont été considérées comme sans objet. Les thématiques qu'il était nécessaire de prendre en considération mais qui n'étaient pas étroitement liées au projet ont été classées comme faibles.

Ensuite, la hiérarchisation s'est basée sur les aspects suivants :

- le niveau des contraintes sur le milieu humain induites par l'absence de trottoirs et de pistes cyclables,
- la présence de sites écologiques, de zones humides et de boisements pouvant servir de corridor et/ou de lieux de nidification,
- la proximité du ruisseau de la Pudote,
- la nécessité d'un assainissement pluvial correctement dimensionné,
- l'éloignement du site d'étude des zonages réglementaires (zonage PPRIF...),
- la proximité du centre-bourg.

12.2.5 TROISIÈME PHASE : ANALYSE DES EFFETS

12.2.5.1 EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

L'évaluation des effets a tout d'abord été conduite sous une démarche analytique, c'est-à-dire sur chaque paramètre identifié et décrit dans l'analyse de l'état initial. Afin de compléter cette démarche qui apparaît insuffisante pour appréhender les interactions entre les différentes dimensions environnementales, une démarche systémique a également été mise en place.

Pour ce faire, plusieurs catégories d'outils ont été utilisées. L'analyse des effets résulte donc de la mise en place de calculs sur l'assainissement pluvial qui apparaît comme un enjeu fort. De plus, elle se fonde sur le retour d'expérience sur des projets similaires.

12.2.5.1.1 CALCULS HYDRAULIQUES

Le projet d'aménagement génère une surface imperméabilisée plus importante qu'actuellement. Il a donc fallu dimensionner l'ouvrage pour qu'il puisse collecter le surplus des eaux ruisselées avant rejet dans le milieu récepteur.

Le détail des calculs sera fourni dans le dossier Loi sur l'Eau.

12.2.5.1.2 RETOURS D'EXPÉRIENCE

Pour qualifier les autres impacts, il a fallu s'appuyer sur le retour d'expérience de projets de même envergure.

12.2.5.2 EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

L'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus doit tenir compte de projets non encore réalisés.

Il s'agit d'évaluer objectivement les thématiques où un impact cumulé est à prévoir et de s'assurer que la capacité de charge de l'environnement ne risque pas d'être dépassée du fait de l'influence de plusieurs projets entrepris simultanément.

L'article R.122-5 du Code de l'Environnement donne au 4° la définition suivante des projets connus à prendre en compte dans la réalisation de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une étude d'impact et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

12.2.5.3 MESURES ENVISAGÉES

Les mesures envisagées pour supprimer, réduire voire compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement ont été définies proportionnellement aux impacts identifiés.

Elles sont accompagnées d'une estimation de leur coût ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de leur mise en œuvre et de leurs effets, lorsque cela était possible.

12.2.6 QUATRIÈME PHASE : ANALYSE DE LA MÉTHODE D'ÉVALUATION CONDUISANT À LA SOLUTION D'AMÉNAGEMENT RETENUE

Afin de qualifier la pertinence environnementale du projet, une comparaison entre la situation actuelle et la situation après réalisation du projet a été réalisée sur chaque paramètre environnemental.

Deux modalités sont envisageables :

- les deux solutions sont globalement équivalentes,
- une solution est meilleure que l'autre.

Pour une meilleure lisibilité, un code couleur a été attribué à chaque résultat comme suit.

Meilleure solution	Solution moins efficace	Solutions globalement équivalentes
--------------------	-------------------------	------------------------------------

Les raisons pour lesquelles les solutions ne sont pas équivalentes ont bien évidemment été précisées dans le tableau et une tendance globale a été dressée en fin de tableau.

En revanche, même s'il s'avère que le projet d'aménagement génère plus d'impacts positifs que négatifs vis-à-vis de la solution actuelle, il est indispensable d'évaluer l'acceptabilité des impacts négatifs.

Un autre tableau a donc été créé en tenant compte des effets des mesures d'accompagnement. Si celles-ci permettent de réduire suffisamment les impacts négatifs, le projet d'aménagement apparaît comme acceptable sur le plan environnemental.

12.3 DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

Aucun problème particulier n'a empêché le bon déroulement de cette étude.

13

ANALYSE DES COÛTS COLLECTIFS DES NUISANCES ET AVANTAGES TIRÉS PAR LA COLLECTIVITÉ

L'article L.122-3 du Code de l'Environnement précise que « pour les infrastructures de transport, l'étude d'impact comprend une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité ».

Ainsi, ce dernier chapitre consiste à dresser un bilan coût/avantages du projet d'aménagement. Il s'agit en effet de comparer les coûts collectifs des nuisances, notamment des nuisances sonores, de la pollution atmosphérique et de la consommation énergétique, aux avantages tirés par la collectivité. Ces avantages se traduisent par exemple en termes de sécurité, de confort ou de diminution des coûts de fonctionnement. Cette analyse prend en compte les conséquences du projet routier pour l'ensemble des parties concernées, à savoir les usagers, les riverains, les contribuables et les collectivités.

13.1 COÛTS COLLECTIFS DES NUISANCES LIÉES AU PROJET

Les nuisances principales liées au projet sont la pollution sonore et la pollution atmosphérique. Le projet aura également des incidences sur le bilan énergétique de l'infrastructure.

13.1.1 NUISANCES SONORES

L'évaluation doit prendre en compte les nuisances :

- au voisinage du projet,
- au voisinage des autres infrastructures, dont le trafic sera substantiellement modifié par la réalisation du projet.

Le respect des textes réglementaires actuels assure que les nuisances au voisinage du tracé sont pour l'essentiel internalisées dans le coût du projet. L'évaluation économique des impacts sonores du projet consiste donc surtout à étudier les variations de trafic qu'il provoquerait aux alentours sur le réseau préexistant et à valoriser la modification des nuisances subies par les populations riveraines.

Toutefois, seules les nuisances occasionnées aux occupants de bâtiments sont monétarisables. L'instruction cadre de mars 2004 précise les taux de dépréciation des valeurs locatives des logements en fonction de l'exposition au bruit :

Valorisation du bruit en % de la valeur locative des logements

Leq ⁵ de jour en façade en dB(A)	55 à 60	60 à 65	65 à 70	70 à 75	Au-delà de 75
% dépréciation /dB(A)	0,4 %	0,8 %	0,9 %	1 %	1,1 %

Le projet n'induit pas d'augmentation significative de trafic donc des nuisances sonores. Les seuils réglementaires seront respectés. **Il n'y a pas de coûts induits pour la collectivité par rapport à cette nuisance.**

13.1.2 POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE ET EFFET DE SERRE

Les effets sur la santé de la pollution de l'air dépendent de la concentration de polluants et de la densité de la population dans les zones polluées. Ceci conduit à retenir des valeurs différentes pour internaliser la pollution : en milieu urbain dense, en rase campagne et en milieu urbain diffus.

Valeurs pour le transport routier non collectif

Valeurs 2000 en véh.km (Euro/100 véh.km)

	Urbain dense	Urbain diffus	Rase campagne	Moyenne
VP	2,9	1,0	0,1	0,9
PL	28,2	9,9	0,6	6,2

Concernant l'effet de serre, la valeur retenue pour le coût des émissions de carbone est fondée sur une relation coût efficacité : il s'agit du niveau de taxation du carbone contenu dans les émissions de gaz à effet de serre qui permettrait à la France de satisfaire aux engagements issus des accords de Kyoto. Ce prix est à utiliser dans le calcul économique en tant que coût monétarisé de toute tonne de carbone rejetée dans l'atmosphère, avec le prix de la tonne de carbone tel que :

2000-2010	après 2010
100 €/tonne de carbone, soit 6,6 centimes d'€ par litre d'essence et 7,3 centimes d'€ par litre de diesel	+ 3 %/an

> Les aménagements prévus n'étant pas susceptibles de générer directement une augmentation de trafic (voies existantes, longueur du linéaire identique), **le bilan des effets sur la pollution de l'air et l'effet de serre peut être qualifié de nul.**

Par ailleurs, le profil de vitesse des véhicules peut également intervenir. Comme le projet prévoit la mise en place d'aménagements de type giratoires, les vitesses seront réduites ponctuellement sur les tronçons requalifiés, entraînant une diminution des émissions atmosphériques.

Enfin, rappelons que le projet intègre la création d'une voie verte permettant le déplacement des piétons et des cyclistes susceptible d'engendrer un report modal des usagers de la voiture particulière vers ces modes déplacements doux, contribuant ainsi à une diminution des émissions atmosphériques.

Cette thématique n'est donc pas monétarisable dans le cadre du projet.

13.1.3 BILAN ÉNERGÉTIQUE

Outre les points développés précédemment, l'analyse des coûts collectifs figurant dans l'étude d'impact doit comprendre une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet.

Ce bilan énergétique constitue un bilan différentiel, permettant de comparer les consommations énergétiques entre les situations avec et sans aménagement.

La réalisation du projet ne va pas avoir d'incidences notables sur la consommation énergétique dans la mesure où :

- le linéaire est quasiment inchangé,
- le trafic restera dans les mêmes proportions.

Seul le profil de vitesse sera ponctuellement modifié en raison des aménagements prévus (giratoires). Cela induira une réduction des vitesses des automobilistes et donc une baisse des consommations énergétiques si toutefois la conduite reste fluide.

De plus, si une part des automobilistes empruntant les voies requalifiées se « convertissent » aux modes de déplacement doux en empruntant la future voie verte, le bilan énergétique en sera d'autant plus amélioré.

13.2 AVANTAGES TIRÉS PAR LA COLLECTIVITÉ

13.2.1 GAINS EN TERMES DE DÉPLACEMENTS

En termes de déplacements, la circulaire n° 98-99 du 20 octobre 1998 relative aux méthodes d'évaluation économique des investissements routiers en rase campagne fournit une base de calcul tenant compte de plusieurs paramètres, repris dans les nouveaux documents cadres.

Ainsi, le coût de circulation des usagers peut être donné par la formule suivante :

$$C = h.T + i.L + m + p$$

Avec :

- *h* : valeur du temps du véhicule,
- *T* : temps de parcours,
- *i* : malus d'inconfort,
- *L* : longueur du parcours,
- *m* : dépense monétaire de fonctionnement des véhicules (entretien, carburant, dépréciation,...)
- *p* : péage éventuel.

Les avantages se décomposent en :

- gain de temps (*h.T*),
- amélioration du confort (*i.L*),
- variation des frais de fonctionnement des véhicules (*m*),
- variation des frais de péage (*p*).

13.2.1.1 TEMPS DE PARCOURS

Le temps de parcours est apprécié en considérant les vitesses moyennes de circulation en condition initiale et après réalisation de l'aménagement.

La présence d'habitations, de voies piétonnes et cyclistes pourraient justifier une réduction des vitesses maximales. Cependant, la longueur des tronçons concernés par les aménagements est relativement peu importante et la perte de temps engendrée pour les usagers de la route ne serait donc pas significative.

13.2.1.2 AMÉLIORATION DU CONFORT

Le confort sera nettement amélioré pour l'ensemble des usagers du tronçon. L'aménagement vise à requalifier la chaussée et à rendre les tronçons accessibles aux piétons et aux cyclistes.

13.2.1.3 VARIATION DES FRAIS DE FONCTIONNEMENT

Pour la collectivité :

La requalification des routes de Cujac, de Mounic et du chemin des Vignes pourra engendrer des dépenses d'exploitation et d'entretien pour la collectivité plus élevées qu'actuellement. Cependant, ces frais resteront limités.

Pour les usagers :

L'évaluation des frais de fonctionnement concerne l'entretien courant des véhicules, leur dépréciation, ainsi que la consommation de carburant.

La route étant en meilleur état, les véhicules seront moins endommagés.

Les frais de fonctionnement à l'état projeté seront donc réduits.

13.2.1.4 VARIATION DES FRAIS DE PÉAGE

Cette rubrique est sans objet dans le cas présent.

13.2.2 GAINS DE SÉCURITÉ ET VALEUR DE LA VIE HUMAINE

Les avantages tirés d'un projet routier par une collectivité s'évaluent également au regard des gains de sécurité.

Le projet, au regard des aménagements prévus, tend à augmenter la sécurité des usagers et des riverains.

Ce facteur permet également de prendre en compte la Valeur de la vie humaine, mise en avant dans le rapport Boiteux n°2 de juin 2001. Pour rappel, la valeur de référence à retenir dans le cadre des projets routiers est évaluée à 1 million d'euros.

13.2.3 GAINS D'ACCESSIBILITÉ

L'instruction cadre de mars 2004 fait également référence à la notion d'accessibilité du territoire. Il s'agit en fait d'évaluer les bénéfices qui résultent de l'accès à la grande diversité de destinations qu'offre un territoire.

Dans le cadre du présent projet, cette notion est difficilement quantifiable et donc difficilement monétarisable. Toutefois, on peut ici affirmer que le projet engendrera des gains à la population en termes d'accessibilité puisque les aménagements projetés ont notamment pour objectif d'améliorer les communications avec le centre-bourg et les équipements publics existants.

13.2.4 AUTRES GAINS POUR LA COLLECTIVITÉ

D'une manière générale, les chantiers mettent en œuvre toute une série d'emplois créés ou déplacés ; ce sont des emplois dont la durée est limitée au temps du chantier, ou pérennes dès lors qu'il s'agit d'emplois liés à l'entretien ou à l'exploitation.

Pour le présent projet, les éventuels impacts seront bénéfiques dans la mesure où les ouvriers, gardiens et autres employés liés au chantier fréquenteront les commerces locaux.

Par ailleurs, on peut citer la création d'emplois directs liés au chantier, correspondant à des tâches très diverses : études, dégagement d'emprises, terrassements, assainissement, chaussée, équipement de sécurité, VRD, plantations...

13.3 BILAN COÛTS/AVANTAGES

En comparant les coûts environnementaux et les avantages induits du projet, il ressort :

- Un bilan des émissions sonores et atmosphériques polluantes globalement nul,
- Une perte de temps négligeable,
- Des tendances à la baisse des frais de fonctionnement,
- Une amélioration significative du confort et de la sécurité,
- Une amélioration de l'accessibilité,
- Des bénéfices temporaires pour l'économie locale.

Globalement, les avantages induits du projet sont supérieurs aux coûts environnementaux qu'il engendre.

ANNEXE 1 : LOCALISATION DU SITE DE PROJET

ANNEXE 2 : PLANS D'AMÉNAGEMENT – AVP 2012/2017

ANNEXE 3 : HABITATS NATURELS DANS L'EMPRISE DES AMENAGEMENTS DE VOIRIE

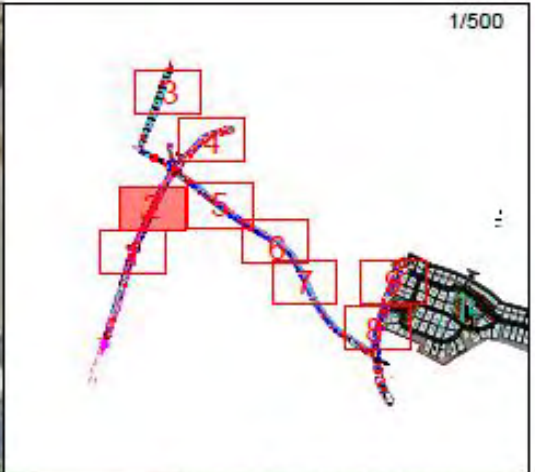




-Berme
-Pas d'emprise sur jeunes Chênes



Gros chêne liège évité

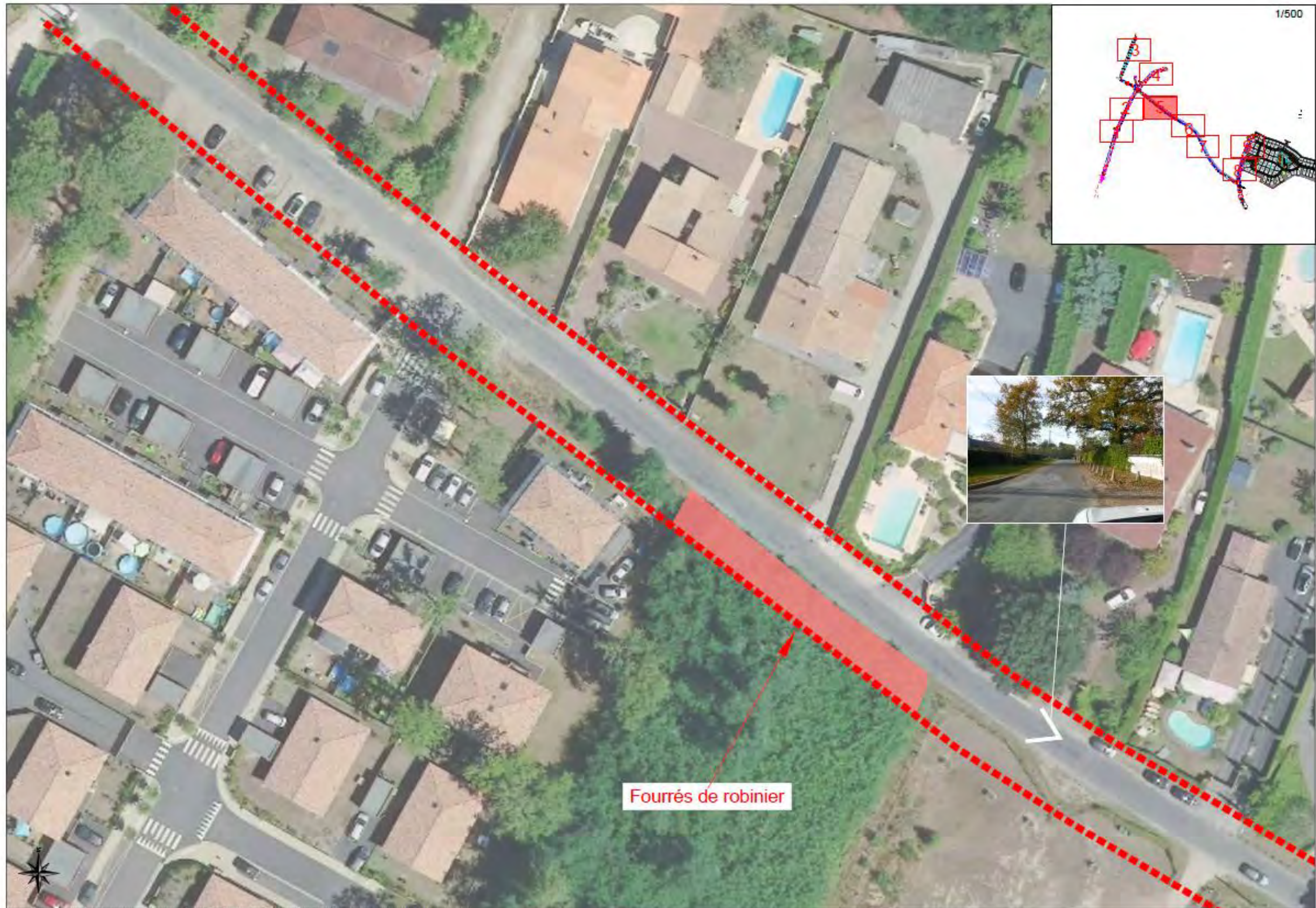


Fichier: Icreo-dc1facel#Etudes_16165006_PAE des Vignes/Desant165006-PAE Vignes-Habitats-LS.dwg Date: 21 Décembre 2017 - 09:11 Auteur: AVH





Fichier: \creo-dct\act\etudes_1615006_fm_pae des vignes\dessin\160006-pae vignes-habitats-l3.dwg Date: 21 Décembre 2017 - 09:51 Auteur: AVN



Fichier: \\oreo-dc1\ace\etudes_16118006_JFM_PAE des Vignes\Desain\16118006-PAE Vignes-Habitats-L3.dwg Date: 21 Decembre 2017 - 09:52 Auteur: AVH



Fichier: U:\pro-dc1\act\Etudes_16116006_IPM_PAE des Vignes\Desain\1610006-PAE Vignes-Habita-LS.dwg Date: 21 Décembre 2017 - 09:52 Auteur: AVN





Fichier: \c:\projet\etudes_1815006_jfm_pae des vignes\dessin\180006-pae vignes-habita-ls.dwg Date: 21 Décembre 2017 - 09:48 Auteur: AVN



Fichier: \creo-dc\tracé\études_161160006_PAE des Vignes\dessin\161160006-PAE Vignes-Habitat-L3.dwg Date: 21 Décembre 2017 - 09:40 Auteur: AVN

ANNEXE 4 : FAUNE RENCONTREE SUR LE SITE ET SES ABORDS

Liste des oiseaux observés

Nom français	Nom scientifique	Annexe 1 Directive Oiseaux	Protégée en France	STOC fr 2001-2011	Det Nicheurs Aquitaine
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>		X		
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>		X	stable	
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		X	en diminution (-19%)	
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		X	en diminution (-43%)	
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>		X		
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>			en augmentation (+9%)	
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>		X	en augmentation (+13%)	
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	X	X		
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>		X	en diminution (-24%)	
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>			stable	
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		X	en diminution (-15%)	
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>		X		X
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		X	en augmentation (+36%)	
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>			en augmentation (+25%)	
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>		X	stable	
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>			stable	
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>		X	stable	
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>		X	en augmentation (+17%)	
Martinet noir	<i>Apus apus</i>		X	stable	
Merle noir	<i>Turdus merula</i>			stable	
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>		X		
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>		X	en augmentation (+17%)	
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		X	en augmentation (+16%)	
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>		X		
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	X	X	en augmentation (+30%)	
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>		X	stable	
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>		X	en augmentation (+15%)	
Pic vert	<i>Picus viridis</i>		X	stable	
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>			en augmentation (+11%)	
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>			en augmentation (+53%)	
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		X	en augmentation (+11%)	
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>		X	en augmentation (+42%)	
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>		X	en augmentation (+15%)	
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		X	en diminution (-23%)	
Roitelet triple-bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>		X	stable	
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>		X	en augmentation (+25%)	
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		X	en diminution (-23%)	
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		X	en augmentation (+91%)	
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>		X	stable	
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>		X	en augmentation (+18%)	
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>			en augmentation (+29%)	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>		X	en déclin (-26%)	
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>		X	en diminution (-29%)	

Liste des amphibiens observés

Nom français	Nom latin		an2 dir habitats	an4 dir habitats	Protégée France	Liste rouge France	Liste Rouge Aquitaine	Dét Aquitaine
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	x			art.3			
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	x		X	art.2			
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>	x		X	art.2			X
Triton palmé	<i>Triturus helveticus</i>	x			art.3			

Liste des reptiles observés

Nom commun	Nom scientifique		an2 Dir habitats	an4 dir habitats	Protégée France	Liste rouge France	Dét Aquitaine
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	x			art.2		
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	x		X	art.2		
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	x			art.4 (part.)		X

Liste des mammifères observés

Nom français	Nom latin	an2 dir habitats	an4 dir habitats	protégée France	Chassable / nuisible		Liste rouge France	Dét Aquitaine
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>				C			
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>				C	N		
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>		X	X			NT	X
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		X	X				
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhli</i>		X	X				
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>		X	X				X
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>		X	X				X
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>				C	N	NT	
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>				C			
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>			X				