

Annexe 5. Dossier dérogation à la législation sur les espèces protégées

Cette annexe contient 423 pages.

Aménagement du secteur A de la ZAC « Centre-Ville »

Commune d'Ambarès-et-Lagrave


Dossier de dérogation à la législation sur les espèces
protégées




INTERVENANTS DU DOSSIER

Etude réalisée pour		
	M. Simon TAZI	1 avenue André Reinson – CS 30239 - 33028 BORDEAUX 05 56 11 17 12
	Mme Amandine LATASTE M. Stéphane CAILLAUD	Pôle Territorial Rive Droite 1 Rue Romain Rolland, 33310 Lormont 05 40 54 43 50
	Mme Sabrina BERRICHON	Hôtel de Ville - 18 place de la Victoire - 33440 AMBARES ET LAGRAVE 05 56 77 34 77

Etude réalisée par	
	<p>Écosphère Agence Sud-Ouest 16, avenue de Montesquieu 33700 Mérignac Tél. : 05 56 37 72 23 Fax : 05 56 12 06 87 Courriel : agence.sud-ouest@ecosphere.fr</p>
Coordination générale :	Serge BARANDE
Inventaires Flore, Habitats, Zones humides, analyses et rédaction des parties habitats/flore	Thomas ARMAND, Marie DOUARRE
Inventaires faunistiques, rédaction de l'état initial écologique, de l'étude d'impact et des incidences Natura 2000	Julien BARITEAUD, Arnaud DA SILVA, Laurine ROSE
Inventaires faunistiques et rédaction de l'état initial écologique	Emilie LOUTFI, Jennifer THOMAS
SIG et cartographie	Julien BARITEAUD, Emeric BRU, Chloé RONSEAU

Complément d'inventaires zones humides (juin-juillet 2020 et avril 2022) réalisé par	
	<p>Maison Bellevue – 70 route de Dax – 40290 Mouscardes. Tél. : 06 30 59 70 19 Courriel : jean-marie.dupont@apexe.fr</p>
Inventaires Zones humides et rédaction	Jean-Marie DUPONT

Evaluation des fonctions des zones humides et de l'équivalence fonctionnelle (mai à septembre 2020) réalisée par	
	<p>Cerema Sud-Ouest – Rue Pierre Ramond - CS 60013 33166 Saint-Médard-en-Jalles Cedex. Tél. : 05 56 70 66 75 Courriel : vanessa.rauel@cerema.fr</p>
Inventaires, analyses et rédaction	Vanessa RAUEL

Evaluation des fonctions des zones humides et de l'équivalence fonctionnelle (mai à septembre 2020) & Complément d'inventaires habitat-faune-flore (juin-juillet 2021) & Elabration des mesures compensatoires réalisés par



La Barre Théberge - 44440 TRANS-SUR-ERDRE
Tél : 02 40 34 71 74
Courriel : yannig.bernard@eliomys.fr

Inventaires et rédaction

Yannig BERNARD, Damien
TROQUEREAU

Contrôle du rapport :

Contrôle réalisé par :

Oliver BECKER - ECOSPHERE

Date du contrôle final :

30 juin 2023

Photos de couverture : T. Armand et J. Bariteaud- Ecosphère 2014

Référence du rapport :

Ecosphère, 2023. Aménagement du secteur A de la ZAC « Centre-Ville », commune d'Ambarès-et-Lagrange. Dossier de dérogation à la législation sur les espèces protégées. Etude réalisée pour le compte d'Aquitania, Bordeaux Métropole, Ville d'Ambarès-et-Lagrange. 232 p. + annexes

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle, hors du cadre des besoins de la présente étude, et faite sans le consentement de l'entreprise auteur est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L.122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal.

SOMMAIRE

RESUME NON TECHNIQUE	10
1 PRESENTATION DES PORTEURS DE PROJET	33
1.1 <i>Aquitanis</i>	33
1.2 <i>Bordeaux Métropole</i>	34
2 PRESENTATION DU PROJET RETENU, DES DIFFERENTES VARIANTES ET DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN PHASE DE CONCEPTION	35
2.1 <i>Contexte général</i>	35
2.2 <i>Variantes d'aménagement 2006 - 2009</i>	38
2.3 <i>Variante d'aménagement 2012</i>	38
2.4 <i>Variante d'aménagement 2016</i>	39
2.5 <i>Variante d'aménagement finale 2020-2022</i>	40
2.6 <i>Phasage travaux</i>	1
3 ABSENCE D'AUTRES SOLUTIONS ALTERNATIVES SATISFAISANTES	2
3.1 <i>Absence de maîtrise foncière alternative permettant de garantir l'enjeu de production de l'offre</i> ..	2
3.2 <i>Absence de lieu alternatif bénéficiant d'une connexion aussi importante aux transports et aux services</i> 6	
4 JUSTIFICATION DE L'INTERET PUBLIC MAJEUR	9
4.1 <i>Articulation avec le PADD et le DOO du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise</i>	9
4.2 <i>Contribuer à la nécessaire production de logements à destination de différents publics</i>	12
4.2.1 <i>Aménager le site en fonction de ses caractéristiques paysagères et hydrauliques</i>	14
4.2.2 <i>Articulation avec le PLUI de Bordeaux Métropole</i>	16
5 LOCALISATION DU PROJET ET CONTEXTE ECOLOGIQUE	22
5.1 <i>Localisation du projet</i>	22
5.2 <i>Contexte écologique</i>	22
5.2.1 <i>Zonage de protection</i>	22
5.2.2 <i>Zonage d'inventaire</i>	22
5.2.3 <i>Site Natura 2000</i>	25
5.3 <i>Occupation du sol sur la zone d'étude</i>	28
5.3.1 <i>Secteur Sud-Ouest</i>	28
5.3.2 <i>Secteur nord-est</i>	29
5.4 <i>Contexte fonctionnel</i>	30
5.4.1 <i>Le SRADDET</i>	30
5.4.2 <i>Le Schéma de cohérence territoriale (SCoT)</i>	33
5.4.3 <i>Le Plan local d'urbanisme (PLU)</i>	34
5.4.4 <i>Conclusion</i>	35
6 DESCRIPTION ET ANALYSE DES ENJEUX ECOLOGIQUES	37
6.1 <i>Méthodologies d'inventaires et d'évaluation des enjeux</i>	37
6.2 <i>Méthodologie d'évaluation des enjeux</i>	38
6.3 <i>Expertise des habitats</i>	40
6.3.1 <i>Description des habitats</i>	40
6.3.2 <i>Synthèse des enjeux liés aux habitats</i>	52
6.4 <i>Expertise de la flore</i>	54
6.4.1 <i>Diversité floristique globale du site d'étude</i>	54
6.4.2 <i>Espèces végétales patrimoniales</i>	54

6.4.3	Espèces exotiques envahissantes	54
6.4.4	Espèces végétales protégées.....	57
6.4.5	Synthèse des enjeux floristiques	61
6.5	<i>Expertise de la faune</i>	62
6.5.1	Les mammifères (hors chauves-souris)	62
6.5.2	Les chauves-souris.....	63
6.5.3	Les oiseaux	71
6.5.4	Les reptiles	76
6.5.5	Les amphibiens.....	78
6.5.6	Les insectes	80
6.5.7	Faune aquatique.....	85
6.5.8	Les fonctionnalités écologiques	86
6.5.9	Synthèse des enjeux faunistiques	86
6.6	<i>Synthèse des enjeux écologiques</i>	89
7	ANALYSE DES ENJEUX REGLEMENTAIRES LIES AUX ESPECES PROTEGEES	93
8	CARACTERISATION DES ZONES HUMIDES	95
8.1	<i>Méthodologie relative à l'identification et la délimitation des zones humides (étude Ecosphère 2014)</i> 95	
8.2	<i>Synthèse des données existantes</i>	98
8.3	<i>Les habitats observés</i>	99
8.4	<i>Interprétation des relevés de végétation</i>	100
8.5	<i>Résultats de l'analyse pédologique</i>	103
8.6	<i>Synthèse du diagnostic « Zone humide » réalisé en 2014</i>	106
8.7	<i>Complément d'étude zones humides 2020</i>	108
8.8	<i>Compléments d'étude 2022</i>	109
8.9	<i>Compléments d'étude 2023</i>	111
8.9.1	Dates et conditions des interventions.....	111
8.9.2	Éléments de contexte complémentaires ou rappels	112
8.9.3	Résultats des sondages complémentaires	116
8.9.4	Conclusion	117
9	IMPACTS BRUTS	119
9.1	<i>Méthodologie d'évaluation</i>	119
9.2	<i>Les habitats</i>	120
9.3	<i>Flore</i>	121
9.4	<i>Faune</i>	124
9.4.1	Mammifères protégés (hors chiroptères)	124
9.4.2	Chiroptères.....	126
9.4.3	Oiseaux.....	130
9.4.4	Reptiles.....	134
9.4.5	Amphibiens	134
9.4.6	Insectes	138
9.5	<i>Synthèse des impacts bruts sur la faune et la flore protégées (et leurs habitats)</i>	140
10	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	142
10.1	<i>Mesure d'évitement en phase travaux et d'exploitation</i>	142
10.2	<i>Mesure de réduction en phase travaux</i>	142
10.3	<i>Mesures de réduction en phase d'exploitation</i>	150
11	IMPACTS RESIDUELS	155

12	MESURES DE COMPENSATION	159
12.1	<i>Evaluation du volume des compensations</i>	159
12.2	<i>Sites retenus pour la compensation</i>	159
12.2.1	Localisation	159
12.2.2	Propriété foncière des sites de compensation	163
12.2.3	Justification du choix des sites	164
12.3	<i>Objectifs et actions dédiés aux sites de compensation</i>	166
12.3.1	Objectifs de la compensation	166
12.3.2	Stratégie globale	166
12.3.3	Description des sites et stratégie de compensation associée	167
12.4	<i>Pré fiches actions</i>	179
12.4.1	Actions de restauration/réhabilitation	179
12.4.2	Actions de gestion et conservation	198
12.5	<i>Evolutions attendues des habitats d'espèces protégées</i>	212
12.5.1	Evolutions attendues des habitats « d'espèces protégées » avant et après mise en œuvre des actions	212
12.6	<i>Bilan de la prise en compte des critères de la compensation</i>	215
12.7	<i>Mis en œuvre opérationnelle et suivi de la compensation</i>	216
12.7.1	Rédaction d'un plan de gestion	216
12.7.2	Mise en place d'un comité de suivi des mesures compensatoires	216
12.7.3	Suivi de l'efficacité des mesures compensatoires	216
12.7.4	Calendrier de mise en œuvre de compensation	217
12.8	<i>Conclusion sur l'état de conservation des espèces après mise en œuvre des mesures compensatoires</i>	217
13	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	218
13.1	<i>Dossier de consultation des entreprises</i>	218
13.2	<i>Formation du personnel des entreprises travaux</i>	219
13.3	<i>Suivi du chantier par un écologue</i>	219
13.4	<i>Gestion écologique du parc Charron</i>	220
14	SUIVIS ECOLOGIQUES	221
15	SYNTHESE ET COUT DES MESURES ET DES SUIVIS ECOLOGIQUES	227
16	ESPECES PROTEGEES FAISANT L'OBJET D'UNE DEMANDE DE DEROGATION	230
ANNEXES		234
ANNEXE 1	METHODOLOGIE	235
ANNEXE 2	LISTE ET STATUTS DES ESPECES VEGETALES RECENSEES	255
ANNEXE 3	LISTE ET STATUTS DES ESPECES ANIMALES RECENSEES	265
ANNEXE 4	ANALYSE DES RELEVES DE VEGETATION	273
ANNEXE 5	ANALYSE DES SONDAGES PEDOLOGIQUES	312
ANNEXE 6	LEXIQUE	364
ANNEXE 7	BIBLIOGRAPHIE	370

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Secteurs constitutifs de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave (source : Bordeaux Métropole)	36
--	----

Figure 2 : Périmètre de la ZAC et localisation du secteur A	37
Figure 3 : Projet d'aménagement initial du secteur A en 2006 (source : Bordeaux Métropole)	38
Figure 4 : Projet d'aménagement global du secteur A en 2012 (source : Aquitanis)	39
Figure 5 : Variante du projet d'aménagement 2016 (source J2C)	40
Figure 6 : Section courante de l'avenue du Guâ (source : Agence Tricaud & Chapellière)	41
Figure 7 : Variante finale "scénario 1"	42
Figure 8 : Variante finale "scénario 2"	43
Figure 9 : Visuel non contractuel de la variante initiale (source Arborescence)	45
Figure 10 : Visuel non contractuel de la variante initiale (source Schurdi-Levraud architecture)	45
Figure 11 : Evolution du plan de masse : aucun bâtiment dans la zone d'expansion de crues (source Schurdi-Levraud architecture / visuel non contractuel)	46
Figure 12 : Visuel non contractuel de la variante finale (source Schurdi-Levraud architecture)	46
Figure 13 : Amélioration de l'espace sans voiture et des conditions de stationnement (source Schurdi-Levraud architecture / visuel non contractuel)	47
Figure 14 : Projet définitif	49
Figure 15 : Plan de phasage (source : Aquitanis)	1
Figure 16 : Cartographie des propriétés publiques et des grands comptes (source : Aquitanis)	3
Figure 17 : Cartographie du foncier SAFER (source : Aquitanis)	4
Figure 18 : Cartographie du foncier privé d'envergure situé en zone constructible (source : Aquitanis)	5
Figure 19 : Cartographie du réseau de transport en commun (source : TBM)	6
Figure 20 : Itinéraire pédestre ZAC → Halte TER de la Gor (source : Google Maps)	7
Figure 21 : Positionnement de la ZAC par rapport aux réseaux de transport en commun et à la polarité commerciale et de services (source : Aquitanis)	8
Figure 22 : Atlas des enveloppes urbaines et secteur de construction isolée (source : DOO du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise)	10
Figure 23 : Carte de la métropole à haut niveau de services (source : SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise)	11
Figure 24 : La métropole nature (Source : DOO du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise) ..	14
Figure 25 : La métropole responsable (Source : DOO du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise)	15
Figure 26 : Extrait du PLU 3.1 (Source : PLU 3.1 de Bordeaux Métropole)	16
Figure 27 : Référentiel E+/C- (Source : Construction 21 France)	21
Figure 28 : Localisation du site d'étude	23
Figure 29 : Zonages réglementaires et d'inventaire	27
Figure 30 : Trame verte et bleue : composantes en Nouvelle-Aquitaine (SRADDET) – planche cartographique au 1/150 000e	31
Figure 31 : Trame verte et bleue : Continuités écologiques régionales (SRCE)	32
Figure 32 : Déclinaison opérationnelle des objectifs concernant le milieu naturel, agricole et forestier du SCOT de l'aire métropolitaine bordelaise (source : SYSDAU) / site d'étude = ovale rouge	34
Figure 33 : Trame verte et bleue du PLU 3.1 de Bordeaux Métropole (source : Bordeaux Métropole) / site d'étude = ovale rouge	35
Figure 34 : Fonctionnalité écologique de la vallée du Guâ (source : Ecosphère)	36
Figure 35 : Cartographie des formations végétales	53
Figure 36 : Localisation des espèces exotiques envahissantes	59

Figure 37 : Localisation des deux espèces végétales protégées	60
Figure 38 : Résultat des inventaires chiroptérologiques.....	69
Figure 39 : Potentialités d'accueil des chiroptères	70
Figure 40 : Localisation de l'avifaune patrimoniale.....	74
Figure 41 : Potentialités d'accueil en bâti pour l'avifaune nicheuse.....	75
Figure 42 : Localisation des espèces de reptiles recensées	77
Figure 43 : Localisation des amphibiens.....	79
Figure 44 : Localisation des insectes patrimoniaux.....	84
Figure 45 : Localisation des enjeux faunistiques	88
Figure 46 : Localisation des enjeux écologiques globaux.....	92
Figure 47 : Localisation des zones humides selon l'étude de SOLENVIE-GEREA.....	98
Figure 48 : Localisation des relevés floristiques.....	102
Figure 49 : Traits rédoxiques observés sur les profils pédologiques du site d'étude	103
Figure 50 : Localisation des sondages pédologiques (02-03/10/2014).....	105
Figure 51 : Localisation des zones humides (Ecosphère - 2014)	107
Figure 52 : Secteurs dont les limites ZH sont à préciser (Source APEXE & al.).....	108
Figure 53 : Expertise « zone humide » (APEXE, 2022).....	110
Figure 54 : Précipitations enregistrées sur la station de Bordeaux-Mérignac (16 km) – (source : InfoClimat).....	111
Figure 55 : Altimétrie (en m) - (source : RGE Alti 1 m - IGN)	113
Figure 56 : TCI-Low (Valeur élevée : concentration des flux de ruissellement accrue) et dépressions closes - (source : dérivées du RGE Alti 1 m - IGN)	115
Figure 57 : Représentation synthétique des classes d'hydromorphie (GEPPA, 1981).....	116
Figure 58 : Localisation des zones humides au sein de la zone d'étude globale (2023)	118
Figure 59 : Impacts bruts du projet sur les habitats	122
Figure 60 : Impacts bruts du projet sur la flore protégée.....	123
Figure 61 : Impacts bruts du projet sur le Hérisson d'Europe.....	125
Figure 62 : Impacts du projet sur les habitats des chauves-souris.....	128
Figure 63 : Impacts du projet sur les arbres gîtes potentiels et les gîtes bâtis avérés ou potentiels	129
Figure 64 : Impacts du projet sur les habitats des oiseaux	132
Figure 65 : Impacts du projet sur les sites de nidifications en bâti.....	133
Figure 66 : Impacts du projet sur les reptiles.....	136
Figure 67 : Impacts du projet sur les amphibiens.....	137
Figure 68 : Impacts du projet sur les insectes protégés et/ou patrimoniaux.....	139
Figure 69 : Impacts du projet sur les enjeux écologiques	141
Figure 70 : Précautions d'abattage pour les arbres gîtes potentiels	145
Figure 71 : Catégories d'éclairage.....	151
Figure 72 : Exemple de nichoir à Moineau domestique	152
Figure 73 : Exemple de nichoir à Rougequeue noir	152
Figure 74 : Exemples de gîte à chiroptères encastrable	153
Figure 75 : Mesures d'évitement et de réduction	154
Figure 76 : Localisation des sites de compensation.....	160
Figure 77 : Localisation du site de compensation in-situ	161
Figure 78 : Localisation du site de compensation ex-situ.....	162

Figure 79 : Actions mises en œuvre sur le site de compensation in-situ et le parc Charron	171
Figure 80 : Actions mises en œuvre sur le site de compensation ex-situ	178
Figure 81 : Evolution des habitats « d'espèces protégées » sur le site de compensation in-situ	212
Figure 82 : Evolution des habitats « d'espèces protégées » sur le site de compensation ex-situ	213
Figure 83 : Mesure d'accompagnement liée au parc Charron	220
Figure 84 : Protocoles des suivis « Espèces protégées » sur le site de compensation in-situ	223
Figure 85 : Protocoles des suivis « Espèces protégées » sur le site de compensation ex-situ	224

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Améliorations structurelles : réduction d'impacts entre les 2 variantes (source Schurdi-Levraud architecture)	47
Tableau 2. Evaluation de la population ambarésienne (Source : INSEE)	12
Tableau 3. Programme global des constructions sur la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave (Source : Aquitanis)	18
Tableau 4 : ZNIEFF de type I	24
Tableau 5 : ZNIEFF de type II (hors sites Natura 2000)	24
Tableau 6 : Zones Spéciales de Conservation.....	25
Tableau 7 : Dates d'inventaires 2014 à 2015 et conditions météorologiques.....	37
Tableau 8 : Description des formations végétales	40
Tableau 9 : Répartition des espèces végétales inventoriées selon le statut de menace sur la liste rouge régionale	54
Tableau 10 : Liste des espèces de chauves-souris recensées.....	63
Tableaux 11 : Synthèse des enjeux écologiques	89
Tableau 12 : Espèces animales protégées recensées au sein de l'aire d'étude.....	93
Tableau 13 : Espèces végétales protégées recensées au sein de l'aire d'étude	94
Tableau 14 : Identification des habitats humides	99
Tableau 15 : Relevés de végétation.....	101
Tableau 16 : Résultat des 22 sondages pédologiques (octobre 2014).....	104
Tableau 17 : Dates d'inventaires et conditions météorologiques.....	111
Tableau 18 : Ecart aux normales climatiques mesurés sur la station de Bordeaux-Mérignac (16 km) – (source : InfoClimat)	112
Tableau 19 : Synthèse des sondages	117
Tableau 20 : Impacts bruts sur les habitats d'espèces protégées concernées par la demande de dérogation	120
Tableau 21 : Planning préférentiel des travaux au vu des expertises naturalistes réalisées sur le site	144
Tableau 22 : Planning préférentiel de début de démolition des bâtiments au vu des expertises naturalistes réalisées sur le site	146
Tableau 23 : Impacts résiduels sur les espèces animales protégées pour lesquelles le projet induit un impact brut	156
Tableau 24 : Propriétaires fonciers des sites de compensation	163
Tableau 25 : Synthèse de l'évolution des surfaces des habitats d'espèces protégées avant et après mise en œuvre des actions	214
Tableau 31 : Bilan de la prise en compte des critères réglementaires de la compensation	215



Tableau 32 : Présentation des coûts des mesures ERCA et des suivis écologiques 227

Tableau 33 : Analyse de la nécessité de demander une dérogation à la législation sur les espèces protégées 231

RESUME NON TECHNIQUE

PRÉAMBULE

Bordeaux Métropole et Aquitanis projettent l'aménagement du secteur A de ZAC Centre-ville d'Ambarès-et-Lagrange (Gironde) sur une superficie de 2,85 ha.

Compte tenu de la présence d'espèces végétales et animales protégées impactées (ou susceptibles de l'être) par les travaux et, conformément à la réglementation en vigueur, il est nécessaire de déposer une demande de dérogation au titre de la réglementation sur les espèces protégées.

PRÉSENTATION DES PORTEURS DE PROJETS

Aquitanis, Office public de l'habitat de Bordeaux Métropole, est aménageur, constructeur et expert de la gestion locative de proximité avec plus de 20 000 logements et locaux d'activité. Historiquement présent sur l'agglomération bordelaise depuis plus de 20 ans, Aquitanis a réalisé de nombreuses opérations d'aménagement, principalement sous forme de ZAC pour accompagner les mutations du territoire. Aujourd'hui, Aquitanis compte un portefeuille de près de 10 opérations d'aménagement et déploie son activité depuis 2014 à l'ensemble de la région Nouvelle Aquitaine. Aquitanis est concessionnaire de la ZAC centre-ville d'Ambarès-et-Lagrange jusqu'en mars 2027.

PRÉSENTATION DU PROJET ET DES DIFFÉRENTES VARIANTES ET DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION EN PHASE DE CONCEPTION

Bordeaux Métropole a décidé, en accord avec la ville d'Ambarès-et-Lagrange et par délibération du 14 octobre 2005, la création de la ZAC « centre-ville » sur le territoire de la commune d'Ambarès-et-Lagrange composée de 5 secteurs.

Les illustrations suivantes permettent de localiser les différents secteurs constitutifs de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrange.



Secteurs constitutifs de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrange (source : Bordeaux Métropole)

La variante de 2016 prévoyait toujours la construction de 150 logements mais avec une réduction des emprises bâties se traduisant notamment par la préservation de l'intégralité du parc Charron et des boisements alluviaux matures situés au sud de la future allée du Guâ.

La variante finale élaborée entre 2020 et 2022, qui prévoit 160 logements, a encore réduit les impacts du projet sur la biodiversité en ne positionnant plus aucun bâtiment dans la zone d'expansion des plus hautes eaux du Guâ, en rapprochant la future allée du Guâ des bâtiments et en modifiant la gestion des eaux pluviales (création de noues et d'un fossé le long de la future allée du Guâ à la place de plusieurs bassins de rétention situés dans l'aulnaie-frênaie alluviale traitée en taillis). La réduction de l'effet d'emprise par rapport à la variante de 2016 est ainsi de 2 000 m² et l'aménagement porte sur 2,85 ha au lieu de 3,05 ha. Ces ajustements ont permis de réduire l'impact du projet sur les zones humides et l'aulnaie-frênaie alluviale traitée en taillis. Par ailleurs, les noues et le fossé bénéficieront d'aménagements écologiques et proposeront ainsi des sites de reproduction pour les populations d'amphibiens locales.



Les impacts bruts du projet sont évalués en se fondant sur cette variante finale.

ABSENCE D'AUTRES SOLUTIONS ALTERNATIVES SATISFAISANTES

L'absence d'autres solutions alternatives satisfaisantes est liée :

- à la localisation des zonages constructibles du PLUi de Bordeaux Métropole ;
- à l'absence d'autres fonciers disponibles en centre-ville permettant de garantir une telle offre en logements (160) tout en conciliant localisation centrale et lien avec l'espace naturel du Guâ ;

- à l'absence de lieux alternatif bénéficiant d'une connexion aussi importante aux transports (bus, halte TER) et aux services (écoles, collèges, services publics, commerces...).

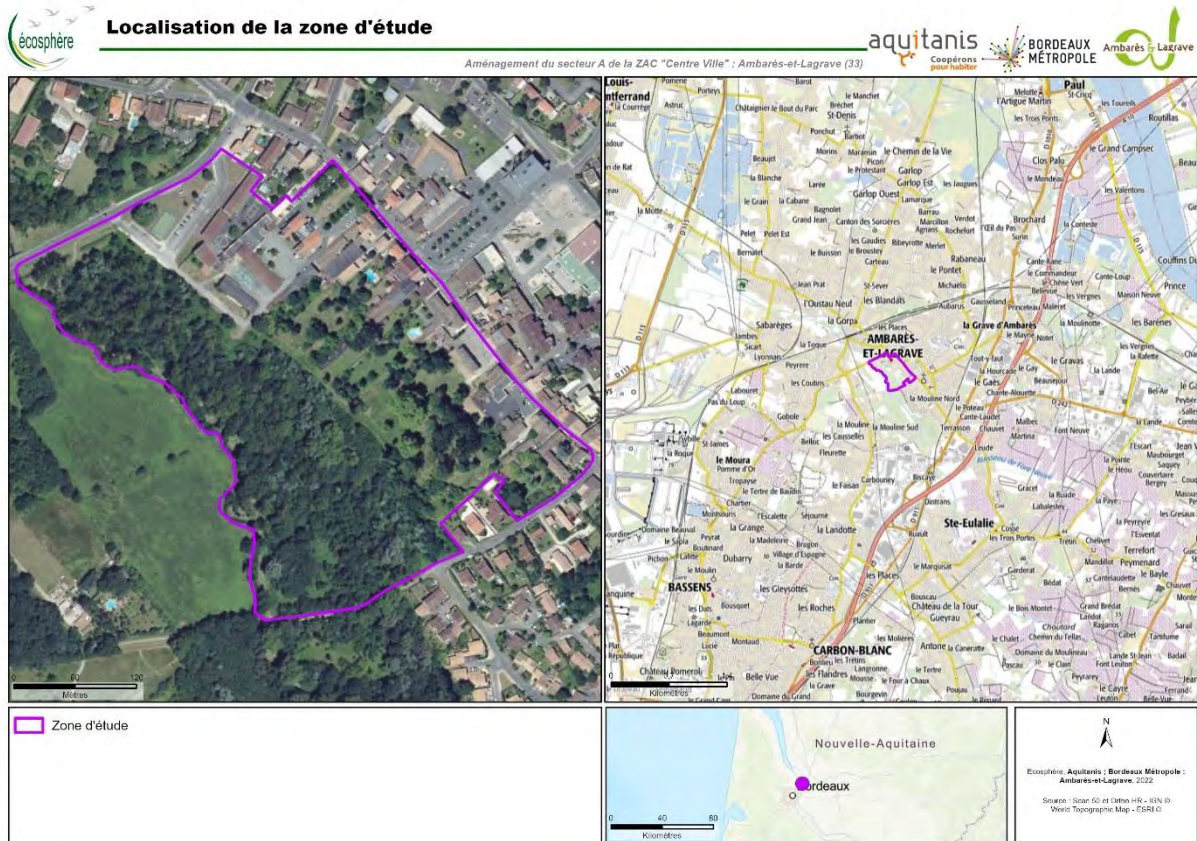
INTÉRÊT PUBLIC MAJEUR

L'intérêt public majeur est lié :

- à la maîtrise de l'urbanisation permettant de réduire l'artificialisation des terres et l'étalement urbain conformément à la loi Climat et Résilience fixant pour 2050 l'objectif du zéro artificialisation nette avec un objectif ambitieux de réduction de moitié du rythme de consommation d'espaces d'ici à 2031 (projet situé en contexte urbain) ;
- à la maîtrise de la dépendance à l'automobile, et donc à la réduction des gaz à effets de serre, compte tenu de la proximité des transports en commun (bus, halte TER) ;
- à la construction de logements en nombre suffisant correspondant aux évolutions démographiques prévisibles pour cette commune située en périphérie de Bordeaux ;
- au renforcement de l'offre en logements sociaux (55 % de logements aidés sur l'ensemble de la ZAC) au sein d'un territoire avec une forte tension sur la demande locative sociale.

PRÉSENTATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

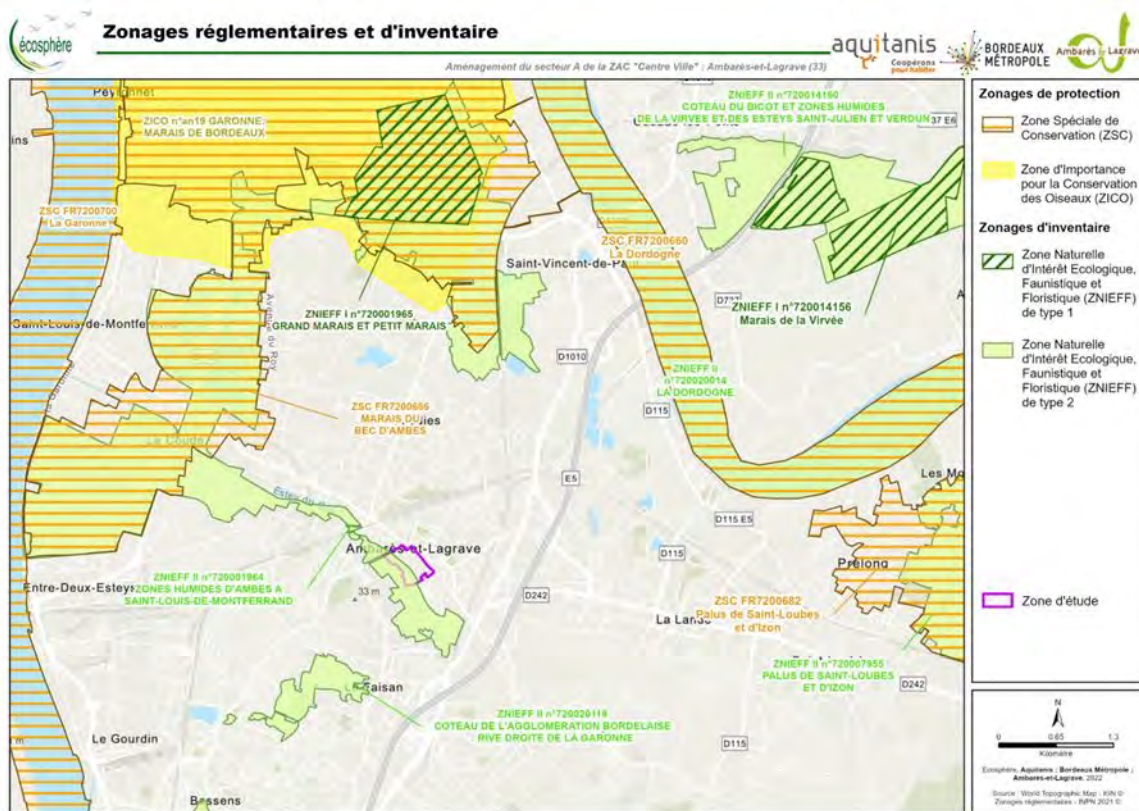
La zone d'étude, d'une superficie de 12,8 ha, est principalement constituée de boisements et de parcelles urbanisées auxquelles s'ajoutent quelques petites zones rudérales plus ou moins marquées, une friche herbacée humide et un réseau de parcs et jardins. Le site d'étude s'inscrit dans un secteur fortement urbanisé. Il est délimité au sud par l'allée de la Hontasse, au nord-est par la rue du Président Coty, au nord-ouest par l'Avenue de l'Europe et à l'ouest par l'estey du Guâ.



PRÉSENTATION DU CONTEXTE ÉCOLOGIQUE

Le site d'implantation dans sa partie sud-ouest, correspondant au boisement et à l'estey du Guâ, recoupe la Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique ZNIEFF « Zone humides d'Ambès à Saint-Louis-de-Monferrand » (ZNIEFF de type II). Un ensemble de ZNIEFF, situées au plus proche à 1,3 km au sud-ouest du site et sans lien fonctionnel avec ce dernier, hébergent des espèces associées aux marais, bocages humides, aux rivières et aux coteaux calcicoles secs.

Il n'est pas inclus dans un zonage réglementaire. Quatre sites Natura 2000 désignés au titre de la directive « Habitats/Faune/flore » sont présents dans un rayon de 5 km dont un possède un lien fonctionnel avec le site d'étude via l'estey du Guâ qui se jette dans la Garonne : Site Natura 2000 « La Garonne » à 4,3 km à l'ouest du site, qui a un rôle fonctionnel majeur pour les poissons migrateurs et pour la flore de berge.

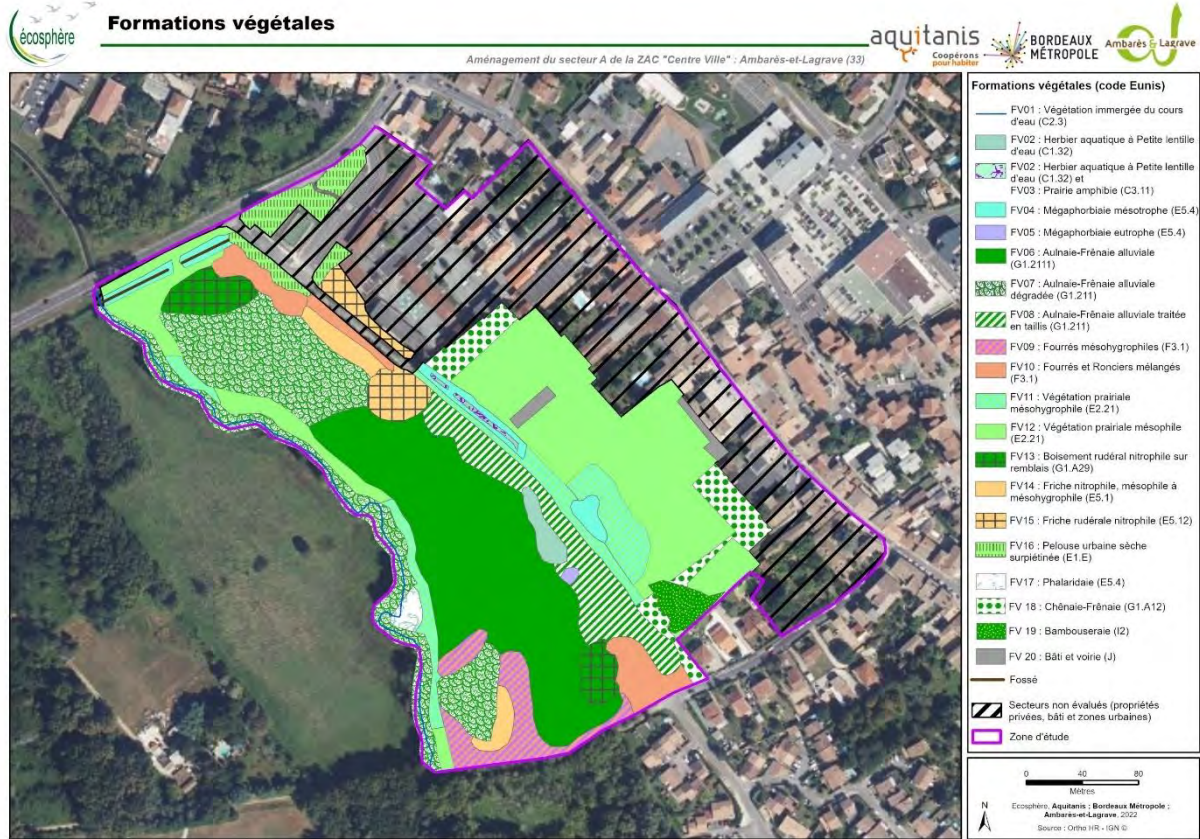


Les habitats et espèces liés aux zonages réglementaires et d'inventaires les plus proches du site – ou ceux de la ZNIEFF II recoupée – paraissent très peu concernés par le projet. Les mammifères semi-aquatiques et les poissons migrateurs peuvent utiliser occasionnellement l'estey du Guâ, non concerné par le projet de ZAC.

Par ailleurs, bien que globalement enserré dans le tissu urbain, le site d'étude inclut en sa partie sud-ouest des boisements, des zones humides et l'estey du Guâ. Cette partie sud-ouest est localisée au sein d'un ensemble d'habitats d'une superficie de plus de 55 ha jusqu'alors en partie préservé de l'urbanisation, la vallée du Guâ. Cette vallée constitue un corridor écologique terrestre et aquatique fonctionnel connecté aux zones humides de bord de Garonne et identifié dans le SCoT de l'aire métropolitaine bordelaise et dans le PLUI 3.1 de Bordeaux métropole.

DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE : INVENTAIRES ET BIOÉVALUATION

■ 20 formations végétales ont été identifiées dans le site d'étude dont plusieurs présentent un intérêt écologique intrinsèque (forêt alluviale, mégaphorbiaie, prairie mésohygrophile, végétation aquatique et amphibie des cours d'eau et fossés).



L'Estey du Guâ formant la limite sud-ouest du site d'étude (J. Bariteaud, Ecosphère, septembre 2014)



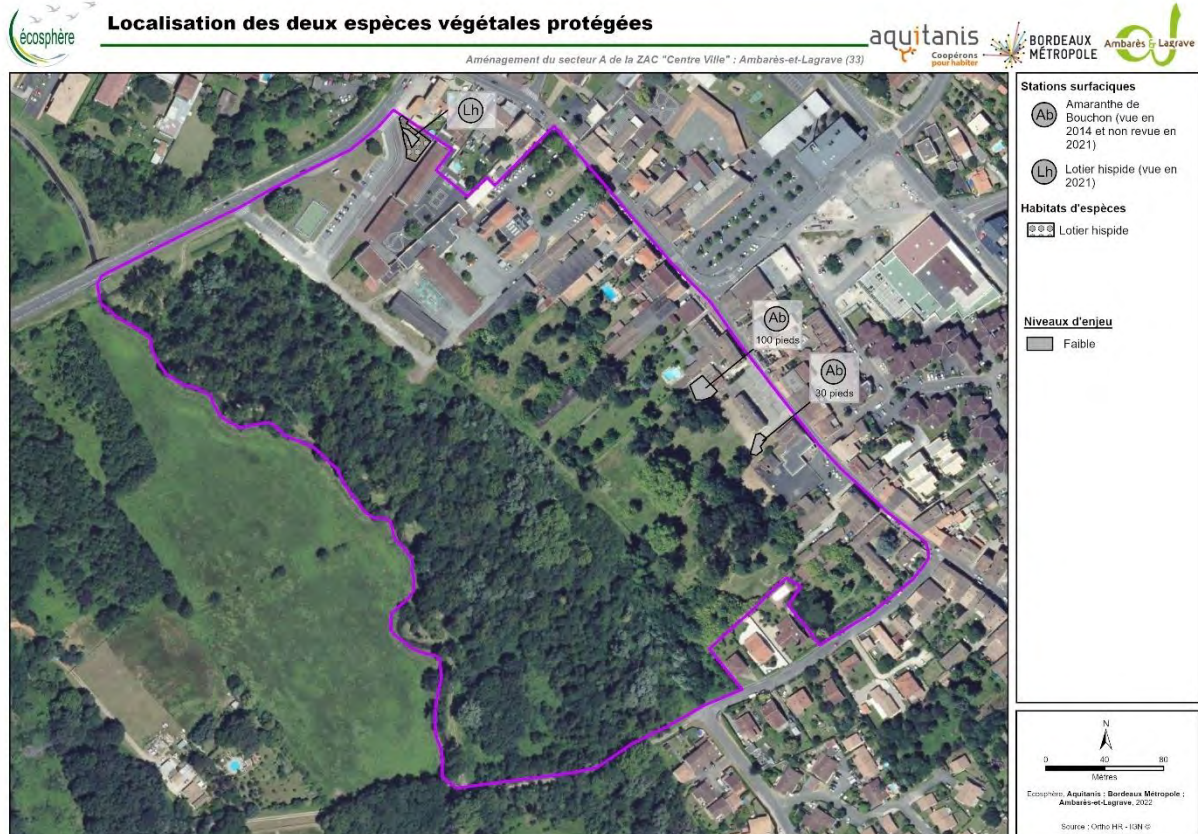
Aulnaie-frênaie avec sous-bois à végétation de Laïches (T. Armand, Ecosphère, avril 2014)

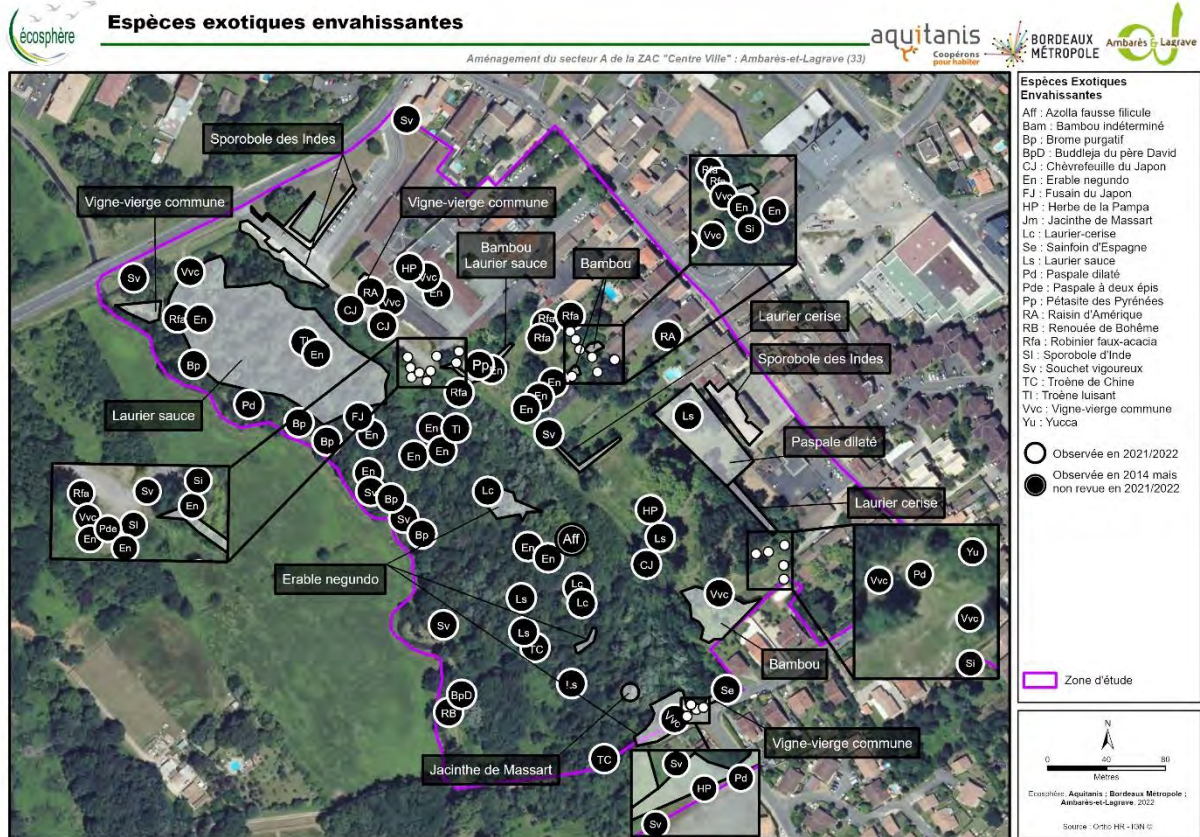
Les enjeux liés aux habitats sont :

- Forts pour la partie de l’aulnaie-frênaie alluviale en bon état de conservation ;
- Assez forts pour la partie de l’aulnaie-frênaie dégradée ou exploitée en taillis ainsi que pour la mégaphorbiaie mésotrophe et les végétations prairiales amphibies ;
- Moyens pour les végétations aquatiques liées à l’estey du Guâ et les végétations prairiales mésohygrophiles ;
- Faibles sur le reste du site d’étude.

■ L’inventaire floristique a permis de recenser 268 taxons floristiques sur l’ensemble du site d’étude, dont deux espèces protégées : Le Lotier hispide (recensé en 2021) et l’Amarante de Bouchon (recensée en 2014 et non revue en 2021, le milieu n’étant plus favorable à l’espèce). Ces deux espèces présentent un enjeu faible car elles ne sont pas menacées et sont communes dans la métropole bordelaise où elles se développent dans des milieux anthropiques rudéralisés.

Trente-huit espèces végétales exotiques envahissantes ont été recensées dont treize possédant un caractère envahissant avéré. Dans le contexte du site d’étude, les espèces les plus problématiques sont celles qui sont présentes dans les milieux « naturels » et dont l’extension des stations ou leur dispersion sont susceptibles de porter atteinte à l’état de conservation de ces derniers, notamment aux végétations des zones humides (treize espèces). Les autres espèces se trouvent dans des milieux anthropiques et ne devraient pas s’implanter dans les milieux naturels humides au vu de leur écologie.





Les enjeux relatifs à la flore sont faibles sur l'ensemble du site d'étude, aucune espèce patrimoniale n'ayant été recensée malgré la présence de deux espèces protégées.

■ L'inventaire faunistique a permis de recenser au sein du site d'étude 6 espèces de mammifères terrestres, *a minima* 6 espèces de chauves-souris, 44 espèces d'oiseaux, 2 espèces de reptiles, 5 espèces d'amphibiens et 42 espèces d'insectes. Parmi elles, certaines sont patrimoniales :

- L'Anguille européenne qui fréquente l'estey du Guâ ;
- le Martin-pêcheur d'Europe nicheur en 2021 le long de l'estey du Guâ, au droit du site ;
- la Bouscarle de Cetti nicheuse dans un habitat typique de l'espèce (végétation rudérale et dense de saules, fourrés arbustifs et ronciers) ;
- l'Alyte accoucheur, amphibien se reproduisant dans un fossé et estivant et/ou hibernant dans les jardins privés, le parc Charron, les friches...
- Trois odonates : le Caloptéryx éclatant, présent sur les berges de l'estey du Guâ et d'un fossé ; l'Agrion nain, observé au niveau d'un fossé, l'Agrion de Mercure, espèce protégée, noté sur les berges du Guâ et du fossé bordant l'Avenue de l'Europe ;
- la Rosalie des Alpes liée aux frênes matures de la forêt alluviale et le Grand capricorne localisé à deux vieux chênes, deux coléoptères protégés en France ;

Les espaces verts abritent 21 arbres-gîtes potentiels et plus de 25 arbres-gîtes potentiels sont également présents en bordure du Guâ et dans la forêt alluviale.

L'expertise du bâti a permis de mettre en évidence la présence d'un gîte d'hibernation de Petit Rhinolophe (présence d'un individu) ainsi que 3 gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit (présence de guano) à l'intérieur de bâtiments. Certains bâtiments sont également utilisés comme site de nidification par des espèces d'oiseaux anthropophiles.



Rosalie des Alpes (photo prise sur le site – J. Bariteaud, Ecosphère, juin 2014)



Caloptéryx éclatant (photo prise sur le site – J. Bariteaud, Ecosphère, mai 2014)

En termes de fonctionnalités, les principaux enjeux faunistiques sont liés à la présence de la forêt alluviale, de divers milieux aquatiques (mares, fossés) et de l'estey du Guâ. Ces habitats constituent à la fois des sites de reproduction et d'alimentation pour la faune de même temps qu'un corridor écologique pour ces mêmes groupes. Bien que globalement enserré dans le tissu urbain, le site reste localisé au sein d'un ensemble d'habitats d'une superficie de plus de 55 ha jusqu'alors en partie préservé de l'urbanisation – la vallée du Guâ – et qui, fonctionnellement, demeure encore connecté aux zones humides de bord de Garonne.





Observations

- Alyte accoucheur
- Grenouille agile
- Grenouille gr verte
- Rainette méridionale
- Triton palmé

Site de reproduction

- Fossé - Habitat de reproduction de l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, des Grenouilles gr. vertes et du Triton palmé
- Fossé - Habitat de reproduction des Grenouilles gr. vertes

Habitat terrestre

- Habitat terrestre des amphibiens
- Habitat terrestre de l'Alyte accoucheur

Niveaux d'enjeu

- Moyen
- Faible

Espèce protégée
 Espèce non protégée

Zone d'étude

0 50 100
Mètres
 Écoplan : Aquitanis - Bordeaux Métropole : Ambarès-et-Lagrave, 2022
 Source : Ortho HR - IGN ©



Observations

Odonates

- Agrion de Mercure
- Agrion nain
- Caloptéryx éclatant

Coléoptères

- Rosalie des Alpes
- Grand Capricorne

Site de reproduction

- Fossé - Habitat de reproduction

Habitat terrestre

- Boisement humide - Habitat forestier de la Rosalie des Alpes

Niveaux d'enjeu

- Fort
- Moyen
- Faible

Espèce protégée
 Espèce non protégée

Zone d'étude

0 50 100
Mètres
 Écoplan : Aquitanis - Bordeaux Métropole : Ambarès-et-Lagrave, 2022
 Source : Ortho HR - IGN ©

Les principaux enjeux faunistiques sont liés et localisés à la partie de la forêt alluviale en bon état de conservation (enjeu fort), à l'estey du Guâ (enjeu assez fort), à un bâtiment utilisé comme site d'hibernation par le Petit Rhinolophe (enjeu assez fort), aux fossés (sites de reproduction d'amphibiens et d'odonates – enjeu moyen), à quelques fourrés (site de nidification de la Bouscarle de Cetti – enjeu moyen), aux bâtiments constituant des gîtes potentiels de parturition ou de transit pour les chauves-souris (enjeu moyen) et aux arbres-gîtes potentiels pour les chauves-souris.

■ Synthèse des enjeux écologiques

Le site d'étude présente donc :

- **Un enjeu écologique FORT sur :**
 - **la partie de la forêt alluviale en bon état de conservation du fait de la valeur écologique intrinsèque de l'habitat, la présence d'un coléoptère rare et protégé (Rosalie des Alpes) et sa fonctionnalité (boisement naturel enclavé dans un contexte urbanisée constituant un refuge important pour la faune locale) ;**
- **Un enjeu écologique ASSEZ FORT sur :**
 - **l'estey du Guâ et sa ripisylve pour la nidification du Martin-pêcheur d'Europe. De plus, l'estey, affluent de la Garonne, est fréquenté par l'Anguille européenne (espèce « en danger critique d'extinction ») ;**
 - **les parties de la forêt alluviales dégradées ou exploitées en taillis ;**
 - **la mégaphorbiaie mésotrophe et les végétations prairiales amphibies (habitats en voie de régression, notamment en milieu péri-urbain) ;**
 - **le bâtiment utilisé comme site d'hibernation par le Petit Rhinolophe (1 individu recensé).**
- **Un enjeu écologique globalement MOYEN sur la quasi-totalité du reste du site d'étude.**

ANALYSE DES ENJEUX RÉGLEMENTAIRES LIÉS AUX ESPÈCES PROTÉGÉES

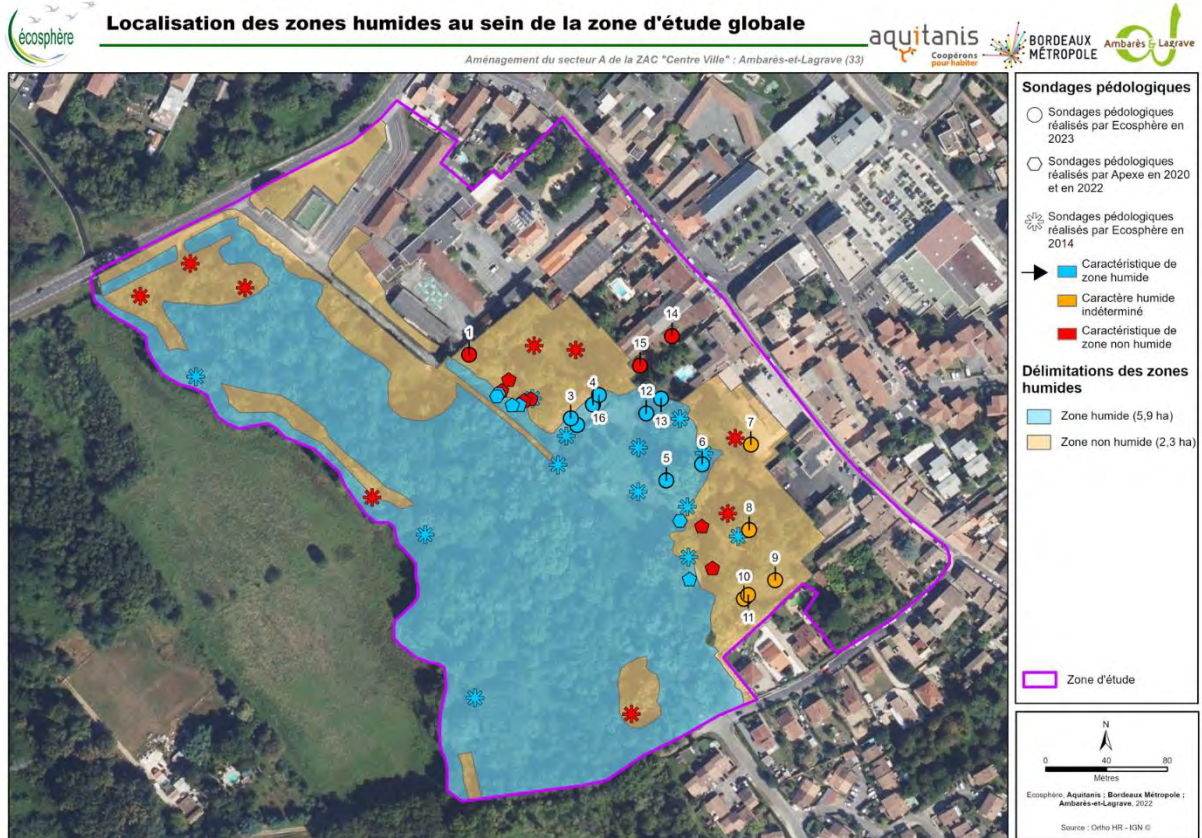
Deux espèces végétales protégées ont été recensées dont les stations ne sont pas concernées par le projet : Le Lotier hispide (recensé en 2021) et l'Amaranthe de Bouchon (recensée en 2014 et non revue en 2021, le milieu n'étant plus favorable à l'espèce).

Cinquante-deux espèces animales protégées ont été répertoriées dans et à proximité immédiate du site d'étude : 6 espèces de chauves-souris (Noctule de Leisler, Sérotine commune, Petit Rhinolophe, Pipistrelle de Kuhl, Murin de Daubenton, Pipistrelle commune), 2 espèces de mammifères (Hérisson d'Europe et Ecureuil roux), 35 espèces d'oiseaux, 5 espèces d'amphibiens (Alyte accoucheur, Triton palmé, Rainette méridionale, Grenouille agile et Grenouille gr. verte), 2 espèces de reptiles (Lézard des murailles et Couleuvre verte et jaune) , une espèce de libellule (Agrion de Mercure) et 2 espèces de coléoptères saproxylique (Rosalie des Alpes et Grand Capricorne)

CARACTÉRISATION DES ZONES HUMIDES

La caractérisation des zones humides a été réalisée selon la réglementation en vigueur en s'appuyant sur les critères de la végétation (caractérisation des habitats et réalisation de relevés floristiques) et des sols (réalisation de sondages pédologiques).

5,9 ha de zones humides ont été recensés sur le site d'étude.



ANALYSE DES IMPACTS BRUTS

Flore

L'impact brut du projet sur les deux espèces protégées recensées est nul car les stations sont préservées (Lotier hérissé) ou l'espèce n'est plus présente sur le site (Amarante de bouchon - espèce recensée en 2014 et non revue en 2021 compte tenu de l'évolution des milieux qui ne sont plus favorables, correspondant aujourd'hui à des zones très rases et minérales à l'arrière de la bibliothèque municipale).

Mammifères (hors chauves-souris)

Le projet induira la destruction d'habitat d'espèces en phase travaux (2,01 ha pour l'Écureuil roux et 2,09 ha pour le Hérisson d'Europe constitués pour l'essentiel des espaces verts et des jardins) et un risque de destruction accidentelle d'individus (Hérisson d'Europe) et de dérangement en phase travaux et en phase d'exploitation

Les impacts bruts du projet sur l'Écureuil roux et le Hérisson d'Europe sont considérés comme négligeables puisqu'ils ne sont pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques, ni la dynamique et la conservation des populations car

- les deux espèces sont très communes en Aquitaine et non menacées régionalement ;
- il existe des habitats favorables pour ces espèces aux alentours de l'emprise projet sur plus d'une centaine d'hectares qui pourront notamment servir de zone refuge en phase travaux ;
- ces deux espèces pourront recoloniser les espaces verts du projet (1,05 ha) compte tenu de leur biologie et leur écologie ;
- le risque de destruction accidentelle est faible ...

Chauves-souris

Le projet induira la destruction d'habitat d'espèces en phase travaux (2,09 ha d'habitat de chasse constitués pour l'essentiel d'espaces verts et de jardins, 5 arbres gîtes potentiels, 1 bâtiment utilisé comme gîte d'hibernation, 3 bâtiments utilisés comme gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit) et un risque de destruction accidentelle d'individus et de dérangement en phase travaux et en phase d'exploitation.

les impacts bruts du projet sont estimés faibles car ils ne sont pas de nature à remettre en cause la dynamique et la conservation des populations locales pour les raisons suivantes :

- les espèces fréquentant l'emprise projet (espaces verts, jardins et friches essentiellement) sont très communes à assez communes en Aquitaine et non menacées régionalement ;
- il existe des habitats de chasse favorables pour ces espèces aux alentours de l'emprise projet sur plus d'une centaine d'hectares. De plus, certaines espèces de chauves-souris pourront recoloniser les espaces verts du projet (1,05 ha) en chasse s'agissant d'espèces anthropophiles ;
- plusieurs dizaines d'hectares de boisements susceptibles d'abriter des arbres gîtes sont présents aux alentours de l'emprise projet. De plus, 41 des 46 arbres-gîtes potentiels recensés sont préservés de même que les gîtes artificiels fixés sur les arbres du le parc Charron ;

- le bâtiment détruit utilisé comme gîte d'hibernation est peu favorable à l'accueil des chiroptères (un unique individu de Petit Rhinolophe , espèce assez commune non menacée, recensé) ;
- les trois bâtiments détruits, utilisés comme gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit, présentent des potentialités d'accueil faibles à moyennes au vu de leur caractéristiques et de la présence de guano en quantité plus ou moins importante. Les effectifs concernés devraient être faibles et concerner des espèces communes et anthropophiles au vu du cortège fréquentant le site ;
- les risques de destruction accidentelle d'individus devraient concerner de faibles effectifs au vu des potentialités d'accueil des bâtiments faibles à moyennes et du petit nombre d'arbres abattus (5).

Oiseaux

Le projet induira la destruction d'habitat d'espèces en phase travaux (2,21 ha) et de bâtiments utilisés comme site de nidification (Rougequeue noir, Troglodyte mignon, voire Moineau domestique) ainsi qu'un risque de destruction d'individus et de dérangement en phase travaux et en phase d'exploitation.

Les impacts bruts du projet sont estimés moyens sur la Bouscarle de Cetti (risque de destruction d'individus) et faibles sur les autres espèces nicheuses au sein de l'emprise projet car ils ne sont pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques, ni la dynamique et la conservation des populations locales compte tenu de :

- la présence d'habitats favorables à ces espèces aux alentours de l'emprise projet qui pourront notamment servir de zone refuge en phase travaux ;
- la présence de nombreux bâtis pouvant être utilisés comme site de nidification pour les espèces liées à ce dernier ;
- la recolonisation des espaces verts du projet (1,05 ha) par la majorité des espèces compte tenu de leur plasticité écologique.

De plus, hormis, la Bouscarle de Cetti, les espèces nicheuses au sein de l'emprise projet (espaces verts, jardins et friches essentiellement) sont très communes à communes en Aquitaine et non menacées régionalement.

Pour les espèces nicheuses aux abords des emprises du projet et fréquentant le site en recherche alimentaire, les impacts bruts du projet sur les habitats sont estimés négligeables compte tenu de l'absence d'impact sur les sites de nidification et de repos. De plus ces dernières peuvent se nourrir sur les habitats favorables présents aux abords et pourront fréquenter les nouveaux espaces verts.

Reptiles

Les impacts bruts du projet sont estimés négligeables sur le Lézard des murailles car ils ne sont pas de nature à remettre en cause la dynamique et la pérennité des populations locales de cette espèce anthropophile commune et non menacée, bien présente en milieu urbain, d'autant plus que cette dernière pourra recoloniser les nouveaux espaces verts du projet et les abords des bâtiments.

Amphibiens

Le projet induira la destruction d'habitat d'espèces en phase travaux (fossé de 80 ml ou 120 m² utilisé comme site de reproduction et 2,21 ha d'habitat d'estivage et/ou d'hivernage constitués essentiellement d'espaces verts et de jardins) ainsi qu'un risque de destruction d'individus et de dérangement en phase travaux et en phase d'exploitation.

Les impacts bruts du projet sont estimés faibles sur les amphibiens compte tenu de :

- l'état actuel de dégradation du fossé intérieur, dont la qualité physico-chimique est médiocre, et de sa faible capacité d'accueil liée à ses dimensions et cet état de dégradation,
- la présence d'habitats favorables à ces espèces aux alentours de l'emprise projet et en continuité avec cette dernière qui pourront notamment servir de zone refuge en phase travaux ;
- la préservation de l'estey du Guâ et des boisements alluviaux impactés uniquement sur leur marge (pas d'impact sur la forêt alluviale en bon état de conservation ou dégradée), habitat d'estivage et d'hivernage pour certaines espèces ;
- la recolonisation des espaces verts du projet (1,05 ha) par certaines espèces compte tenu de leur biologie et de leur écologie ;
- des faibles populations présentes sur le site et du fait que les espèces. sont communes (hormis l'Alyte accoucheur – assez commun) et/ou non menacées régionalement.

Insectes

Les impacts bruts du projet sont nuls sur les insectes protégés pour les raisons suivantes :

- les deux sites de reproduction de l'Agrion de Mercure sont évités (fossé routier et estey du Guâ) ;
- l'arbre abritant le Grand Capricorne est préservé ;
- les habitats de la Rosalie des Alpes sont évités (boisement alluvial mature et ripisylve du Guâ).

MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Aucune mesure d'évitement en phase travaux ou d'exploitation n'est proposée compte tenu de celles mises en œuvre en phase de conception (cf. paragraphe ci-dessus relatif à la présentation du projet et des différentes variantes).

Les mesures de réduction en phase travaux et d'exploitation sont synthétisées dans le tableau ci-dessous (intitulé et code CEREMA entre parenthèse).

Mesures de réduction en phase travaux	
MR1	Balisage de l'emprise travaux (R1.1a)
MR2	Implantation des bases travaux, des accès.... hors des secteurs d'intérêt écologique (enjeu moyen à très fort), des zones humides et des boisements (R1.1b)
MR3	Balisage et mise en défens des arbres gîtes potentiels à préserver localisés à l'intérieur de l'emprise travaux (R1.1c)
MR4	Pose de clôtures anti-amphibiens temporaires en phase travaux le long de la future allée du Guâ (R2.1i)

Mesures de réduction en phase travaux	
MR5	Adaptation des périodes de travaux pour les défrichements et les dégagements des emprises (débroussaillage, terrassement...) (R3.1a)
MR6	Mesures spécifiques en faveur des chauves-souris lors de la coupe des arbres gîtes potentiels (R2.1t)
MR7	Mesures spécifiques en faveur de la faune lors des défrichements et des débroussaillages (R2.1i)
MR8	Mesures spécifiques lors du défrichement pour la nouvelle lisière créée au sud de l'allée du Guâ (R2.1t)
MR9	Adaptation des périodes travaux pour la démolition du bâti (R3.1a)
MR10	Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions (R2.1d)
MR11	Mesures relatives aux espèces végétales exotiques envahissantes en phase travaux (R2.1f)
MR12	Interdiction de tout dépôt de matériaux ou allumage de feux en lisière de boisement ou au pied des arbres préservés inclus dans l'emprise chantier (R2.1t)
MR13	Gestion des déchets (R2.1t)
MR14	Limitation des éclairages nocturnes en phase travaux (R2.1k)
Mesures de réduction en phase d'exploitation	
MR15	Mise en place d'un éclairage adapté à la fréquentation de la ZAC par les chauves-souris (R2.2c)
MR16	Inclusion de nichoirs dans les murs des bâtiments (R2.2i)
MR17	Inclusion de gîte à chauves-souris dans les murs des bâtiments (R2.2i)

ANALYSE DES IMPACTS RÉSIDUELS

Les impacts résiduels sur la faune protégée sont évalués en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction mise en œuvre en phase chantier et d'exploitation. Ces derniers sont estimés négligeables (pas de remise en cause du bon accomplissement des cycles biologiques, ni de l'état de conservation des populations locales) sauf sur les chauves-souris et les amphibiens où ils sont considérés comme faibles : destruction de 5 arbres gîtes potentiels pour les chauves-souris et destruction d'un site de reproduction (fossé) pour les amphibiens.

MESURES COMPENSATOIRES

Les objectifs de compensation liées aux espèces protégées sont les suivants :

- Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris liées aux boisements, comprenant à minima 5 arbres matures ;
- Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues ;
- Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens ;

Ces objectifs seront mutualisés avec ceux liés aux zones humides :

- Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m² (coefficient minimum de 1,5 conformément au SDAGE Adour-Garonne).

La stratégie de compensation repose sur l'application de mesures réparties sur deux sites, l'un dit in-situ d'une surface de 9 834 m² (dédié aux espèces) et l'autre dit ex situ d'une surface de 2.6 ha (dédié aux espèces et aux zones humides), soit un total de 3.58 ha dédié à la compensation. Outre

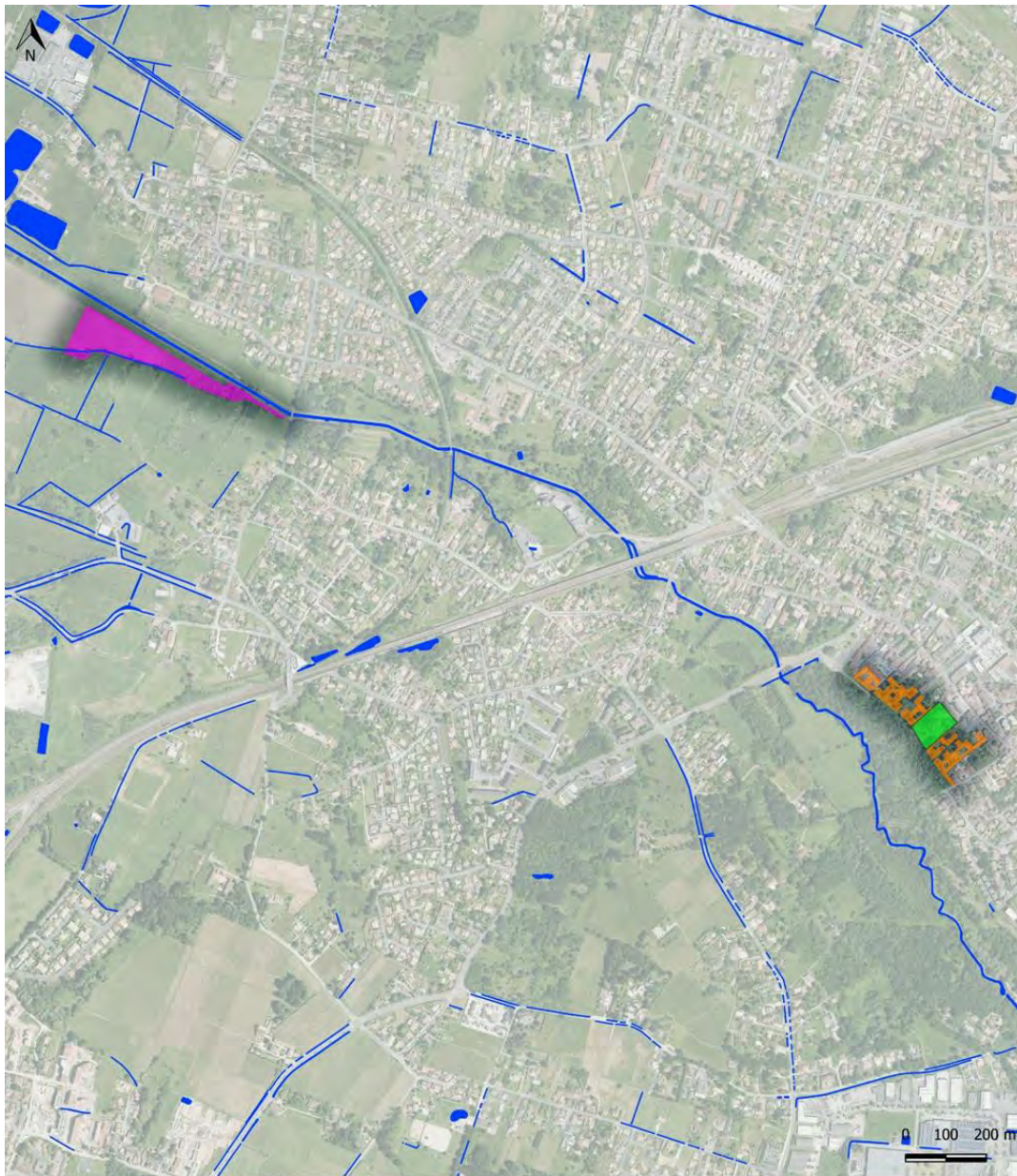
l'aménagement écologique des espaces verts du projet in situ, la stratégie repose principalement sur de la création/restauration d'habitats au sein d'une zone de culture présentant un intérêt écologique limité en l'état (site ex-situ). La stratégie de compensation prend en compte en complément la restauration/conservation d'habitats d'alimentation pour les chauves-souris et de repos/alimentation pour les amphibiens afin de créer des entités fonctionnelles d'un point de vue écologique (présence d'habitats de reproduction, de repos et d'alimentation). Les mesures définies pour les chauves-souris et les amphibiens seront également bénéfiques pour les autres espèces animales.

Les compensations seront réalisées sur des terrains sous maîtrise foncière de Bordeaux Métropole, de la commune d'Ambarès-et-Lagrange ou d'Aquitanis afin d'assurer la pérennité des mesures. Ces mesures sont localisées :

- in-situ dans les espaces verts du projet sur environ 1 ha. Les mesures envisagées sont la création d'espaces verts aménagés écologiquement (plantation d'arbres, bosquets et haies et la reconstitution de végétation prairiale mésophile à mésohygrophile), la création de sites de reproduction d'amphibiens par aménagement écologique des noues et du fossé longeant l'allée du Guâ, la préservation des arbres gîtes existants non impactés et la gestion écologique et différenciée des espaces verts créés ;
- ex-situ dans une parcelle localisée à environ 1500 m du projet dans la vallée du Guâ (même contexte éco-paysager et hydrographique) d'une superficie de 2,6 ha [présence de boisement, de fourré, de friche et de de culture céréalière (sur 1,6 ha)]. Au regard du contexte actuel du site de compensation, des gains écologiques élevés sont attendus pour les habitats d'espèces animales et les zones humides.


Les mesures envisagées sont la création de zones humides par remodelage topographique, gestion des eaux et aménagement écologique, la création de prairies mésophiles à mésohygrophiles, la plantation de haies arborées et arbustives, la création de sites de reproduction d'amphibiens (deux mares), la non exploitation du boisement existant (îlot de sénescence), la préservation d'une partie des fourrés et la gestion écologique des milieux créés ou préservés (incluant des tailles en têtard de certains arbres).

Un site évité, le parc Charron (environ 0,7 ha), sera intégré à la stratégie de compensation pour des raisons de cohérence écologique et pour améliorer l'efficacité des mesures de compensation.



Localisation des sites de compensation

Projet ZAC secteur A Ambarès et Lagrange

-  Site de compensation ex situ
-  Site de compensation in situ
-  Site d'évitement (fera l'objet d'actions de gestion/restauration et sera intégré au plan de gestion du site de compensation)
-  Réseau hydrographique



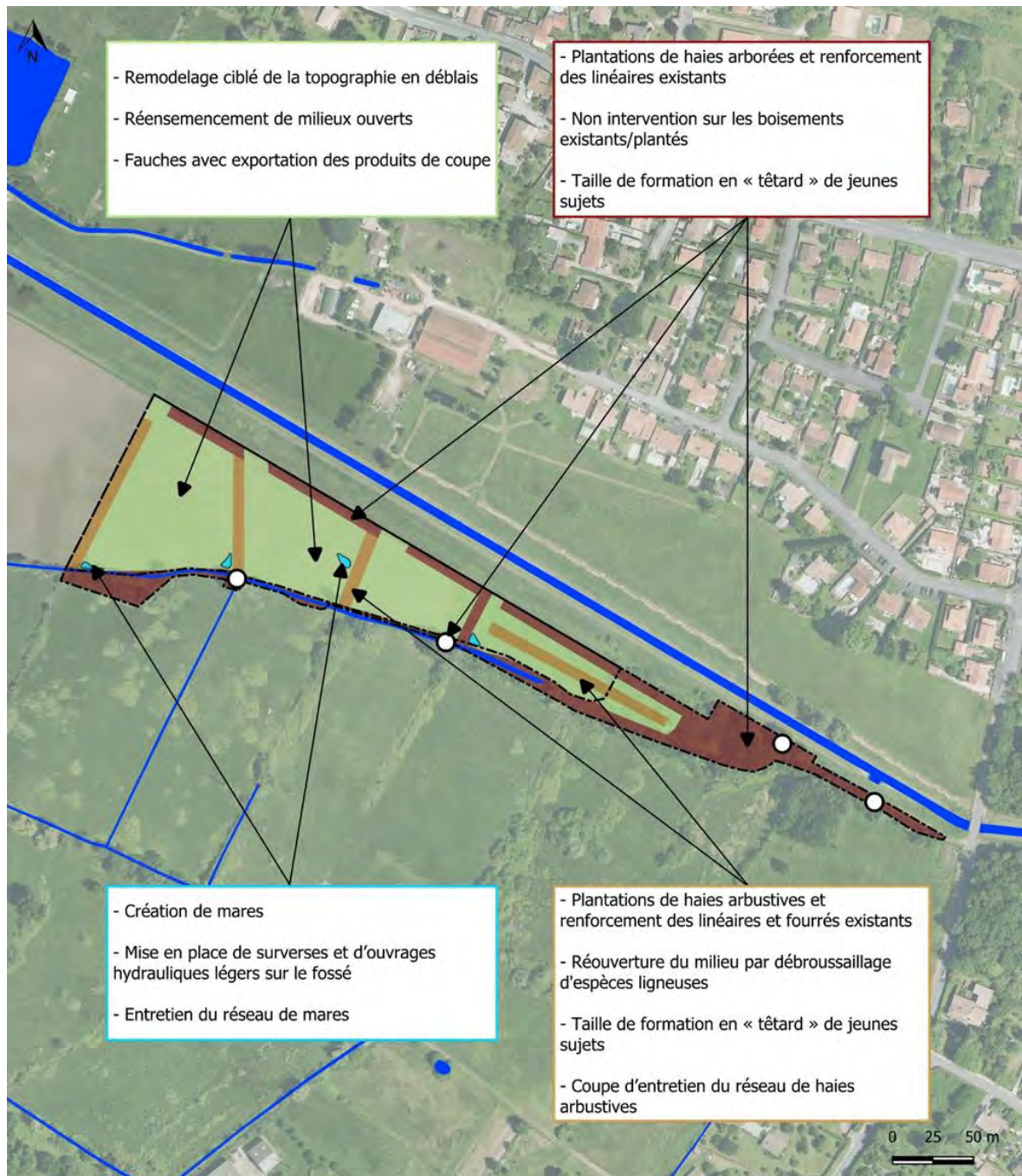
Sources : Bordeaux Métropole, Geoportail.
Réalisation : Eliomys, 2023.



Actions mises en œuvre par habitats d'espèces - site in situ

Projet ZAC secteur A Ambarès et Lagrave





Actions mises en oeuvre par habitats d'espèces - site ex situ

Projet ZAC secteur A Ambarès et Lagrave

- Emprise du site de compensation ex situ
- Réseau hydrographique
- Habitat de repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chiroptères - milieux ouverts prairiaux
- Habitats de repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chiroptères - milieux semi-ouverts de fourrés et taillis
- Habitats de reproduction/repos/alimentation pour les chauves-souris et de repos/alimentation pour les amphibiens - Boisements de feuillus
- Habitat de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chiroptères - mares
- Habitats de reproduction/repos existants pour les chauves-souris - 4 arbres gîtes

Sources : Bordeaux Métropole, Geoportail.

 Réalisation : Eliomvs, 2023.

Après mise en œuvre des mesures compensatoires, le projet n'est pas susceptible de nuire au maintien de l'état de conservation des espèces protégées impactées par le projet.

MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Les mesures d'accompagnement sont synthétisées dans le tableau ci-dessous (intitulé et code CEREMA entre parenthèse).

Mesures d'accompagnement	
MA1	Inclusion d'un cahier des clauses techniques particulières relatif aux mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel (A6.1a)
MA2	Rédaction par les entreprises consultées d'un schéma d'organisation du plan de respect de l'environnement (A6.1a)
MA3	Rédaction par les entreprises attributaires d'un plan de respect de l'environnement (A6.1a)
MA4	Formation des responsables de chantier à la prise en compte des enjeux écologiques (A6.1a)
MA5	Suivi du chantier par un écologue (A6.1a)
MA6	Gestion écologique du parc Charron (A9)

SUIVIS ÉCOLOGIQUES

Les mesures d'accompagnement sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Suivis écologiques	
S1	Suivi des nichoirs
S2	Suivi des gîtes à chauves-souris
S3	Suivis des espèces patrimoniales animales et des habitats associés liés aux mesures compensatoires
S4	Suivi de l'évolution des zones humides liées aux mesures compensatoires

COÛT DES MESURES ET DES SUIVIS ÉCOLOGIQUES

Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement ainsi que les suivis écologiques tout en indiquant une estimation des coûts en prenant comme hypothèse une durée de suivi de 30 ans.

Mesures ou Suivis	Coût
Mesures de réduction en phase travaux	18.200 €
Mesures de réduction en phase d'exploitation	2.700 €
Mesures compensatoires	543.581,20 €
Mesures d'accompagnement	32.000 €
Suivis écologiques	135.000 €
Coût total des mesures et des suivis	731 481.20 € (dont 135.000 € de suivis, soit 18,1 %)

ESPÈCES PROTÉGÉES FAISANT L'OBJET D'UNE DEMANDE DE DÉROGATION

En fonction des impacts bruts et résiduels sur les espèces protégées, il est demandé une demande dérogation à la législation pour les espèces suivantes et les motifs suivants :

- Demande au titre de la destruction d'individus : Hérisson d'Europe, Léopard des neiges, Alyte accoucheur, Grenouille agile, Grenouille « verte », Rainette méridionale, Triton palmé ;
- Demande au titre de la destruction des habitats : Alyte accoucheur, Grenouille agile, Grenouille « verte », Rainette méridionale, Triton palmé (destruction d'un site de reproduction) / Rougequeue noir et le Moineau domestique (destruction de bâtis utilisés comme site de nidification) / Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Petit Rhinolophe, Sérotine commune (destruction de cinq arbres gîtes potentiels et de bâtis utilisés de manière avérée comme gîte d'hibernation ou potentiellement comme gîte de reproduction et/ou de transit).

PRESENTATION DU DOSSIER

Bordeaux Métropole et Aquitanis projettent l'aménagement du secteur A de ZAC Centre-ville d'Ambarès-et-Lagrange (Gironde) sur une superficie de 2,85 ha.

En amont, les porteurs de projet ont souhaité caractériser les enjeux écologiques et réglementaires au droit du périmètre d'étude afin de répondre aux attentes de l'administration. Pour cela, des inventaires des habitats, de la faune, de la flore et des zones humides ont été menés en 2014-2015, puis en 2020-2023, dans le périmètre du projet d'aménagement et à ses abords.

Compte tenu de la présence d'espèces végétales et animales protégées impactées (ou susceptibles de l'être) par les travaux et, conformément à la réglementation en vigueur, il est nécessaire de déposer une demande de dérogation au titre de la réglementation sur les espèces protégées.

La première partie du rapport présente les porteurs du projet (Bordeaux Métropole et Aquitanis) et le projet en lui-même ainsi que l'absence de solutions alternatives satisfaisantes et la justification de l'intérêt public majeur du projet.

La deuxième partie expose les enjeux de conservation du patrimoine naturel préalablement identifiés lors de la réalisation de l'état initial écologique.

La troisième partie présente les enjeux réglementaires.

Les quatrième et cinquième parties traitent de la demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées et leurs habitats. Elles présentent :

- les espèces protégées concernées par la demande de dérogation ;
- les impacts du projet sur ces dernières ;
- les mesures d'évitement et de réduction (y compris celles mise en œuvre en phase de conception) ;
- les impacts résiduels ;

La sixième partie présente les mesures compensatoires et les suivis écologiques et la conclusion sur le maintien de l'état de conservation des espèces concernées.

1 PRESENTATION DES PORTEURS DE PROJET

1.1 Aquitanis

Aquitanis, Office public de l’habitat de Bordeaux Métropole, est aménageur, constructeur et expert de la gestion locative de proximité avec plus de 20 000 logements et locaux d’activité.

Depuis plus de 10 ans, Aquitanis est engagé dans une démarche stratégique de Responsabilité Sociétale de l’Entreprise (RSE) que nous avons nommée de Responsabilité vis-à-vis de la Société et de son Environnement (RSE). Elle consiste à organiser, coordonner, objectiver et mesurer, en plus de ses enjeux économiques, la prise en compte des enjeux sociaux, environnementaux et éthiques dans ses activités et ses actions. Elle illustre et rend compte à ses parties prenantes (habitants, fournisseurs, élus, partenaires, salariés...) de son positionnement responsable et engagé pour l’intérêt collectif.

La démarche de RSE d’Aquitanis s’appuie sur les 3 piliers de sa stratégie d’entreprise. Il s’agit de la mise en œuvre dans ses projets d’aménagement, de construction et de gestion de la compétence habitante, de la co-construction d’un habitat essentiel et du développement de la nature en ville. Ces 3 piliers tracent une voie exigeante et enthousiasmante au sein de laquelle chacun fait sa part. Et à la croisée de ces trois dimensions, un objectif : permettre bien sûr aux projets de vie des habitants de se construire.



Parallèlement à la gestion d’un patrimoine de plus de 20 000 logements locatifs sociaux, Aquitanis œuvre en tant qu’aménageur public depuis plus de 20 ans. Historiquement présent sur l’agglomération bordelaise, Aquitanis a réalisé de nombreuses opérations d’aménagement, principalement sous forme de ZAC pour accompagner les mutations du territoire. Aujourd’hui, Aquitanis compte un portefeuille de près de 10 opérations d’aménagement et déploie son activité depuis 2014 à l’ensemble de la région Nouvelle Aquitaine, et ses enjeux, depuis Aytré (CDA de la Rochelle) jusqu’à Mouguerre au Pays Basque, en passant par Biganos.

Aquitanis est concessionnaire de la ZAC centre-ville d’Ambarès-et-Lagrave depuis la signature du traité de concession en date du 05 mars 2008 faisant suite à la délibération en date du 23

novembre 2007. Aquitanis a été prolongé dans son rôle de concessionnaire par un avenant en date du 03 mars 2022 prolongeant la durée de la concession jusqu'en mars 2027.



Aménagement urbain

- 7 concessions d'aménagement (Zones d'aménagement concerté - ZAC)
- 7 projets de renouvellement urbain dont 3 sites NPNRU
- 3 missions d'Assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO)

1.2 Bordeaux Métropole

2 PRESENTATION DU PROJET RETENU, DES DIFFERENTES VARIANTES ET DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN PHASE DE CONCEPTION

2.1 Contexte général

La position géographique de la commune d'Ambarès-et-Lagrave, à l'entrée de la presqu'île d'Ambès, n'est pas sans incidence sur son organisation. Le territoire d'Ambarès-et-Lagrave est un territoire pivot :

- entre l'urbain et le « rurbain » (métropole et hors métropole) ;
- entre l'agglomération bordelaise et un vaste espace naturel préservé et en partie sauvage où la présence de ruisseaux et de zones humides sont autant de contraintes mais aussi d'atouts ;
- entre secteurs à forte concentration d'activités lourdes (Bassens) et zones résidentielles très protégées.

La population communale comptait près de 17 000 habitants en 2019¹ (elle en compte plus de 18 000 en 2022), ce qui place Ambarès-et-Lagrave immédiatement après les trois grandes communes de la rive droite que sont Lormont, Cenon et Floirac. Ce n'est pas sans effet sur son échelle et son fonctionnement, la commune passant d'une configuration de bourg à celle d'une ville constituée, dont le centre animé et développé reste un espace de référence de la vie locale en matière d'habitat, de service et de qualité de son cadre de vie.

Face à ce constat, Bordeaux Métropole a décidé, en accord avec la ville d'Ambarès-et-Lagrave et par délibération du 14 octobre 2005, la création de la ZAC « centre-ville » sur le territoire de la commune d'Ambarès-et-Lagrave.

C'est à ce mouvement observé depuis les années 2000 que contribue la ZAC du centre-ville en relevant plusieurs enjeux, permettant une affirmation de sa centralité et une diversification des conditions d'accueil résidentiel :

- une exigence identitaire, tenant en la recomposition des espaces publics du centre-ville et un accroissement de son offre de service de proximité, en prenant appui sur ses qualités patrimoniales bâties et paysagères pour une ville du quotidien ;
- le développement et la diversification de l'offre résidentielle, tant en matière de fonctions, de typologies de programmes et de situations habitantes, pour une ville du vivre ensemble ;
- un niveau pertinent d'équipements publics et de services, en lien avec les cheminements et la desserte du centre-ville, en matière de lieux de scolarité,

¹ 16 636 habitats : Population municipale légale en vigueur au 1^{er} janvier 2022, millésimée 2019, définie dans les limites territoriales en vigueur au 1^{er} janvier 2021, date de référence statistique : 1^{er} janvier 2019.

d'espaces de loisirs et la polarité commerciale autour de la place de la République, pour une ville attractive ;

- une valorisation du site de la vallée du Guâ et de son rapport à la ville développée, pour qu'à partir d'un site naturel de grande ampleur, un espace de référence de la vie locale émerge et structure le centre-ville d'une trame verte, là où la ville nature invite à une nouvelle nature de ville.

Ces objectifs d'aménagement, inscrits aux fondements de la ZAC, se déclinent en 5 secteurs opérationnels, constitutifs du caractère multi-sites de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrange :

- le secteur A d'environ 12 hectares ;
- le secteur B d'environ 5,2 hectares ;
- le secteur C d'environ 1,8 hectare ;
- le secteur D d'environ 1,8 hectare ;
- le secteur E d'environ 3,5 hectares.

Les illustrations suivantes permettent de localiser les différents secteurs constitutifs de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrange.



Figure 1 : Secteurs constitutifs de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrange (source : Bordeaux Métropole)

2.2 Variantes d'aménagement 2006 - 2009

Initialement, en 2006, le projet prévoyait la construction de 151 logements.

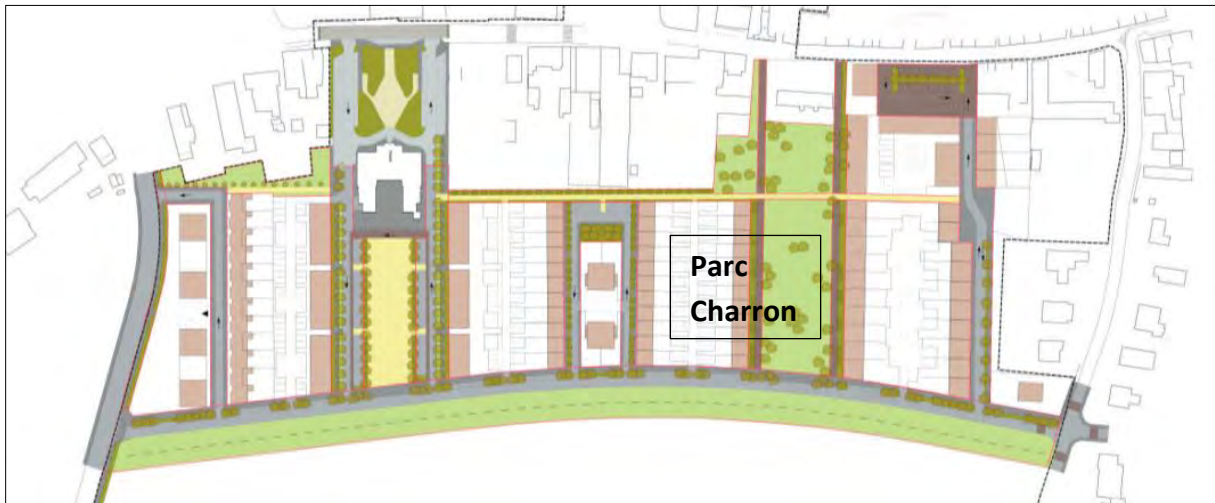


Figure 3 : Projet d'aménagement initial du secteur A en 2006 (source : Bordeaux Métropole)

Le projet a dans un premier temps évolué entre 2006 et 2009 afin d'augmenter le nombre de logements qui est passé de 151 à 206, en gardant une typologie dominante de maisons individuelles. Le parc Charron était alors impacté par un des lots.

2.3 Variante d'aménagement 2012

En 2012, dans la continuité des études réalisées précédemment, quelques adaptations ont été apportées au projet d'aménagement du secteur A qui a cependant continué à proposer une constructibilité équivalente à celle de 2009, soit 206 logements. Cette programmation sera finalement revue à la baisse avec environ 150 logements.

Plusieurs facteurs ont conditionné ces adaptations dont une meilleure prise en compte des milieux naturels, des arbres remarquables et des zones humides au travers de la réduction du linéaire de voirie et une rationalisation des stationnements (Cf. Figure 4).

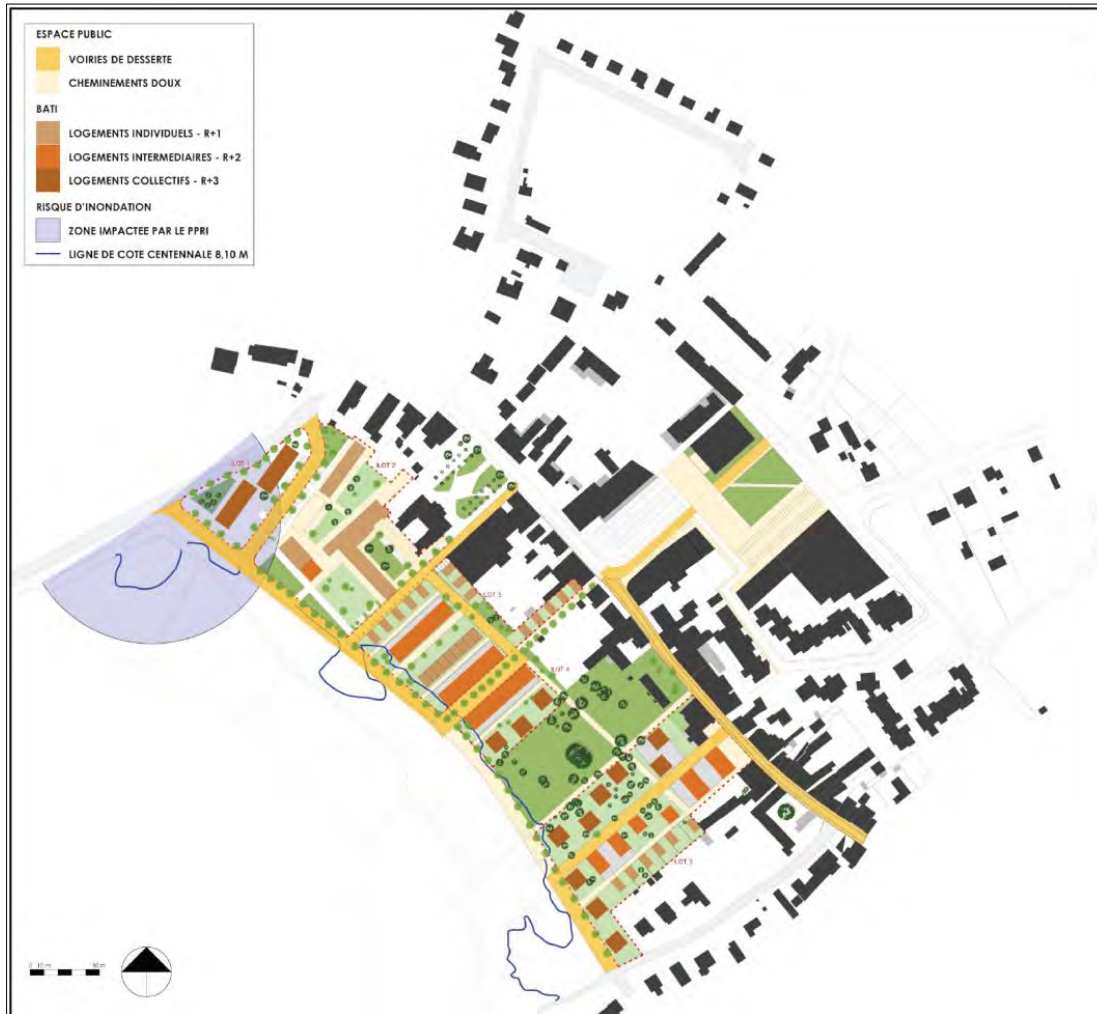


Figure 4 : Projet d'aménagement global du secteur A en 2012 (source : Aquitanis)

2.4 Variante d'aménagement 2016

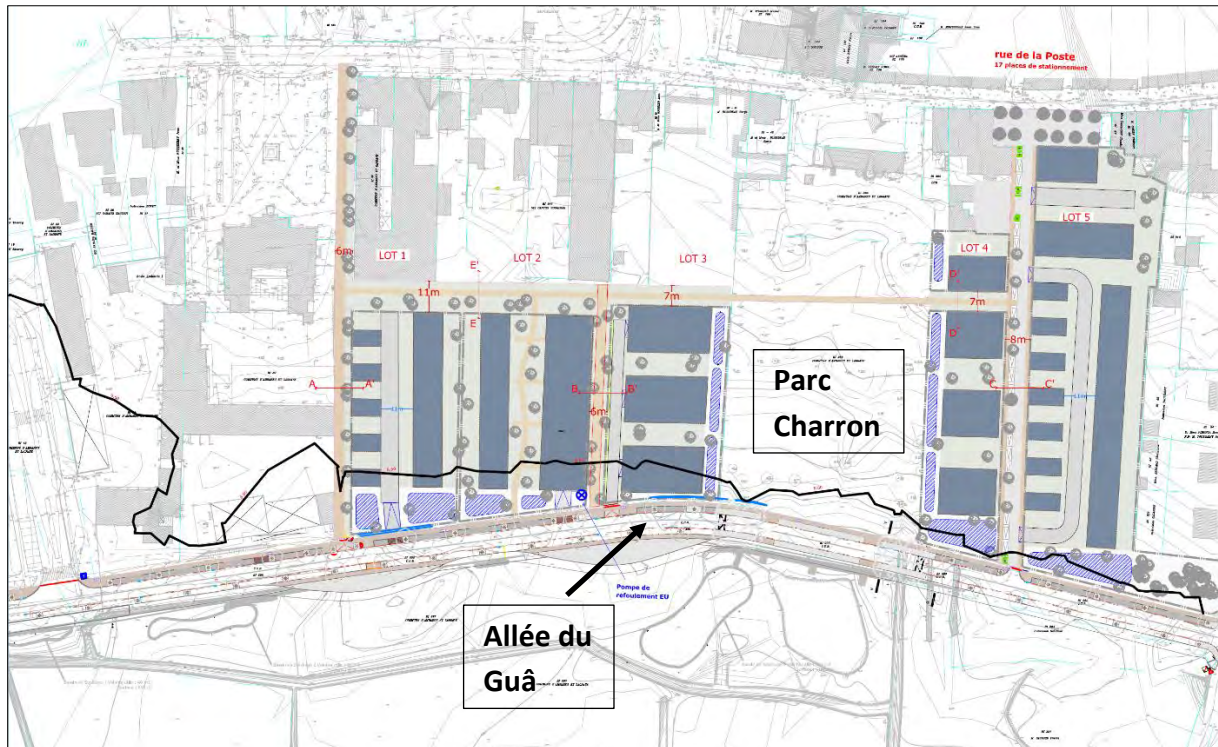
La variante 2016 du projet d'aménagement compte environ 150 logements, avec une réduction des emprises bâties par rapport aux programmes initiaux. Elle est présentée ci-après (Cf. Figure 5).

Les études écologiques et réglementaires réalisées en 2014 et 2015 (Ecosphère) ont mis en exergue différents enjeux que cette variante d'aménagement s'est efforcée d'éviter :

- la voirie de desserte (Allée du Guâ) évite un vieux chêne en bord de voie hébergeant le Grand capricorne (espèce et habitat protégés) ainsi que le boisement alluvial mature ;
- le Parc Charron est préservé de toute construction dont un chêne abritant le Grand capricorne.

A ce stade, la mesure d'évitement « amont » a consisté en la redéfinition des caractéristiques techniques du projet. Elle est codifiée « **E1.1c** » dans l'ouvrage intitulé « *Evaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC* » (CGDD, 2018).

Figure 5 : Variante du projet d'aménagement 2016 (source J2C)



2.5 Variante d'aménagement finale 2020-2022

L'allée du Guâ

Compte tenu de la situation du secteur A, à proximité des commerces et équipement du centre-ville, comme des grands espaces de nature (vallée du Guâ), les mobilités douces ont été privilégiées. Cela a induit un dimensionnement minimum des emprises de voirie et par conséquent des espaces imperméabilisés. Le maillage des espaces publics du quartier s'organise selon une trame d'allées nord/sud et est/ouest qui délimite cinq îlots résidentiels implantés sur les arrières du bourg et tournés vers les espaces naturels, futur Parc du Guâ.

L'allée de la Mairie, le passage Albert et la rue de la Poste constituent les allées nord/sud qui permettent de greffer le nouveau quartier à la rue Faulat et au cœur historique d'Ambarès-et-Lagrave.

L'allée du Guâ, située en interface entre le quartier et le Parc du Guâ, relie transversalement ces trois allées et se raccorde à l'avenue de l'Europe et à l'allée de la Hontasse. À noter que le tracé de l'allée du Guâ a été optimisé de façon à s'écarter au maximum du boisement humide de la vallée du Guâ, tout en évitant d'impacter certains arbres remarquables situés en lisière de ce boisement (platanes).

La voie nouvelle ou allée du Guâ est sous maîtrise d'ouvrage Bordeaux Métropole. C'est une voie de catégorie 4 (voie de desserte locale, dominante résidentielle) dont la conception a évolué au cours des réflexions d'aménagement du secteur A.

Plusieurs objectifs fonctionnels et contraintes sont associés à la création de l’allée du Guâ :

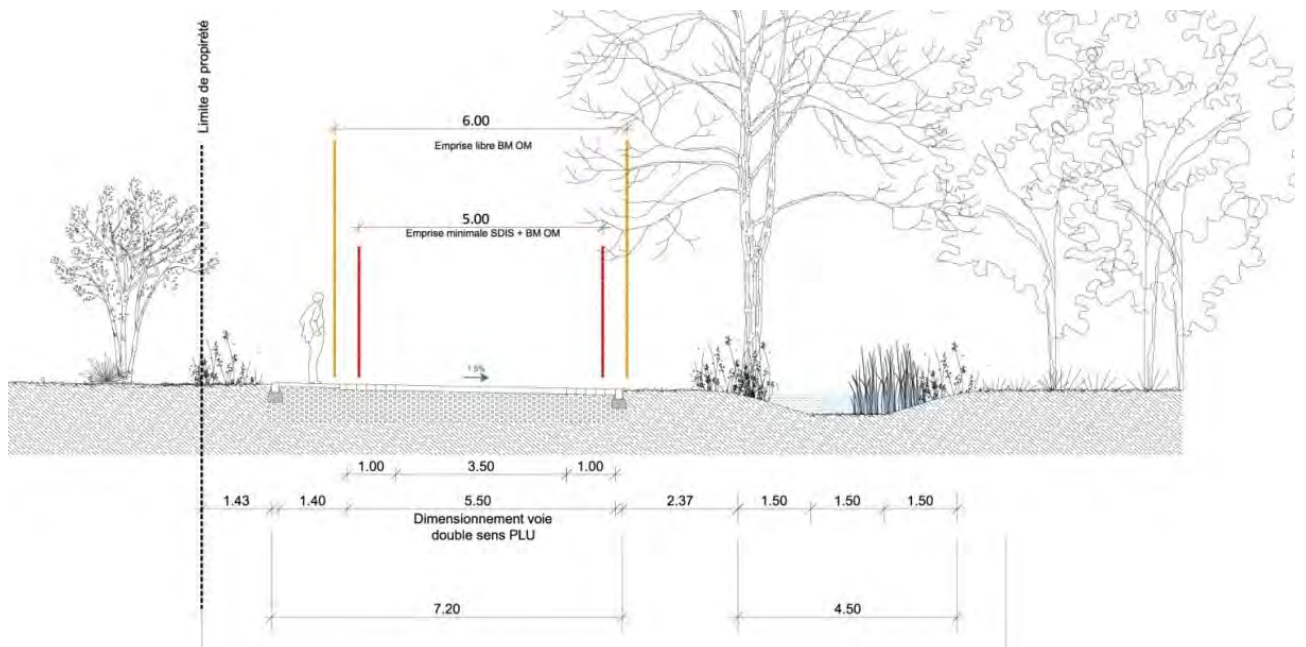
- gérer l’écoulement des eaux de pluie en tenant compte de la cote de seuil d’inondabilité et des divers bassins d’orage nécessaires (solutions compensatoires liées à la nouvelle voirie mais également aux opérations d’aménagement du secteur A) ;
- accueillir les réseaux humides et secs nécessaires à la viabilisation des îlots du secteur A ;
- gérer les nouveaux accès et débouchés liés à l’aménagement du secteur A ;
- accompagner le débouché du parc Charron sur la voirie nouvelle et au-delà sur l’espace naturel du Guâ.

Sur le plan qualitatif, il s’agit :

- d’aménager une allée de desserte résidentielle en bordure de l'espace naturel du Guâ tout en préservant les fonctionnalités hydrauliques et écologiques du site ;
- de gérer le débouché du maillage des circulations piétonnes au travers des différentes opérations de logements et d’accéder à terme à l’espace naturel du Guâ.

La voie nouvelle doit jouer un rôle d'interface entre deux milieux contrastés en faisant la transition entre le futur quartier et l’espace naturel du Guâ.

Figure 6 : Section courante de l’avenue du Guâ (source : Agence Tricaud & Chapellière)



Elle s’étend sur 470 mètres pour une emprise maximale de voie de 7,20 mètres et un espace aménagé (infiltrant et végétalisé) compris entre 10 et 16,50 mètres longeant les boisements alluviaux Cette voie prévoit les aménagements suivants :

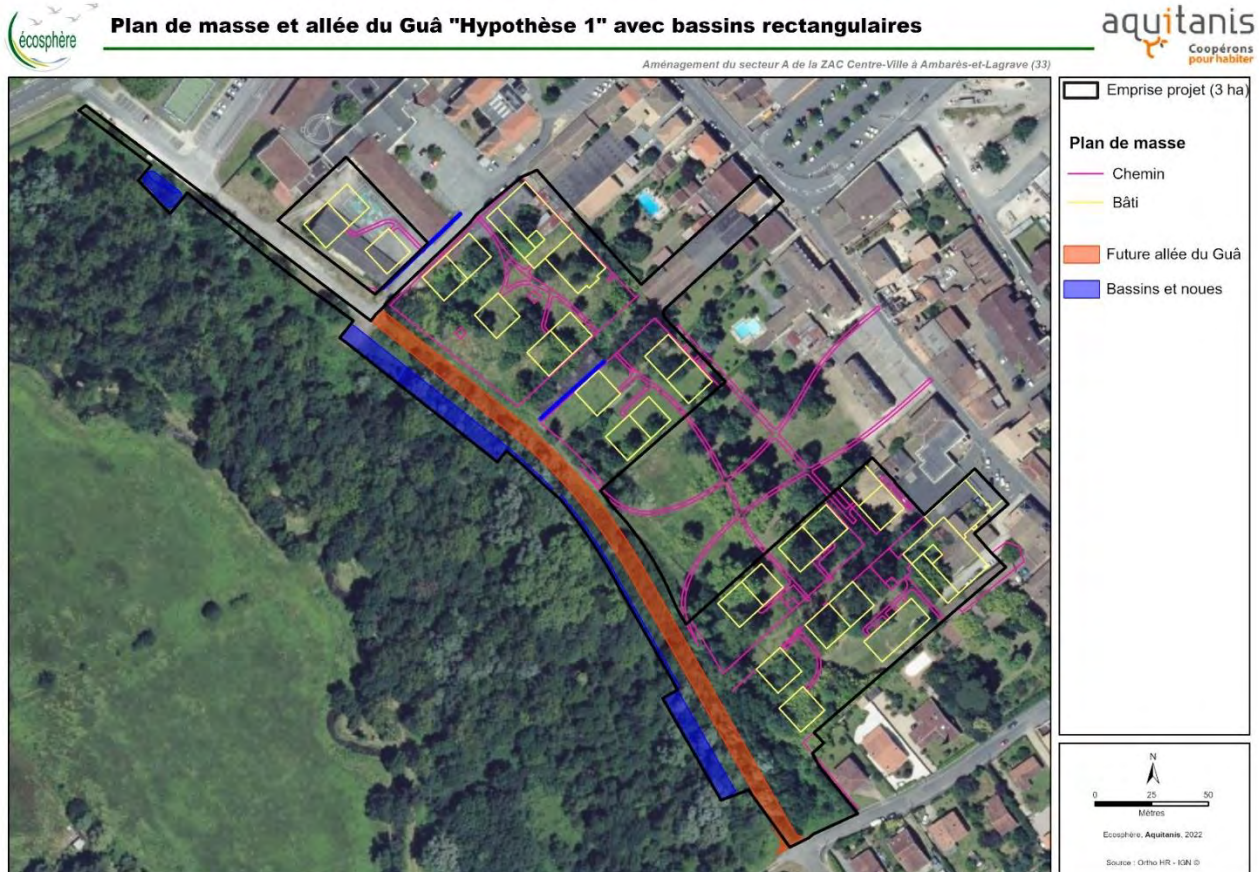
- une voie de circulation double sens de 5,50 mètres ;

- un trottoir côté centre-ville de 1,40 mètre.

Evolutions de la variante finale pour l'implantation de l'allée du Guâ et le traitement des eaux pluviales

Ce plan de masse, avec les 3 bassins rectangulaires et l'allée du Guâ ainsi positionnés, comportait plusieurs inconvénients dont en particulier celui d'impacter encore en partie sud et de manière non anodine les zones humides et le taillis d'aulnes.

Figure 7 : Variante finale "scénario 1"



Une réflexion itérative supplémentaire a donc été menée afin d'améliorer au maximum ce « point dur » et aboutir au plan de masse optimal et finalisé présenté sur la figure suivante. La future allée du Guâ a été recalée davantage à proximité du bâti et les trois bassins rectangulaires ont été remplacés par un fossé réceptacle accolé à l'allée. La réduction de l'effet d'emprise est ainsi de 2 000 m² et l'aménagement porte sur 2,85 ha au lieu de 3,05 ha.

Figure 8 : Variante finale "scénario 2"



Evolutions du projet

Dès 2018 une procédure de sélection a été lancée. L'aménageur Aquitanis a mis en concurrence trois équipes associant chacune un promoteur immobilier, des architectes et des paysagistes, dans le cadre d'un dialogue compétitif.

Une large concertation avec les habitants a été engagée à l'automne 2020. Cette démarche, nommée « Choisissons ensemble notre cœur de ville » a ouvert un espace d'expression et de dialogue. Plus de 500 Ambarésiennes et Ambarésiens y ont participé dès octobre 2020.

La participation des habitants a démarré en octobre 2020 avec l'installation des Nacelles® dans l'espace public qui ont permis de recueillir la parole de plus de 200 personnes et de connaître les enjeux qu'elles identifient pour leur territoire. Une quarantaine d'habitantes et habitants, représentatifs de la population ambarésienne, a été interviewée par le biais d'une enquête audiovisuelle. Ce diagnostic de terrain a été restitué lors d'une projection-débat, retransmise en ligne, le 22 janvier 2021. Lors de cette rencontre, les bases d'une vision commune pour l'avenir du cœur de ville ont été débattues. Elles ont ensuite été affinées dans

le cadre d'un atelier coopératif qui a réuni une trentaine d'habitants, le 30 janvier. Cet atelier a été un temps de co-construction pour définir les principaux enjeux identifiés par les habitants et définir les critères citoyens d'évaluation des trois projets en compétition pour la réalisation du programme d'habitat.

Un temps d'audition publique des 3 projets en compétition a eu lieu le vendredi 26 février 2021. Les habitants ont, en direct et en ligne, assisté à leur présentation et voté pour le projet le plus à même de répondre aux enjeux définis préalablement. 300 personnes ont participé à cette votation, ouverte tout le week-end. Le vote citoyen a représenté 50% de la note finale, autant que le vote du jury composé d'Aquitanis, de Bordeaux Métropole, de la Ville et de l'architecte-urbaniste conseil de la ZAC.

Cette vaste concertation a abouti à la sélection d'un nouveau projet dénommé « Arborescence », porté par REALITES, retenu mi-mars 2021. L'équipe de maîtrise d'œuvre désignée avec REALITES est un groupement composé de Schurdi-Levraud Architecture (mandataire), Maxime Parin Architecte et Plein Air Paysage. La présentation du projet « Arborescence » a eu lieu le vendredi 19 mars. À cette occasion, le bilan et la suite à donner à cette concertation ont été partagés avec les habitants.

Ce projet « Arborescence », se composant de 23 bâtiments pour 160 logements (dont 110 en accession libre à la propriété, 12 en accession sociale à la propriété et 38 en locatif social), et de deux parkings silos, a également fait l'objet de différentes variantes de 2021 à 2022 avec pour objectif global une meilleure prise en compte de la biodiversité en recherchant au mieux l'évitement des différents enjeux en présence, toutes thématiques confondues.

Les grands principes en sont les suivants :

- Préserver et valoriser l'espace naturel, inviter la nature dans la ville.
- Ne pas s'étaler au sol, respecter la faune, la flore, les zones humides, le sol.
- Valoriser les vides et enrichir le parc.
- Valoriser le patrimoine végétal (lutte contre les îlots de chaleur), plantation de 350 arbres.
- Minimiser l'impact environnemental avec des constructions bas carbone.
- Minimiser la circulation automobile et gérer le stationnement.
- S'insérer et créer des connexions avec le quartier existant.
- Redynamiser le centre-ville.

Variante initiale

Cette variante prévoyait l'implantation de 8 bâtiments dans la zone d'expansion maximale des plus hautes eaux du Guâ.

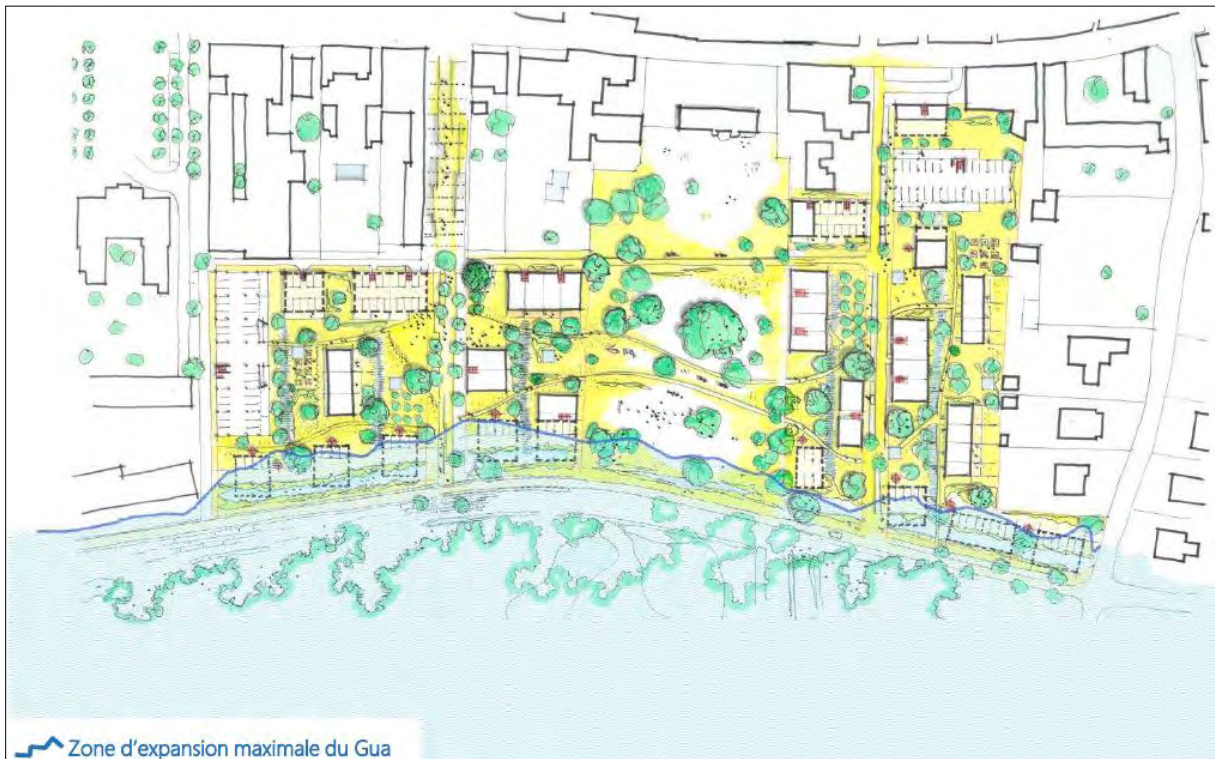


Figure 9 : Visuel non contractuel de la variante initiale (source Arborescence)



Figure 10 : Visuel non contractuel de la variante initiale (source Schurdi-Levraud architecture)

Variante finale

Le plan de masse a été modifié sur demande de la Mairie d'Ambarès-et-Lagrange afin que ne soient plus disposés de bâtiments au sein de la zone d'expansion maximale de crues de l'estey du Guâ, symbolisée ci-dessous par la courbe bleue. Le nombre de bâtiments a donc été réduit de 8.



Figure 11 : Evolution du plan de masse : aucun bâtiment dans la zone d'expansion de crues (source Schurdi-Levraud architecture / visuel non contractuel)



Figure 12 : Visuel non contractuel de la variante finale (source Schurdi-Levraud architecture)

L'évolution du projet a abouti à différentes améliorations détaillées ci-après :

Tableau 1 : Améliorations structurelles : réduction d'impacts entre les 2 variantes (source Schurdi-Levraud architecture)

	Variante initiale	Variante actuelle
Espace libre végétalisé	10 000 m ²	10 500 m ²
Surface du projet non bâtie	60%	62%
Arbres conservés	56%	67%

Cette évolution du projet a également permis de minimiser la circulation automobile et améliorer les conditions de stationnement.

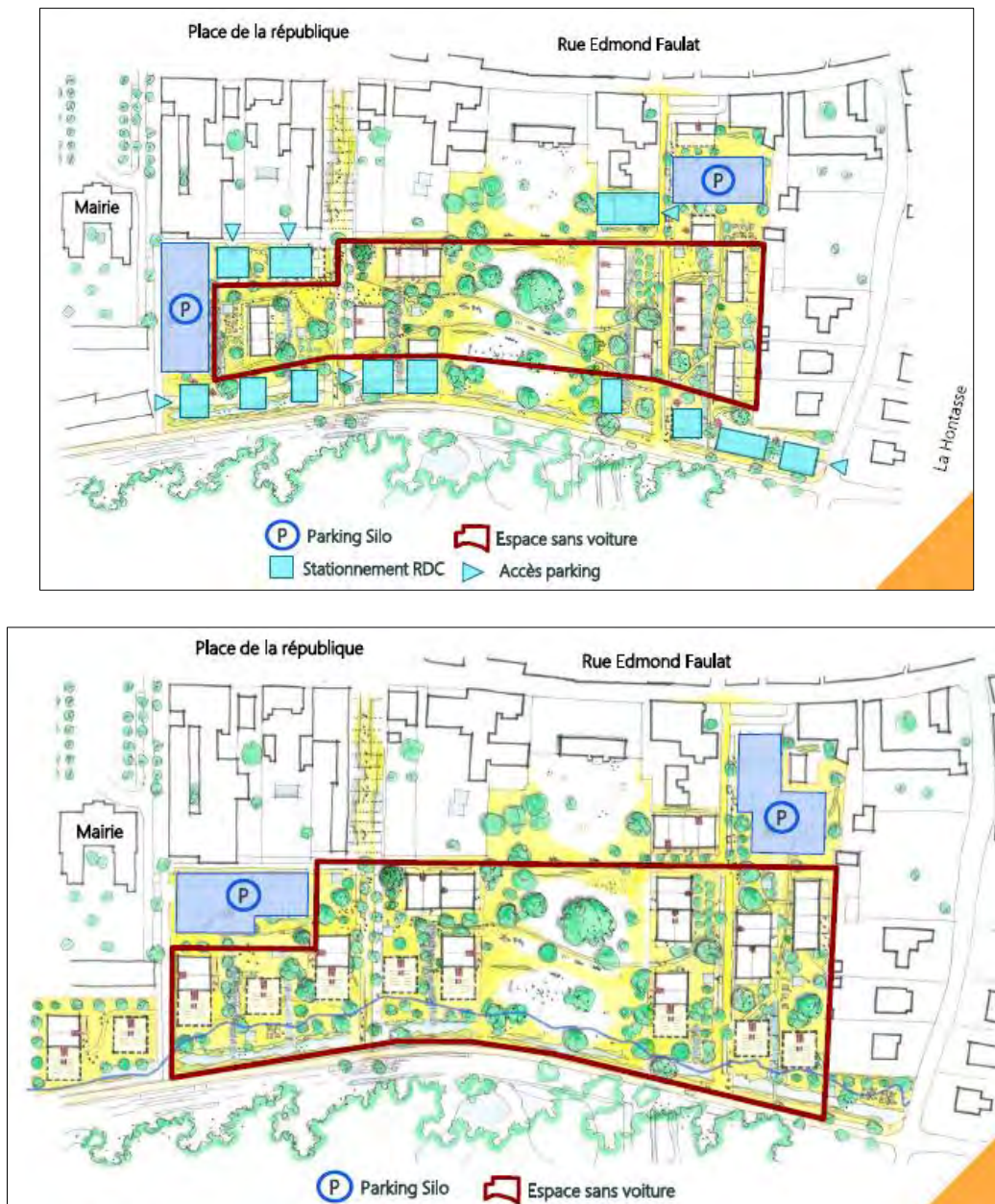


Figure 13 : Amélioration de l'espace sans voiture et des conditions de stationnement (source Schurdi-Levraud architecture / visuel non contractuel)

Cela se traduit concrètement par les améliorations suivantes :

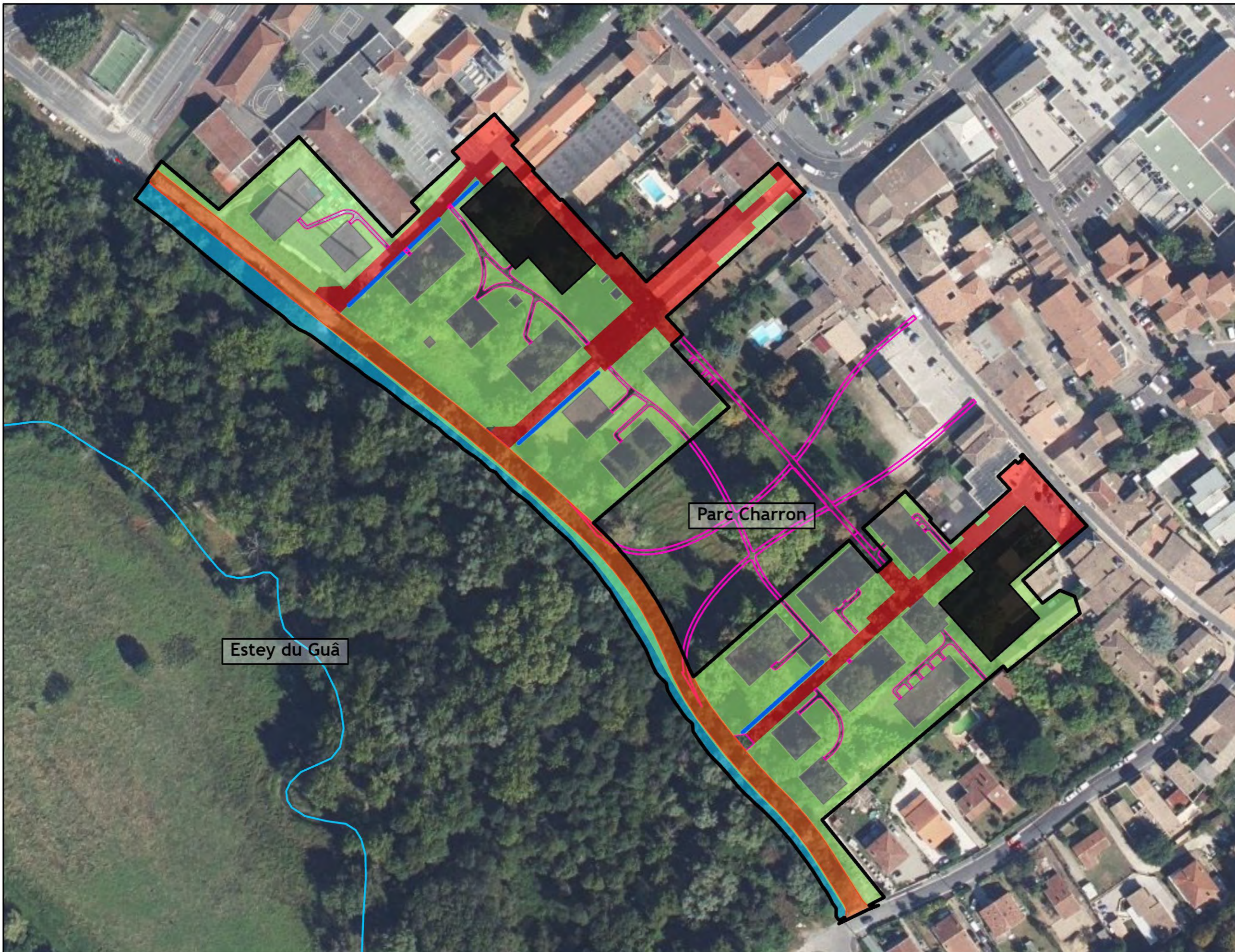
- Variante initiale : 60% du site sans voiture ; 2 parkings silos d'une capacité de 213 places.
- Variante retenue : >85% du site sans voiture ; 2 parkings silos d'une capacité de 276 places.

Cette version répond de manière la plus satisfaisante possible à la séquence ERC (Eviter/Réduire/Compenser), avec un important travail d'évitement et de réduction mené en phase conception du projet.

Elle permet d'éviter la partie de boisement alluvial mature et le parc Charron. Elle réduit significativement l'impact initial sur les zones humides et le taillis d'aulnes glutineux.

Enfin, les noues et le fossé réceptacle qui seront créés bénéficieront d'aménagements écologiques et proposeront ainsi des sites de reproduction pour les populations d'amphibiens locales.

Les impacts bruts du projet sont évalués en se fondant sur cette variante finale du plan de masse.



Emprise du projet (3 ha)

Plan de masse

- Chemin
- Bâti
- Futur allée du Guâ
- Noues
- Fossé réceptacle
- Rues
- Espaces verts
- Parking silo

Zone d'étude

0 25 50
Mètres

Ecosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2022

Source : Ortho HR - IGN ©

2.6 Phasage travaux

Les travaux vont s’organiser en deux phases :

- une première phase côté ouest portera sur la construction des îlots 0, 1 et 2 ;
- une seconde phase côté est portera sur les îlots 3 et 4.

Pour chacune des phases de travaux, une première tranche de VRD primaire sera réalisée au préalable de façon à viabiliser le site (réseaux enterrés) et à préfigurer les pistes de chantier.

L’organisation des travaux se fera de telle sorte que les rues du centre-ville ne soient pas impactées.

Pour la première phase, les accès chantiers se feront depuis l’avenue de l’Europe par une piste de largeur 5,50 mètres qui emprunte le futur tracé de l’allée du Guâ dans sa partie ouest (au droit des îlots 0 et 1).

Pour la seconde phase, on veillera à prolonger les accès depuis l’avenue de l’Europe, afin de ne pas encombrer la rue Faulat et l’allée de la Hontasse. Deux options sont à l’étude :

- soit prolonger la piste sur le tracé de l’allée du Guâ (avec l’inconvénient d’intervenir sur la prairie humide située dans le bas du Parc Charron) ;
- soit réaliser une piste provisoire dans la continuité du chemin des écoles, piste qui pourra être recalibrée en chemin piéton à l’issue des travaux.

À l’intérieur de chaque îlot, les zones de chantier seront strictement délimitées afin de préserver au maximum les arbres remarquables et les secteurs les plus fragiles (en particulier les futures noues en partie basse de chaque îlot).



Figure 15 : Plan de phasage (source : Aquitanis)

3 ABSENCE D'AUTRES SOLUTIONS ALTERNATIVES SATISFAISANTES

Ces dernières années, le développement de la commune d'Ambarès-et-Lagrange s'est largement orienté vers une urbanisation en périphérie, qui a généré une forte consommation d'espace et des difficultés sur la capacité de développement des réseaux. Les collectivités ont donc décidé de mettre en place la ZAC cœur de ville. Pour rappel, les objectifs fixés sont les suivants :

- conserver l'identité d'Ambarès-et-Lagrange, en prenant en compte la recomposition des espaces publics du centre-ville et un accroissement de son offre de service de proximité, en prenant appui sur ses qualités patrimoniales bâties et paysagères pour une ville du quotidien ;
- valoriser le site de la vallée du Guâ et de son rapport à la ville, pour qu'à partir d'un site naturel de grande ampleur, un espace de référence de la vie locale émerge et structure le centre-ville d'une trame verte, là où la ville nature invite à une nouvelle nature de ville ;
- développer et diversifier l'offre résidentielle, tant en matière de fonctions, de typologies de programmes et de situations habitantes, pour une ville du vivre ensemble ;
- créer un niveau pertinent d'équipements publics et de services, en lien avec les cheminements et la desserte du centre-ville, en matière de lieux de scolarité, d'espaces de loisirs et la polarité commerciale autour de la place de la République, pour une ville attractive.

Le développement ci-dessous s'attachera à démontrer l'absence de maîtrise foncière alternative permettant de garantir l'enjeu de production de l'offre, l'absence de lieu alternatif bénéficiant d'une connexion aussi importante aux transports et aux services, l'absence de lieu alternatif permettant l'articulation entre développement urbain maîtrisé et valorisation d'un espace de nature urbaine, l'absence de ZAC alternative permettant de tenir les ambitions du projet.

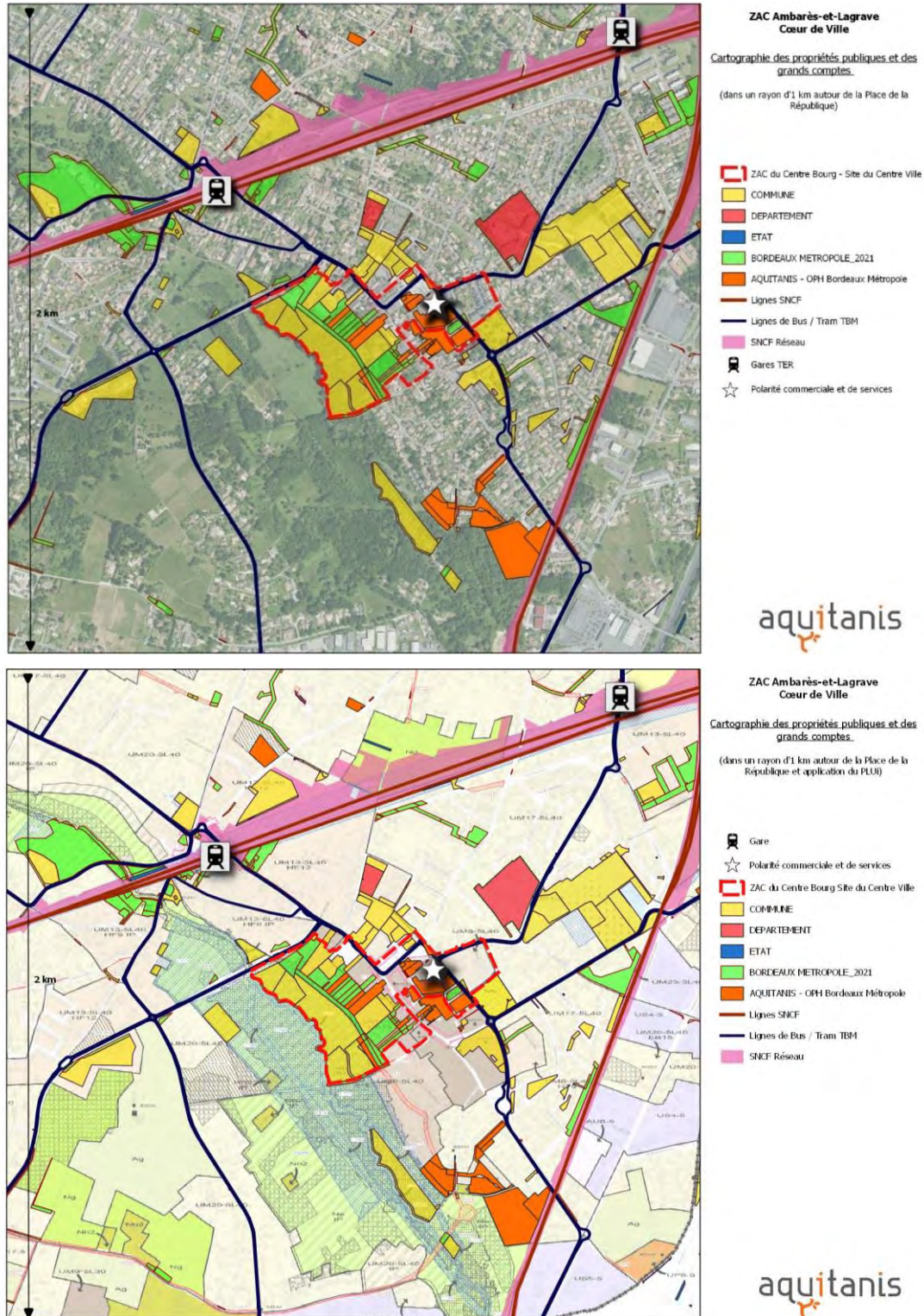
3.1 Absence de maîtrise foncière alternative permettant de garantir l'enjeu de production de l'offre

La réalisation d'une opération d'aménagement de plus de 160 logements et de nombreux aménagements et équipements publics suppose une anticipation foncière de longue date. Ainsi Bordeaux Métropole a débuté sa politique de réserve foncière au sein du secteur A dès la fin des années 1990 dans le cadre d'un périmètre de prise en considération afin de maîtriser les terrains nécessaires à l'opération du secteur A.

La localisation de l'opération ne pouvait être autre, afin de tenir la réalisation des objectifs de recomposition des espaces publics du centre-ville, de développement d'équipements et de service de centre-ville et de valorisation de la vallée du Guâ.

Les deux cartes suivantes illustrent les propriétés publiques (Ville, Bordeaux Métropole Département, Aquitanis et celle de grands comptes comme la SNCF) dans un périmètre de 2 kilomètres de part et d'autre de la Place de la République puis leur inscription au sein du zonage du PLUI de Bordeaux Métropole. Le tracé du périmètre depuis la Place de la République vise à cartographier les propriétés publiques depuis la polarité commerciale identifiée dans les objectifs de la ZAC.

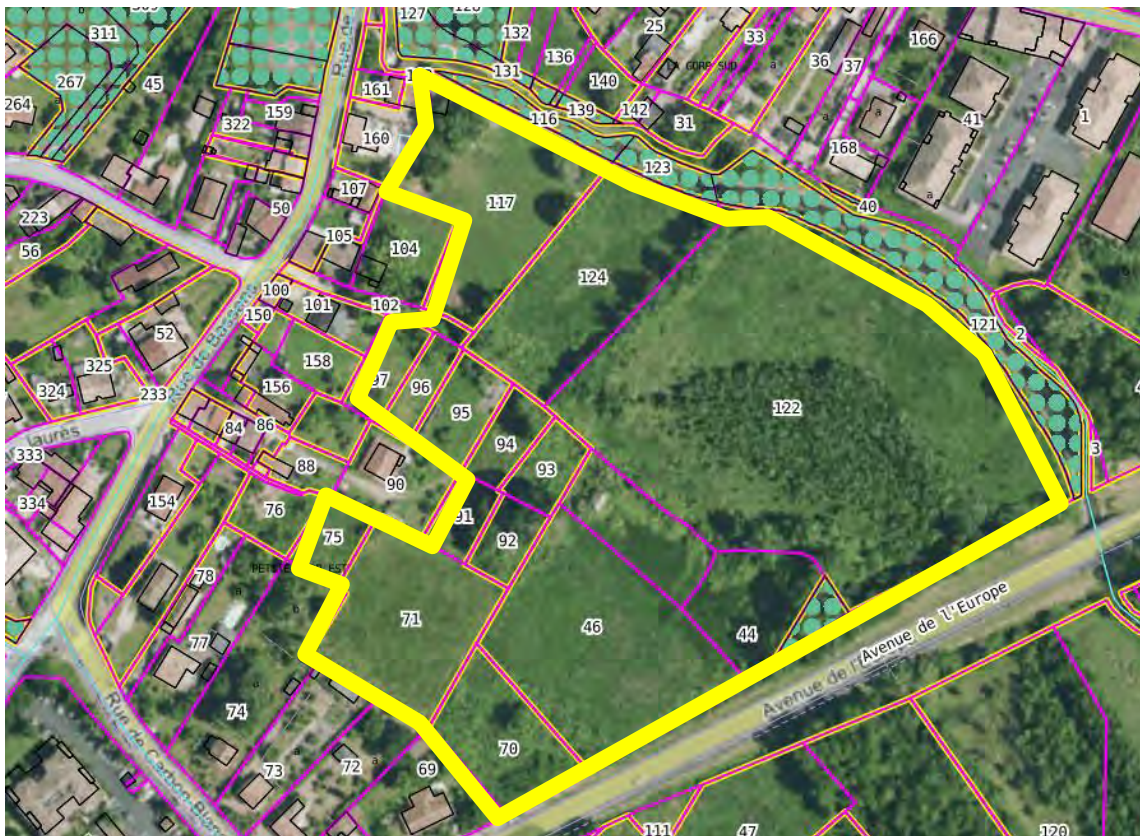
Figure 16 : Cartographie des propriétés publiques et des grands comptes (source : Aquitanis)



Dans ce rayon de deux kilomètres de part et d'autre de la Place de la République, force est de constater que les propriétés publiques sont principalement localisées au sein du périmètre de la ZAC. Les tènements fonciers publics d'envergure dans le périmètre correspondent le plus souvent à des équipements publics difficilement mutables (établissements scolaires, cimetière, self municipal, station d'épuration) ou sont situés dans un zonage du PLUI incompatible avec leur urbanisation comme c'est le cas de la parcelle BE 257 correspondant à une zone naturelle propriété de la Ville d'Ambarès-et-Lagrave.

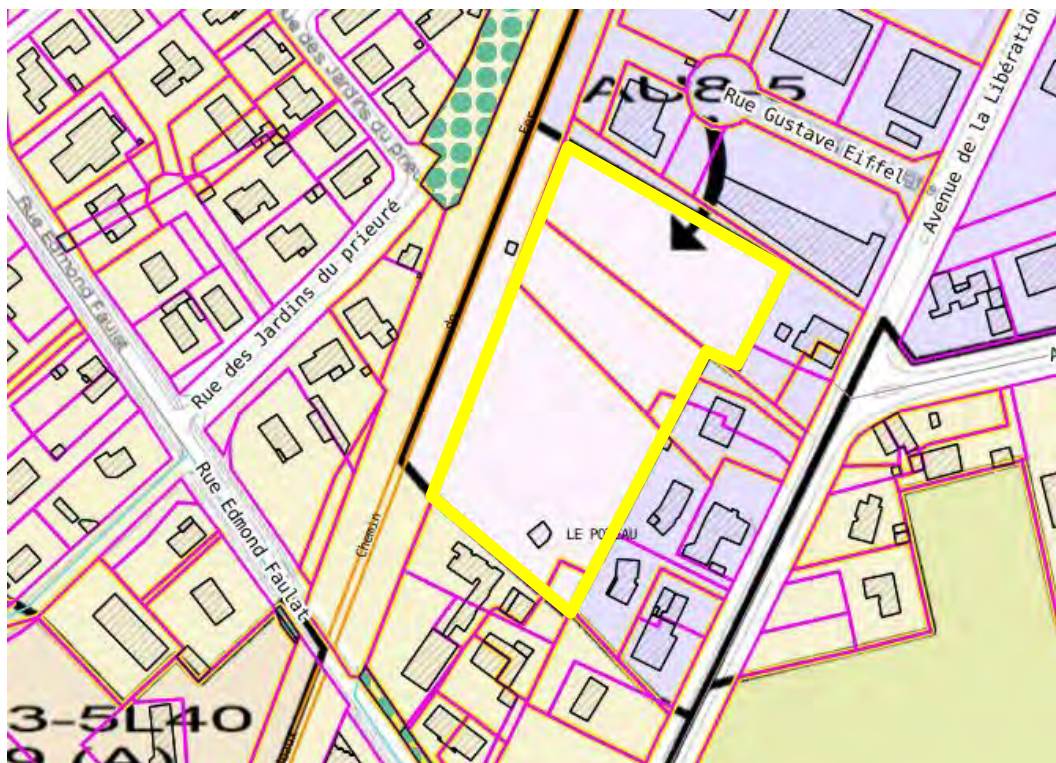
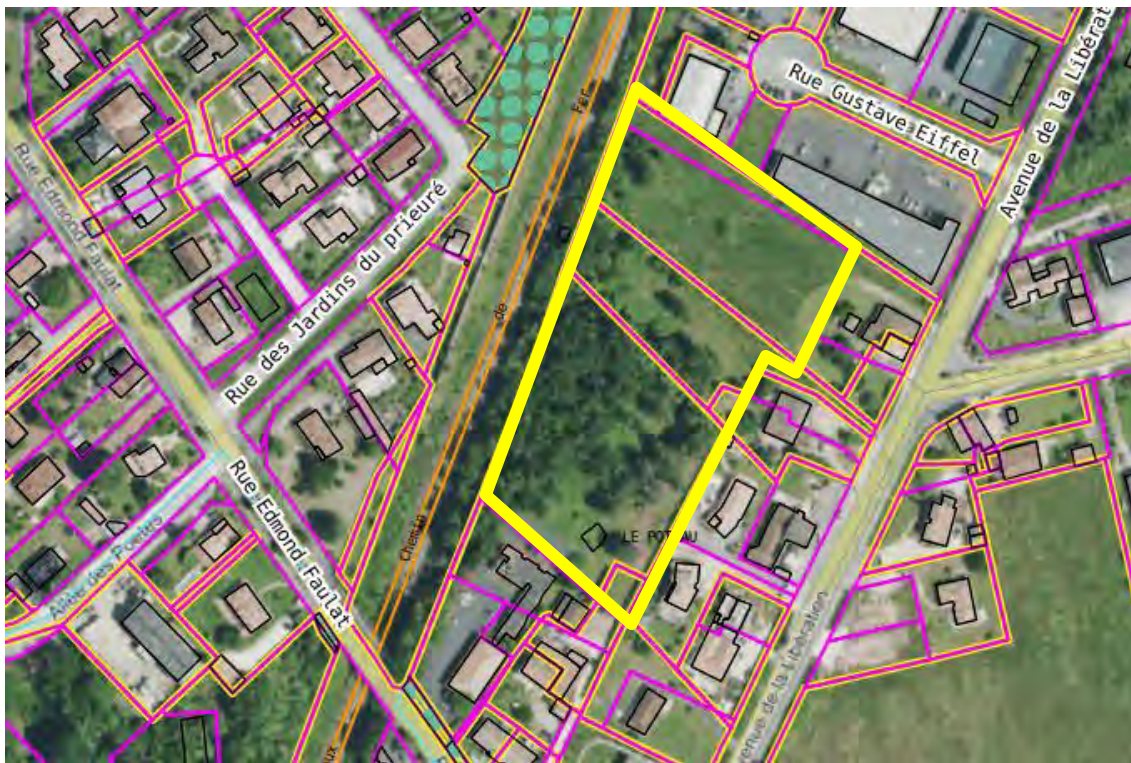
Quant aux fonciers privés qui auraient pu être mobilisés de façon alternative au périmètre de ZAC, on peut repérer une assiette foncière importante, appartenant à la SAFER dans ce périmètre de 2 kilomètres (parcelles CD 43, 93, 122, 124, 123, etc.). Cependant si l'on effectue un zoom à l'échelle de ces parcelles, force est de constater que cette assiette foncière, bien qu'assez proche du centre-ville sur l'avenue de l'Europe, est localisée en zone naturelle (elle est en cours de rachat par Bordeaux Métropole).

Figure 17 : Cartographie du foncier SAFER (source : Aquitanis)



Par ailleurs, le seul parcellaire privé d'envergure situé en zone constructible est figuré dans la carte suivante. Il correspond aux parcelles BC 121, 161 et 201 totalisant moins de 1,3 hectare. Sa superficie ne permettrait pas la réalisation de l'opération, de même il est situé en proximité avec la voie ferrée. De surcroît, le règlement de la zone AU8 correspond à une zone d'extension urbaine pour artisanat et industrie légère. Les constructions résidentielles n'y sont donc pas autorisées.

Figure 18 : Cartographie du foncier privé d'envergure situé en zone constructible (source : Aquitanis)

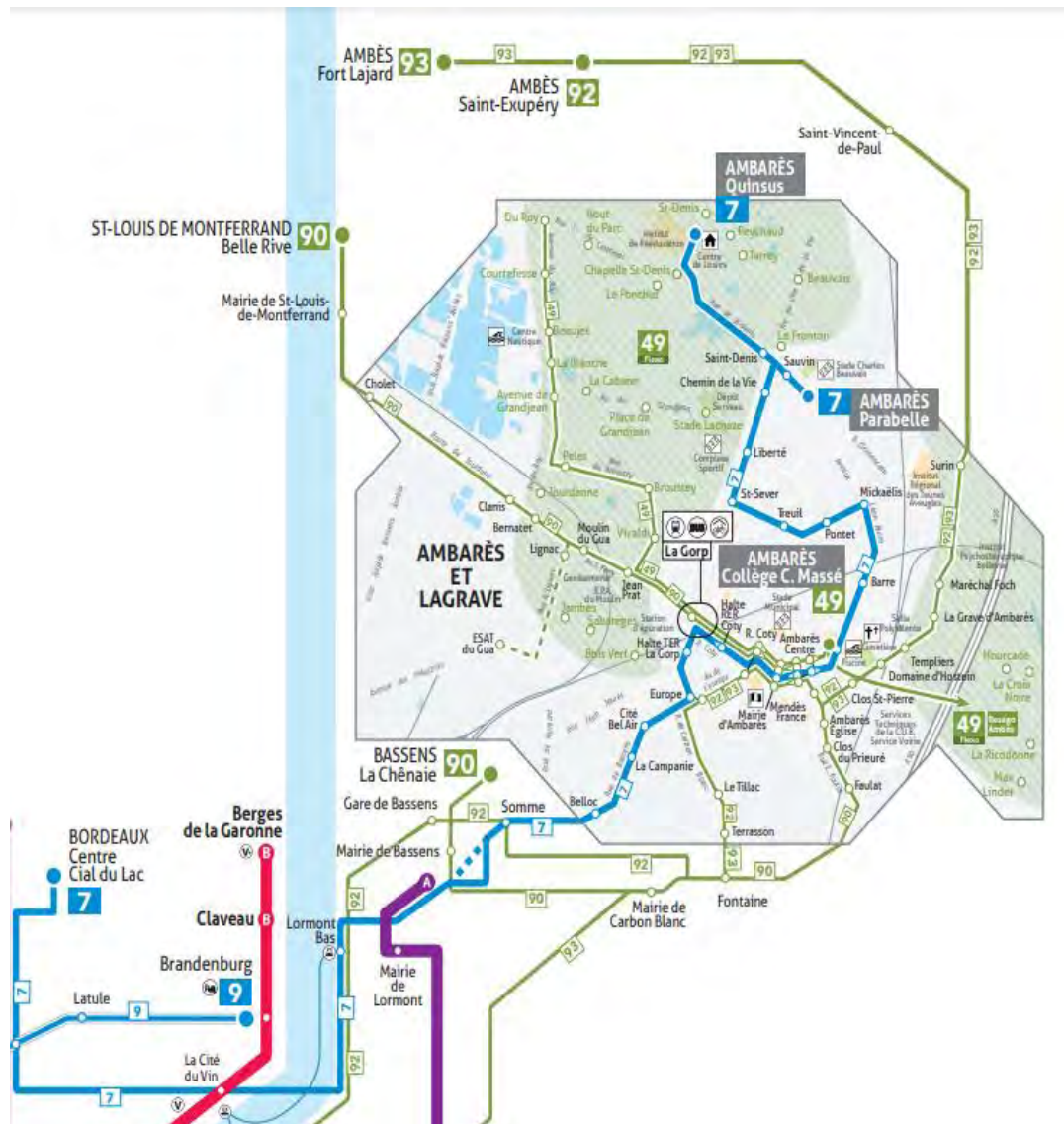


Les autres parcelles privées présents dans le périmètre de deux kilomètres sont caractérisés par un morcellement foncier particulièrement important avec de nombreuses maisons individuelles édifiées sur des parcelles de tailles restreintes.

3.2 Absence de lieu alternatif bénéficiant d'une connexion aussi importante aux transports et aux services

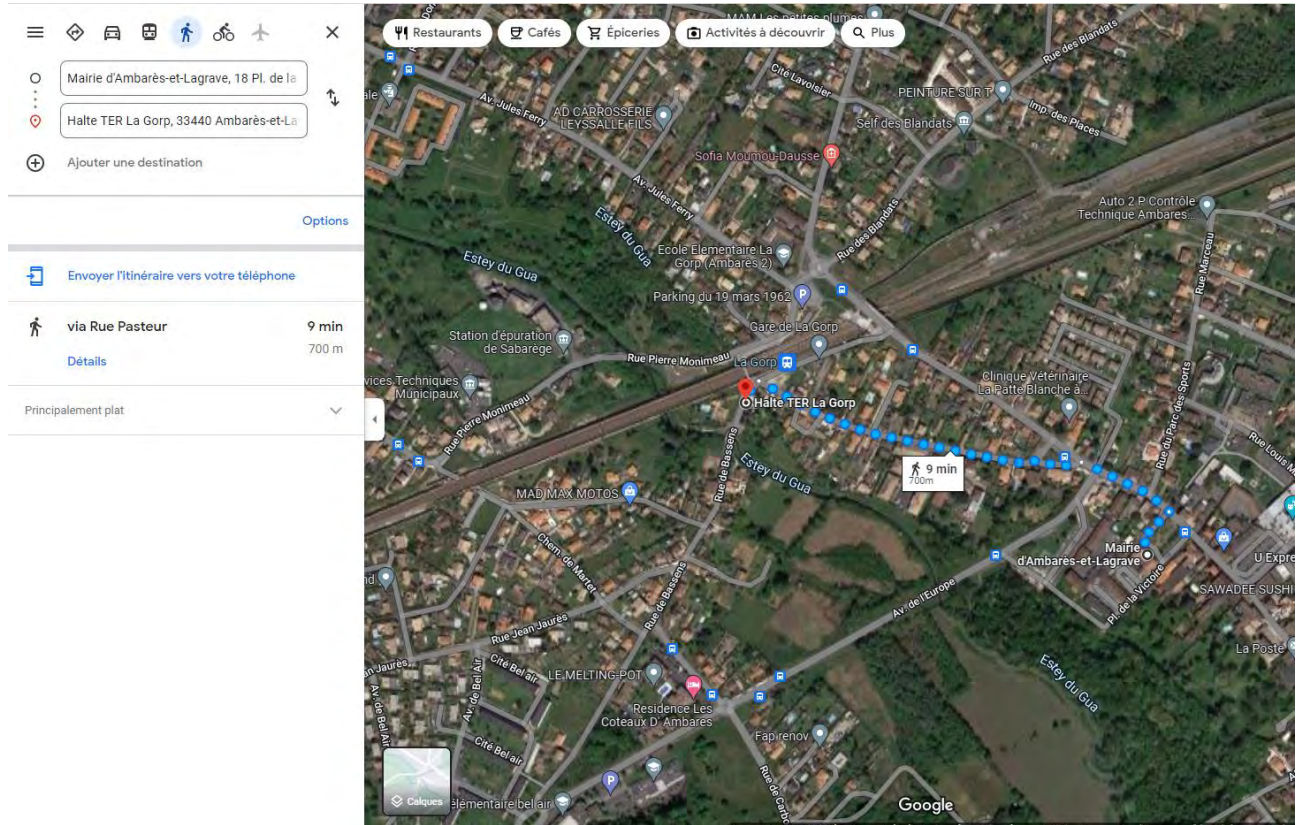
Le périmètre de la ZAC est le seul à bénéficier sur la commune d'Ambarès-et-Lagrave d'une desserte optimale en transports en commun. En effet, on peut remarquer dans un rayon de dix minutes à pied la présence de quatre arrêts de la liane 7 (collège Claude Massé, Ambarès Centre, Mairie d'Ambarès, Halte TER la Gorp) reliant Ambarès-et-Lagrave au tramway (ligne A) en moins de vingt minutes et la rive gauche de Bordeaux en moins de 45 minutes avec une fréquence soutenue d'un bus par quart d'heure. En outre les lignes 49, 90, 92, 93 permettant des déplacements en transport en commun au sein des communes de la presqu'île de la rive droite desservent toutes le périmètre de la zone d'aménagement concerté.

Figure 19 : Cartographie du réseau de transport en commun (source : TBM)



Qui plus est, le périmètre de la ZAC est le seul à bénéficier d'une intermodalité aussi importante avec la présence à moins de dix minutes d'une halte TER, celle de la Gorp comme en atteste la figure ci-dessous.

Figure 20 : Itinéraire pédestre ZAC → Halte TER de la Gorp (source : Google Maps)



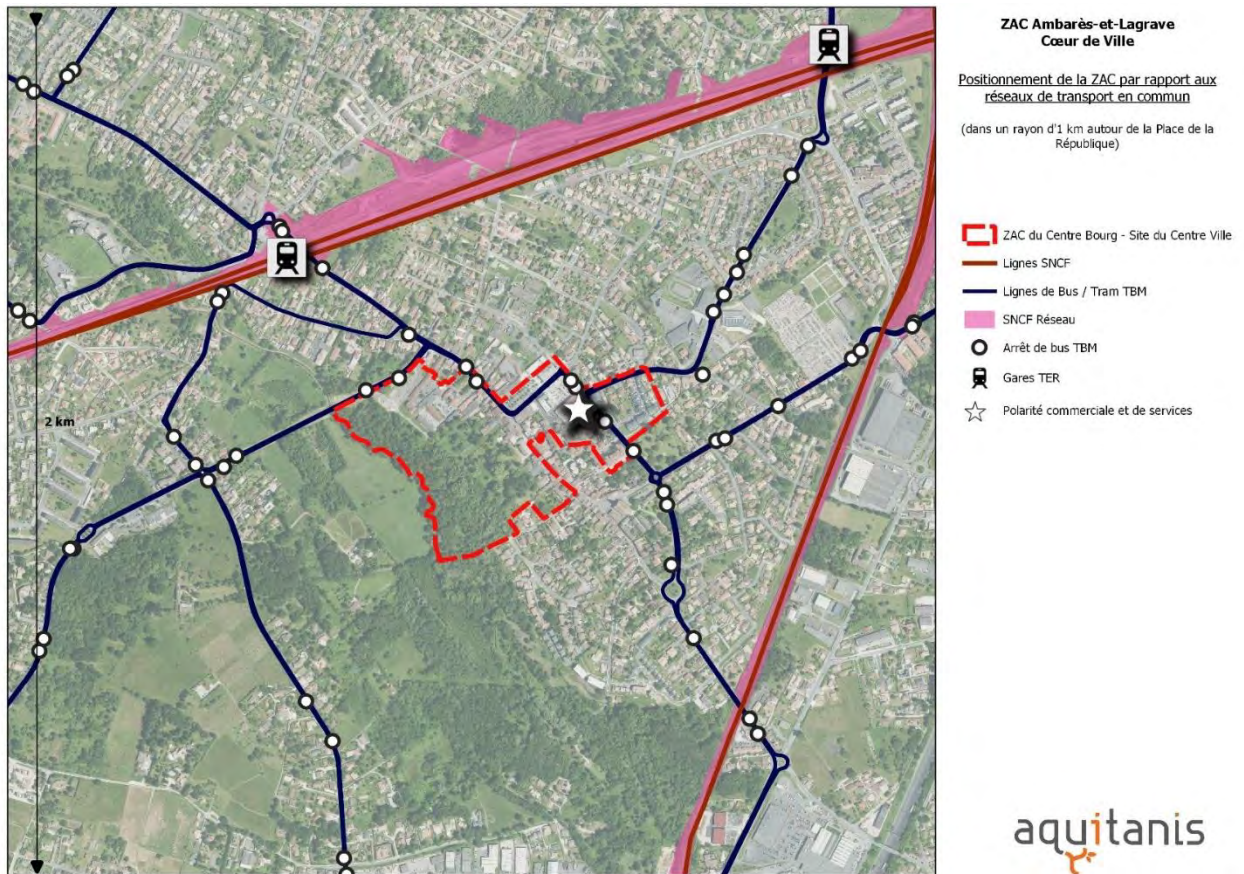
De plus, le périmètre de la ZAC est le seul sur la commune à bénéficier d'une aussi forte densité de services plat et d'équipement public. Dans un rayon d'un kilomètre on dénombre :

- une école maternelle et deux écoles élémentaires ;
- un collège ;
- une bibliothèque municipale ;
- un pôle culturel ;
- un bureau de Poste ;
- une piscine municipale ;
- des services sociaux ;
- trois parcs ;
- de nombreux commerces situés Place de la République avec notamment la présence d'une moyenne surface alimentaire ;

- plusieurs médecins généralistes et un cabinet médical regroupant plusieurs professionnels de santé.

La carte de synthèse ci-dessous met en avant la connexion optimale de la zone d'aménagement avec l'offre de transports en commun et les commerces et services.

Figure 21 : Positionnement de la ZAC par rapport aux réseaux de transport en commun et à la polarité commerciale et de services (source : Aquitanis)



4 JUSTIFICATION DE L'INTERET PUBLIC MAJEUR

4.1 Articulation avec le PADD et le DOO du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise

Le territoire du projet s'inscrit dans le Schéma de Cohérence Territoriale de l'aire métropolitaine bordelaise approuvé le 13 février 2014 et depuis modifié le 2 décembre 2016. Ce document stratégique permet de réfléchir à une échelle plus vaste permettant d'articuler les politiques territoriales en matière de logement, de développement urbain, de mobilités et de déplacements. Le PADD, pièce fondamentale du SCOT permet de répondre aux enjeux du territoire en fixant des orientations générales et des objectifs d'aménagements. Le Document d'orientation et d'objectifs (D2O) s'applique depuis le 13 janvier 2011 au SCoT. Conformément aux articles L.141-5 à L.141-22 du Code de l'urbanisme, le Document d'orientation et d'objectifs guide la mise en œuvre des objectifs du Projet d'aménagement et de développement durables (PADD) et constitue le volet prescriptif du SCoT. Il précise, au travers de ses orientations et de ses documents graphiques, la manière dont doivent être traduits les objectifs du PADD et quelles réponses leur seront données dans les documents d'urbanisme locaux et les autres démarches devant être compatibles avec le SCoT. Les orientations et les objectifs du D2O s'appliquent selon la règle de compatibilité et non de conformité, c'est-à-dire que les règles des documents inférieurs doivent être compatibles avec le SCoT. Le secteur A de la ZAC est donc soumis aux objectifs du D2O du SCoT en vigueur.

Le secteur A porte un projet ambitieux et cohérent avec ces grandes orientations.

Le projet sur le secteur A s'attache à un développement urbain maîtrisé évitant ainsi une surconsommation foncière mettant à mal le stock d'espaces naturels et forestiers². En effet, le PADD du SCOT fait le constat d'un étalement urbain non maîtrisé au sein de l'agglomération bordelaise et dans ses proches couronnes, qui a pu, par le passé, caractériser le développement urbain ambarésien. Cet étalement urbain est souvent générateur d'opération de faible qualité urbaine accroissant la dépendance automobile des ménages et artificialisant des sols à vocation agricole ou forestière. Le DOO du SCOT traduit également cette ambition en demandant de contenir l'urbanisation dans les enveloppes urbaines définies³.

L'opération du secteur A de la ZAC centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave se déploie au sein de l'enveloppe urbaine déjà constituée, à proximité des réseaux d'assainissement déjà existant. Il est donc en parfaite compatibilité avec le DOO du SCOT. De plus, sa localisation à proximité de lignes de bus (liane 7 du réseau TBM) et à cinq minutes à pied de la gare TER de La Gorp sont autant d'éléments permettant d'éviter de créer une dépendance automobile et donner ainsi plus de crédibilité aux offres alternatives que sont à la fois les transports en commun et les modes doux. Une trame viaire adaptée aux modes de déplacement alternatifs à la voiture permettra également de desservir le secteur de projet.

Situé sur une des centralités périphériques métropolitaines, le projet de la ZAC d'Ambarès-et-Lagrave est cohérent avec cette démarche qui suppose non seulement d'accroître les capacités d'accueil des communes périurbaines par l'adaptation des tissus existants, mais

² PADD du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise, « Une métropole responsable- assurer une sobriété énergétique et foncière p.34

³ DOO du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise, contenir l'urbanisation dans les enveloppes urbaines définies, p.78

aussi de rendre les nouvelles opérations d'urbanisation capables de renforcer les qualités et l'attrait de ces centralités indispensables à la constitution d'une armature métropolitaine⁴. Situé sur le bassin de vie de la presqu'île, le projet renforce la fonction de centralité locale d'Ambarès-et-Lagrave qui joue un rôle essentiel dans la structuration urbaine de la rive droite. En cela il concourt à la réalisation de l'objectif fixé par le DOO de construire des lieux d'intensification urbaine dans les centralités principales⁵.

Figure 22 : Atlas des enveloppes urbaines et secteur de construction isolée (source : DOO du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise)



⁴ PADD du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise, Faire des lieux de projets métropolitains- une métropole au service des territoires, p.55

⁵ DOO du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise, S1 Intensifier l'offre urbaine dans les espaces prioritaires de développement, p.157

En outre, l'impératif d'articuler le développement au sein des enveloppes urbaines déjà constituées a été consacré par le législateur à travers la loi Climat et Résilience⁶ fixant pour 2050 l'objectif du zéro artificialisation nette avec un objectif ambitieux de réduction de moitié du rythme de consommation d'espaces d'ici à 2031. L'aménagement du secteur A s'inscrit dans cette trajectoire.

4.2 Contribuer à la nécessaire production de logements à destination de différents publics

L'aménagement du secteur A répond à plusieurs des objectifs de développement de l'offre résidentielle et de renforcement des communes péri-urbaines, identifiés au PADD du SCOT ainsi qu'au DOO. Ainsi, l'accueil de nouvelles populations via la nouvelle offre résidentielle à édifier sur le secteur A répond à l'orientation d'affirmer le rôle central de la Métropole au sein du département et de la région⁷ ainsi qu'à celle d'assurer une production de logements à hauteur de l'ambition démographique du projet⁸. En effet, la croissance démographique souhaitée est considérée comme la principale ressource pour réorganiser le territoire et comme la matière première des futures politiques publiques locales. La croissance démographique ambarésienne s'est amplifiée depuis le milieu des années 2000 avec un taux de croissance annuel de plus de 2,6 % comme en atteste le tableau ci-dessous.

Tableau 2. Evaluation de la population ambarésienne (Source : INSEE)

POP T1 - Population en historique depuis 1968								
	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2008	2013	2018
Population	7 134	7 622	8 105	10 195	11 206	13 142	14 609	16 563
Densité moyenne (hab/km ²)	288,1	307,8	327,3	411,8	452,6	530,8	590,0	668,9

(*) 1967 et 1974 pour les DOM
 Les données proposées sont établies à périmètre géographique identique, dans la géographie en vigueur au 01/01/2021.
 Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombrements, RP2008 au RP2018 exploitations principales.

L'aménagement de la ZAC a d'ores et déjà contribué à cette croissance avec 227 logements déjà livrés sur un programme global de 390 logements avec près de 55 % de logements aidés (locatif et accession sociales). Dans le détail, sur les 227 logements réalisés sur les secteurs B, C, D et E on dénombre 147 logements locatifs sociaux, 19 en accession sociale et 61 en accession libre. L'offre résidentielle restant à développer répondra aux besoins résidentiels issus de la croissance démographique.

Le projet du secteur A de la ZAC permettra d'éviter l'étalement urbain, caractéristique du développement péri-urbain de la rive droite bordelaise, en retenant les populations par l'offre de nouveaux logements à des conditions abordables.

⁶ Article 194 de la Loi du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets

⁷ PADD du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise, une ambition démographique au service d'un projet commun-redonner du poids à l'aire métropolitaine au sein du département et de la région, p.14

⁸ DOO du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise, T Assurer une production de logements ambitieuse, p.162

Qui plus est, le projet s'inscrit également en accord avec l'orientation de production quantitative et qualitative de logements⁹ à laquelle il répondra sur l'ensemble des caractéristiques énoncées. La production de logement neuf sur le secteur A permettra de proposer une nouvelle offre urbaine adaptée dans l'agglomération répondant aux fortes évolutions de la demande. Par sa large gamme de logements diversifiés et abordables qu'il proposera, le secteur A contribuera à la diversification des parcours résidentiels pour toutes les catégories de populations, s'inscrivant ainsi en parfaite compatibilité avec l'objectif de « permettre à tous un parcours résidentiel choisi, de qualité et adapté aux besoins »¹⁰.

A ce titre, il convient de considérer la nécessité d'assurer le développement du projet de logements aidés (35 logements conventionnés et 11 logements en accession sociale) au regard de la tension sur la demande locative sociale. Cette tension, soulignée par la Préfète Mme. Buccio en début d'année 2022, se traduit par près de 60 000 demandes actives sur toute la Gironde, à 83 % dirigées sur le territoire de Bordeaux Métropole, et avec plus de 3 000 demandes concentrées uniquement sur la commune d'Ambarès-et-Lagrave¹¹.

Ce projet veillera également à assurer une solidarité envers toutes les catégories de personnes et de ménages. Il veillera à produire une offre nouvelle répondant aux normes d'accessibilité des personnes handicapées, tant à l'échelle du logement que de son environnement, qui doit présenter tous les critères d'accessibilité, en particulier la voirie, l'accès aux équipements et commerces, les transports publics.

⁹ *PADD du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise, Assurer la solidarité par une production de logements suffisante et diversifiée, p.51*

¹⁰ *DOO du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine, op cit.*

¹¹ *Serveur national d'enregistrement de la demande en logement social, données juillet 2022*

4.2.1 Aménager le site en fonction de ses caractéristiques paysagères et hydrauliques



Figure 24 : La métropole nature (Source : DOO du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise)

Le secteur A est situé à proximité de l'espace naturel de l'Estey du Guâ, espace naturel encore assez peu pratiqué par les habitants et qui constitue un trait d'union entre différents secteurs d'aménagement de la ZAC (secteurs A et B notamment). Le projet du secteur A vise à mettre en relation centre-ville et l'espace naturel du Guâ, pour le révéler. Pour ce faire, les collectivités souhaitent proposer un nouvel équipement public, Parc environnemental du Guâ. Sur une surface de plus de 5ha ce parc environnemental, « aménagé » dans l'esprit d'un espace naturel sensible proposera un réseau de cheminements doux au sein d'un lieu aujourd'hui faiblement pratiqué par les Ambarésiens. Il s'agira de révéler certains boisements en tenant compte de la saisonnalité et donc de leur praticité, de mettre en valeur le patrimoine arboré remarquable et de faire découvrir la biodiversité s'y développant. Un travail explicatif sera mené sur la base de différents panneaux de signalétique qui pourront être accompagnés d'enregistrements sonores de la faune. La découverte de la richesse de cet espace constituera un axe pédagogique important pour les écoles ainsi que pour le Collège Pierre Massé.

Le rayonnement de cet espace s'inscrit à une échelle supra-communale, cet équipement pouvant devenir un lieu de promenade pour l'ensemble des habitants de la rive droite de la Métropole.

Ces choix programmatiques témoignent du respect de l'orientation du DOO du SCOT de pérenniser les liaisons entre la ville nature et les grands espaces de nature¹². De même, ces ambitions s'articulent parfaitement avec l'orientation de valoriser les espaces de nature urbain. En effet, le DOO du SCOT précise que ces espaces « qu'ils soient aménagés ou non, publics ou privés, sont caractérisés par leur caractère végétal prédominant (...) Ils sont dédiés aux usages récréatifs et permettent l'accès à la nature de proximité dans les espaces urbanisés. »¹³. L'aménagement de ces espaces permettra l'ouverture du site à la pratique d'activités de détente et aux déplacements à pied et à vélo, entre cœur de Ville et Gare TER de la Gorp¹⁴.

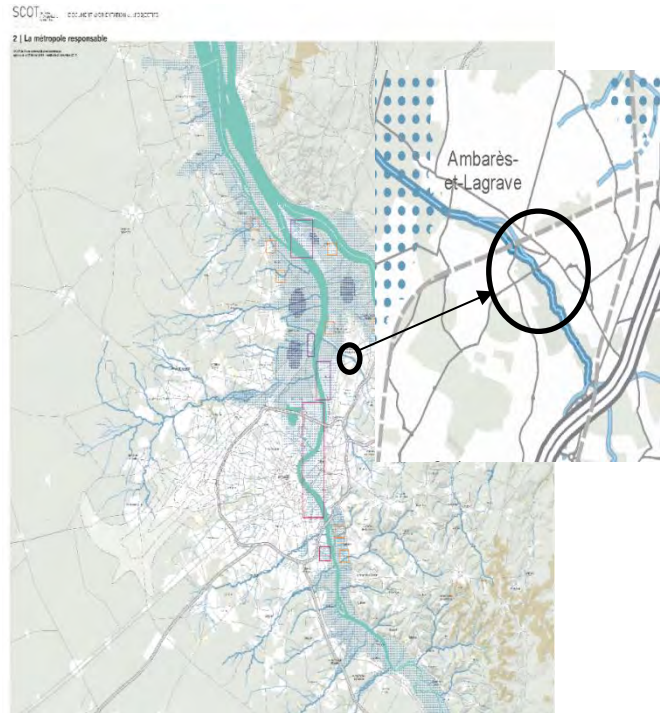
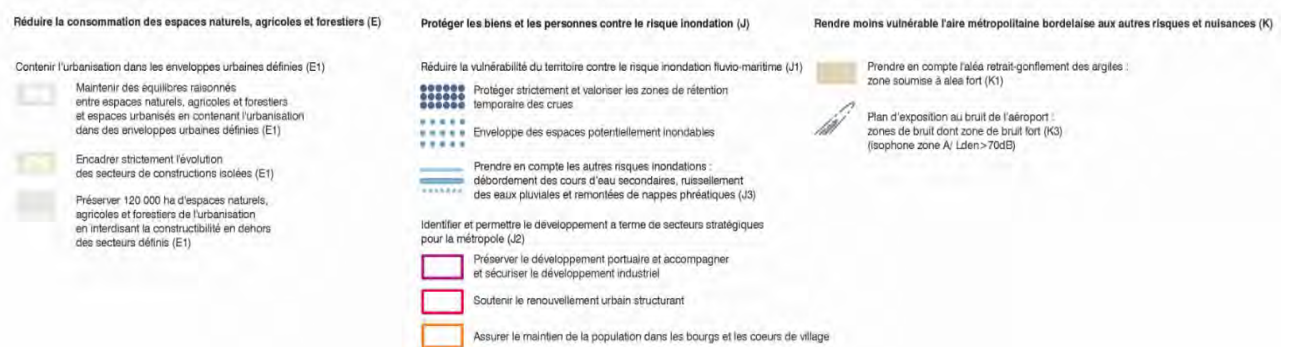


Figure 25 : La métropole responsable (Source : DOO du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise)



Par ailleurs, le projet a veillé à prendre en compte le risque d'inondabilité sur le site conformément aux prescriptions du DOO du SCOT de protéger personnes et biens contre le risque d'inondation. Ainsi le projet de construction a été travaillé finement afin qu'aucun bâtiment ne soit situé au sein de la zone d'expansion maximale des plus hautes eaux du Guâ. De plus, les bâtiments au contact de cette limite sont réalisés sur pilotis, seuls des locaux techniques étant construits en rez-de-chaussée.

¹² DOO du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise, C2 préserver et renforcer les continuités écologiques et paysagères, p.63

¹³ DOO du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise, A6 Valoriser les espaces de nature urbains, p49.

¹⁴ Ibid

Après avoir démontré les raisons impératives d'intérêt public majeur du projet du secteur A au regard du SCOT, il convient d'examiner dans en quoi ce projet répond également aux politiques publiques locales prescrites par le PLUi de Bordeaux Métropole.

4.2.2 Articulation avec le PLUi de Bordeaux Métropole

Le secteur A de la ZAC « centre-ville d'Ambarès-et-Lagrange » s'inscrit dans l'objectif général du Projet d'Aménagement et de Développement Durables du PLUi de Bordeaux Métropole qui s'attache à concilier l'accueil de nouvelles populations avec ce qui fait le caractère et le principal atout du territoire, à savoir la diversité des paysages, des formes urbaines locales et un certain mode d'habiter où la relation à l'espace extérieur et à la nature est très présente et recherchée. Il s'inscrit également dans la traduction spatiale des objectifs inscrits dans le programme d'orientations et d'actions du PLUi.

4.2.2.1 Articulation avec le PADD du PLUi

Le PADD reprend dans une première partie le résumé du projet politique qui constitue la clé de voûte du futur PLUi et dans une deuxième partie les 5 orientations générales. En ce sens, le projet sur le secteur A sera conforme au PADD et aux orientations déclinées ci-dessous :

- « agir sur la qualité urbaine, en s'appuyant sur le patrimoine et les identités locales » ;
- « respecter et consolider l'armature naturelle de la Métropole, tout en anticipant les risques et préservant les ressources » ;
- « mieux intégrer la question de l'activité économique dans la construction de la ville » ;
- « poursuivre le développement d'une offre de déplacements en cohérence avec l'ambition métropolitaine » ;
- « concevoir un habitat de qualité dans une agglomération en croissance ».

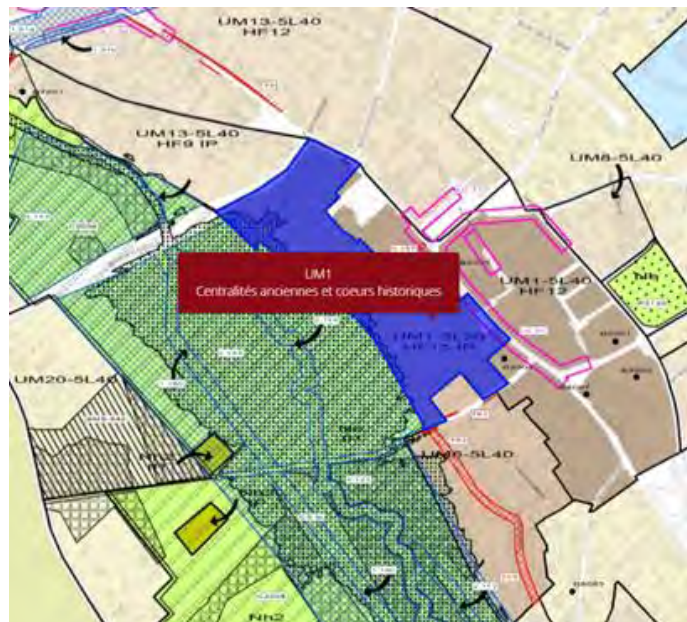


Figure 26 : Extrait du PLUi 3.1 (Source : PLU 3.1 de Bordeaux Métropole)

Le secteur A promeut une forte qualité urbaine tout en préservant les équilibres entre espaces naturels et l'urbanisation (cf. orientation 1 PADD). La localisation de ce secteur en centre-ville respecte l'objectif principal de lutter contre l'étalement urbain en préservant un coefficient de 50 % d'espace naturel, conformément à l'orientation de stabilisation du contour de la tâche

urbanisée¹⁵. Ainsi, le développement du secteur A favorise la concentration du développement de l'urbanisation dans un espace aujourd'hui déjà urbanisé évitant toutes nouvelles extensions en zone agricole, naturelle ou forestière.

L'inscription du site projet au sein du zonage UM1 « centralités anciennes et cœurs historiques » en témoigne également. C'est ainsi que son développement permet également d'optimiser l'offre foncière mobilisable¹⁶ tout en construisant la ville sur elle-même. De plus, l'une des principales ambitions du secteur A est d'organiser le développement de la ville en tenant compte de la proximité des équipements et des services existants, et du réseau de transport en commun¹⁷.

Sa localisation permet une certaine rationalisation de l'usage du foncier. Un des objectifs, parmi d'autres, du secteur A est également de maîtriser l'empreinte écologique et de composer avec la nature. Par son adaptation des constructions toutes situées en dehors de la zone d'expansion des plus hautes eaux du Guâ et ses modalités d'aménagements adaptées, le secteur A permettra à la commune de s'adapter au changement climatique. Ainsi, la réalisation d'espace de nature y contribuera¹⁸. Situé à proximité de la vallée du Guâ, le programme du secteur A accorde une grande importance aux qualités paysagères du quartier¹⁹. Son ambition de développer la présence végétale, notamment par la végétalisation des espaces publics et l'aménagement du parc environnemental du Guâ, est un enjeu fort pour le projet. Les modalités d'intégration de la nature en ville permettant d'améliorer la qualité de vie des citoyens sont au cœur des préoccupations. Dans un souci de bonne intégration paysagère et afin de limiter l'impact paysager, une attention particulière sera portée sur la maîtrise des gabarits des nouvelles constructions et sur l'offre de stationnement. Par ailleurs, la prise en compte du patrimoine historique, urbain et paysager comme support de projet sera un facteur indispensable à prendre en compte avec la réouverture de l'entrepôt Albert notamment²⁰.

Située à 10 minutes de la gare de la Gorp qui bénéficiera en 2023 d'un cadencement amélioré (1TER/10 minutes en heures de pointe) et desservi par le réseau de transport en commun de Bordeaux Métropole (liane 7), le projet de ZAC répond à l'orientation 4 « Poursuivre le développement d'une offre de déplacements en cohérence avec l'ambition métropolitaine du PADD ». En effet, desservi par plusieurs transports en commun, ce projet participe à l'optimisation des réseaux existants et permet de répondre aux besoins de déplacement quotidiens²¹.

¹⁵ PADD du PLUi de Bordeaux Métropole, 1ère révision approuvée le 16 décembre 2016, « Stabiliser le contour de la zone urbanisée, afin de préserver l'équilibre 50/50 existant entre espaces naturels et urbanisés », p.9

¹⁶ PADD du PLUi de Bordeaux Métropole, 1ère révision approuvée le 16 décembre 2016, « optimiser l'offre foncière mobilisable au sein des espaces urbanisables actuels », p.9

¹⁷ PADD du PLUi de Bordeaux Métropole, 1ère révision approuvée le 16 décembre 2016, « Organiser le développement de la ville sur elle-même en tenant compte de la proximité des équipements et services existants (notamment l'offre en transport public) », p.10

¹⁸ PADD du PLUi de Bordeaux Métropole, 1ère révision approuvée le 16 décembre 2016, **S'adapter au changement climatique**, p11

¹⁹ PADD du PLUi de Bordeaux Métropole, 1ère révision approuvée le 16 décembre 2016, **Permettre les constructions nouvelles et l'évolution des constructions en préservant les qualités paysagères des quartiers**, p11

²⁰ PADD du PLUi de Bordeaux Métropole, 1ère révision approuvée le 16 décembre 2016, **Valoriser le patrimoine et les identités locales, pour une ville plus diversifiée et moins uniforme**, p11

²¹ PADD du PLUi de Bordeaux Métropole, 1ère révision approuvée le 16 décembre 2016, **Répondre aux besoins de déplacement quotidiens en privilégiant l'optimisation des réseaux existants sans renoncer à les compléter**, p.16

Le projet de la ZAC a d'ores et déjà contribué à l'orientation 5 du PADD « Concevoir un habitat de qualité dans une agglomération en croissance » par les logements aidés déjà réalisés (166 logements soit 73 % des logements déjà livrés) et les logements libres (61 logements soit 27 % des logements déjà livrés). Elle continuera à y contribuer par la construction de 163 logements dont 46 logements aidés (35 locatif social, 11 accession sociale), la ZAC assure en partie les besoins de la commune en logement tout en étant en conformité avec la loi SRU (d'ici 2025, 25 % du parc de logement soient constitués par du logement social). D'autant plus, que ces nouvelles constructions permettront un accueil adapté aux différents publics. Elles permettront d'accueillir des familles, des publics jeunes, des populations vieillissante²²... A travers ce projet, la ZAC est cohérente avec le PLUi : en offrant des logements qui permettent de répondre aux objectifs réglementaires et à la diversité des besoins de la population et en rendant ces logements accessibles à des personnes ayant des ressources limitées.

Tableau 3. Programme global des constructions sur la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave (Source : Aquitanis)

ZAC Ambarès & Lagrave		25/10/2022			
Programme Global des Constructions au 31/12/2021					
Synthèse					
	SP prévisionnelle	% SP du PGC	% Sp logement du PGC	Nombre de logements	% nombre de logements
Lots libres	0	0,00%		-	0,00%
Accession libre	14 492 m ²	45,42%	50,22%	178	45,64%
Accession sociale	2 510 m ²	7,87%	8,70%	30	7,69%
Locatif PLUS PLAI	11 856 m ²	37,16%	41,08%	182	46,67%
Commerces / Services	3 050 m ²	9,56%			
TOTAL	31 908 m²	100,00%		390	100,00%

4.2.2.2 Articulation avec le programme d'orientations et d'actions

Le programme du secteur A de la ZAC Centre-ville à Ambarès-et-Lagrave s'inscrit en totale adéquation avec les politiques d'agglomération, conformément aux orientations de la loi SRU. Ce projet est compatible avec le Programme d'Orientations et d'actions de l'habitat²³ (en garantissant la mixité sociale et une offre diversifiée), ainsi qu'avec le Programme d'Orientations et d'Actions des mobilités (assurer une meilleure accessibilité au centre-ville en privilégiant les circulations douces).

Le secteur A de la ZAC d'Ambarès-et-Lagrave prévoit la construction de 163 logements répartis entre 113 logements libres et 46 logements aidés dont 35 logements conventionnés et 11 accession sociale. Ces programmes s'inscrivent en cohérence avec le premier chapitre du POA portant sur l'affirmation de la dimension sociale de la politique locale de l'habitat. En effet, la diversité typologique du projet est une réponse adéquate à plusieurs besoins identifiés dans le POA.

Le programme répond aux enjeux identifiés dans les différents chapitres du POA. Les 36 % de T2 proposés (taux porté à près de 50 % pour le logement locatif social) correspondent à la fois

²² PADD du PLUi de Bordeaux Métropole, 1ère révision approuvée le 16 décembre 2016, Permettre un accueil adapté aux différents publics, p.19

²³ Le Programme d'Orientation et d'Action est un document applicable au PLUi tenant lieu de Plan local de l'habitat PLH, ce dernier traite la thématique d'habitat. Il définit les objectifs et les principes d'une politique visant à répondre aux besoins en logements et en hébergement, à favoriser le renouvellement urbain, la mixité sociale, la répartition équilibrée et diversifiée de l'offre de logements sur la commune.

aux besoins des jeunes et des publics en situation de vieillissement et souhaitant se recentrer proche des aménités urbaines²⁴. De fait plus de 50 % des demandes de logements sociaux sur Bordeaux Métropole portent actuellement sur des T2. De plus, les autres typologies (du T3 au T5) avec des surfaces qualitatives et des prolongements extérieurs généreux contribueront à la production de logements répondant aux souhaits des familles²⁵.

Face à la croissance démographique soutenue sur la commune d'Ambarès-et-Lagrave, le programme de construction du secteur A de la ZAC répond pleinement à l'objectif de favoriser une production de logements neufs dans l'enveloppe urbaine des années 2000²⁶. Depuis 2005, la ZAC d'Ambarès-et-Lagrave répond en partie à l'objectif de production d'un minimum de 7500 logements par an comme réponse au besoin de la population résidente et pour les nouveaux habitants²⁷.

Par sa construction de 163 logements au total, le secteur A de la ZAC d'Ambarès-et-Lagrave participe à l'accomplissement des objectifs de construction neuve à l'échelle de la commune (avec un objectif de 960 logements en 2016-2021 soit une moyenne annuelle de 160).

Qui plus est, les 35 logements locatifs sociaux réalisés contribueront à l'atteinte des objectifs de production conventionnée fixée à 70 logements sociaux par an²⁸ afin que la commune se mette en conformité avec l'article L.302-5 du Code de la Construction et de l'Habitation, renforcé par la loi du 18 janvier 2013 relative à la mobilisation du foncier public en faveur du logement et au renforcement des obligations de production de logement social (taux actuel de 23,9 %) Il convient de souligner que la Commune a été signataire aux côtés de Bordeaux Métropole d'un contrat de relance du logement dans le cadre du contrat de plan de relance, réaffirmant cet objectif quantitatif annuel.

De plus, pour répondre aux ambitions métropolitaines affichées de 30 % de la production globale de logements en accession encadrée, la métropole essaie de retenir les ménages en leur permettant l'accession à des niveaux de prix abordables. Par l'offre de 11 logements en accession sociale, cette opération contribuera à favoriser l'accession sociale et abordable à la propriété²⁹.

Aux côtés des objectifs quantitatifs et sociaux, l'opération s'inscrit également dans le respect des attendus qualitatifs du POA, sur les points suivants :

- le secteur A de la ZAC promouvra un habitat attractif, répondant aux souhaits des ménages³⁰. Pour cela, les logements produits présenteront un haut niveau d'aménités, conjuguant confort d'usage et coûts de construction abordables. La qualité

²⁴ POA Habitat du PLUi de Bordeaux Métropole, 9ème modification du 24 janvier 2020, 1.2 Favoriser l'accès au logement des jeunes et des étudiants, p 12 et 1.3 Agir face aux besoins liés au vieillissement et au handicap p.14

²⁵ POA Habitat du PLUi de Bordeaux Métropole, 9ème modification du 24 janvier 2020, 1.1 Produire des logements adaptés aux besoins des familles, p.11

²⁶ POA Habitat du PLUi de Bordeaux Métropole, 9ème modification du 24 janvier 2020, Favoriser la production de logements neufs p 27

²⁷ POA Habitat du PLUi de Bordeaux Métropole, 9ème modification du 24 janvier 2020, 2.1 Se donner les moyens de produire un minimum de 7500 nouveaux logements par an, p.29

²⁸ POA Habitat du PLUi de Bordeaux Métropole, 9ème modification du 24 janvier 2020, 2.2 Tendre vers 40% de logements locatifs conventionnés pour répondre aux besoins des ménages et aider les communes à répondre à leurs obligations légales, p.32

²⁹ POA Habitat du PLUi de Bordeaux Métropole, 9ème modification du 24 janvier 2020, 2.3 Favoriser l'accession sociale et abordable à la propriété, p.36

³⁰ POA Habitat du PLUi de Bordeaux Métropole, 9ème modification du 24 janvier 2020, 2.4 Encourager la qualité résidentielle

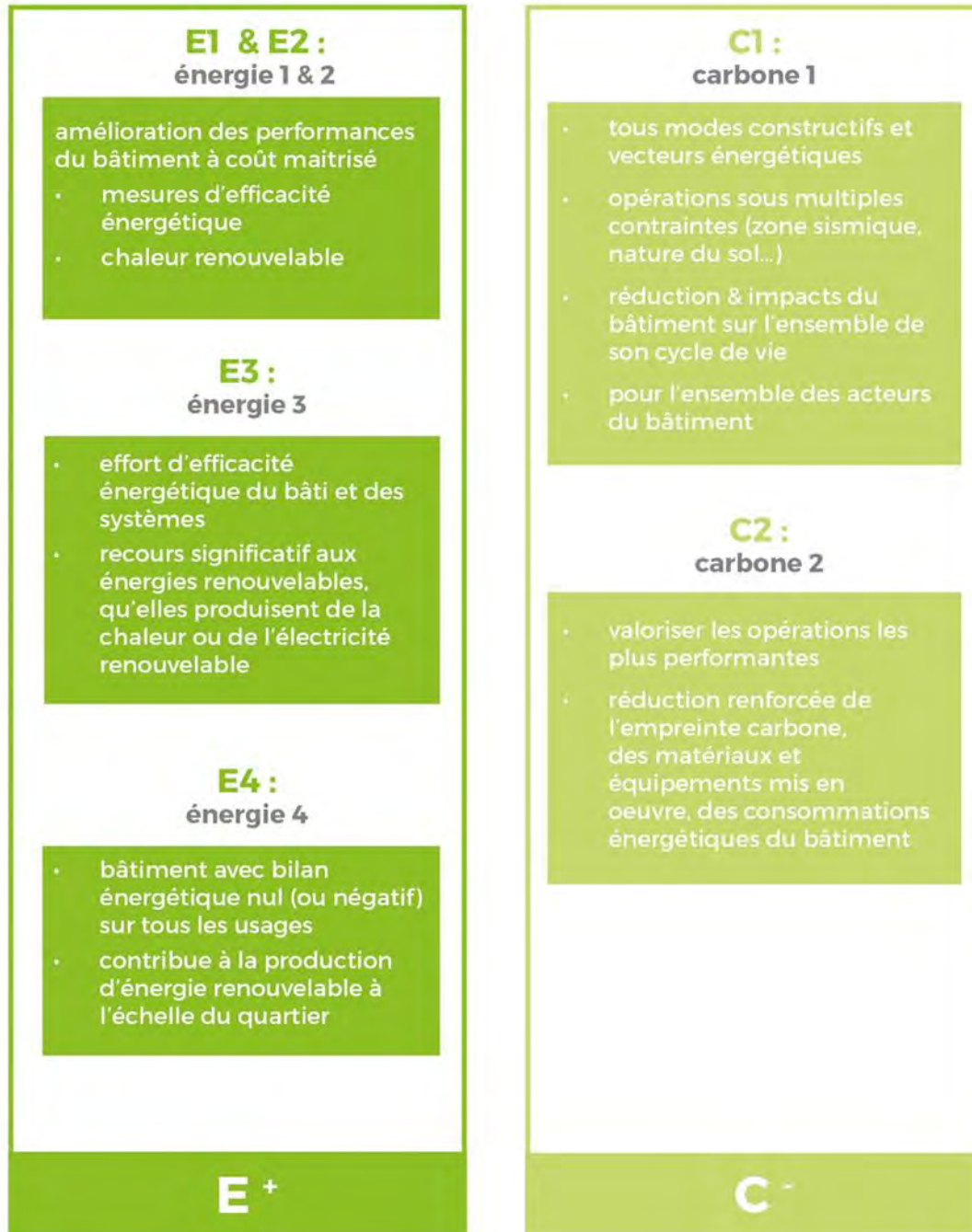
résidentielle est une composante fondamentale du projet. Ainsi, les logements collectifs développeront les caractères d'un mode de vie individuel en proposant des espaces extérieurs au logement comme terrasses, balcons ou loggias ;

- le secteur A respectera le référentiel métropolitain de qualité environnementale des logements. Cette opération sur un foncier maîtrisé prendra en compte l'intégration des bâtiments dans le site et leur conception bioclimatique, le maintien des surfaces en pleine terre, permettant l'infiltration de l'eau pluviale, afin de maintenir ainsi la vie du sol et permettre l'implantation de végétaux d'ampleur, la RE2025 , le recours à une végétation de hauteurs diversifiées et d'essences locales, dans le but notamment de réduire le phénomène d'îlot de chaleur urbain, le choix des matériaux et des procédés de construction bas carbone et biosourcés³¹. Ces ambitions environnementales élevées constituaient des données d'entrée du dialogue compétitif lancé en 2018 pour choisir le binôme opérateur / concepteur en charge de la réalisation du secteur A. Le projet lauréat Arborescence met en pratique cette ambition avec l'ensemble des bâtiments compatibles avec le niveau E3C1 au sein du référentiel E+/C-, correspondant à un niveau plus vertueux que la RE2020 et anticipant les évolutions normatives de la construction.

³¹ POA Habitat du PLUi de Bordeaux Métropole, 9ème modification du 24 janvier 2020, 2.5 Encourager la qualité environnementale et énergétique, p.41

Figure 27 : Référentiel E+/C- (Source : Construction 21 France)

2020 Référentiel E⁺ C⁻



5 LOCALISATION DU PROJET ET CONTEXTE ECOLOGIQUE

5.1 Localisation du projet

Le site d'étude est localisé au nord-est de l'agglomération bordelaise, au sein de la commune d'Ambarès-et-Lagrave, située en rive droite de la Garonne, sur la presqu'île d'Ambès.

D'une surface de 12,8 hectares, il est globalement divisé en deux entités :

- La partie nord-est, limitée par la rue du Président Coty, est constituée de parcelles urbanisées, avec des parcs et jardins attenants ;
- La partie sud-ouest, limitée par l'estey du Guâ, est occupée par des boisements humides (aulnaies-frênaies), des friches humides et des mégaphorbiaies. Divers fossés et mares, non en connexion directe avec l'estey du Guâ, se situent dans le boisement, vestiges d'une probable activité de cressiculture.

5.2 Contexte écologique

5.2.1 Zonage de protection

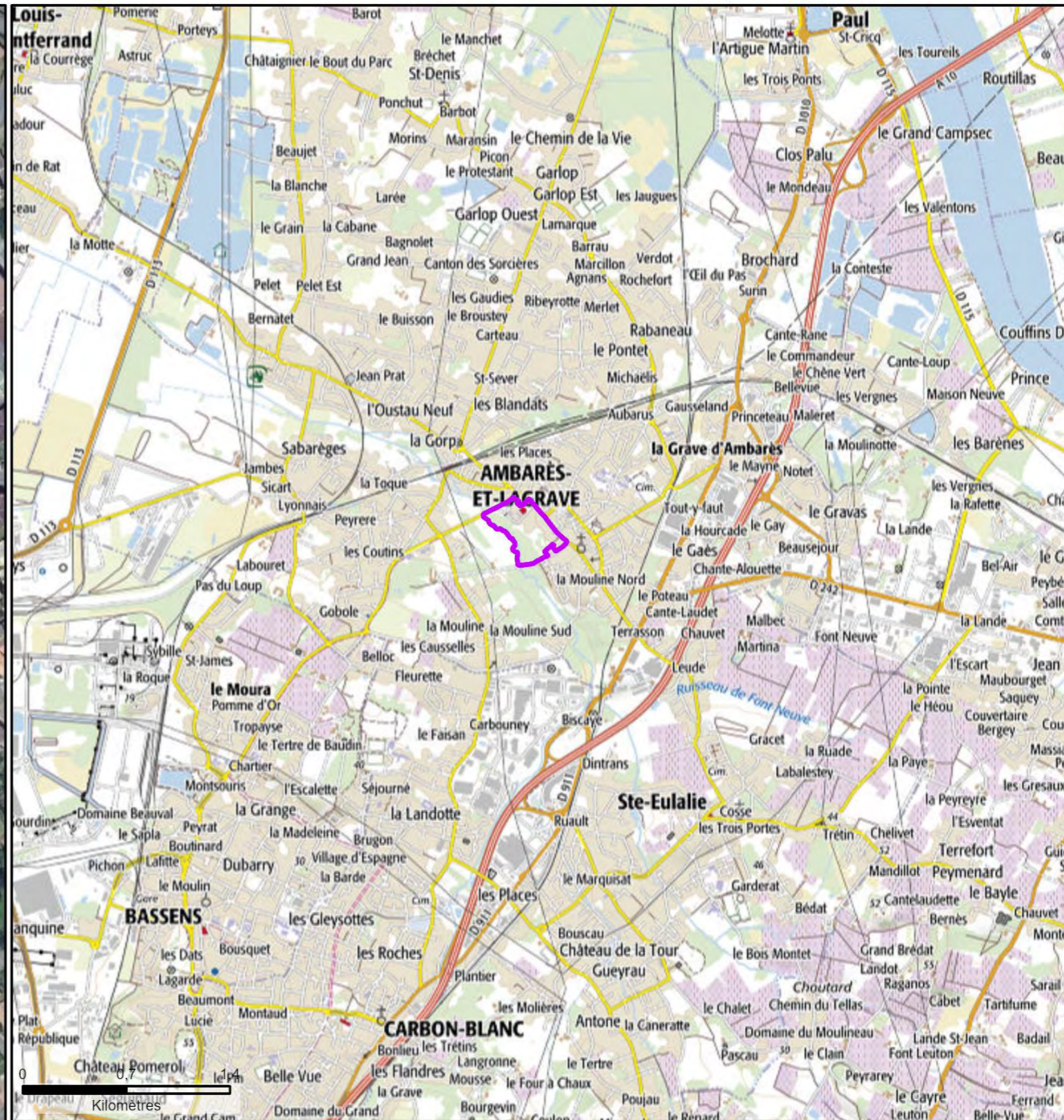
Le site d'étude ne recoupe aucun zonage de protection (réserve naturelle nationale ou régionale, arrêté préfectoral de protection de biotope...). Dans un rayon de 5 km, aucun zonage de protection n'est présent.

5.2.2 Zonage d'inventaire

Le site d'étude, dans sa partie sud-ouest correspondant au boisement et à l'estey du Guâ, recoupe la Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II n°720001964 « Zone humides d'Ambès à Saint-Louis-de-Monferrand (1.740 ha).

Outre les habitats humides d'intérêt écologique, boisés et marécageux, les principaux enjeux de cette ZNIEFF sont liés à la présence d'une douzaine d'espèces animales dont le Vison d'Europe qui fréquentait l'estey du Guâ à la fin des années 1990 (très probablement disparu aujourd'hui), à l'Anguille européenne (toujours présente dans l'estey) et à une dizaine d'oiseaux nicheurs (Rousserolle turdoïde, Chevêche d'Athéna, Busards des roseaux et Saint-Martin, Torcol fourmilier, etc.). On y recense également une quinzaine d'espèces végétales déterminantes de ZNIEFF dont l'Angélique des estuaires, la Grande douve, la Fritillaire pintade, l'Hottonie des marais, etc.

Cette zone humide de grand intérêt écologique est localisée sur l'axe migratoire des oiseaux du nord de l'Europe et possède donc un rôle fonctionnel important pour l'avifaune. Elle est en partie incluse dans la vaste Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) n°an19 « Garonne : Marais de Bordeaux » où l'on rencontre une quinzaine d'espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux », dont la Cigogne blanche et le Héron pourpré.



Zone d'étude



N

Ecosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2022

Source : Scan 50 et Ortho HR - IGN ©
World Topographic Map - ESRI ©

Dans un rayon de 5 km, plusieurs secteurs sont également inventoriés en Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I ou de type II. Elles sont présentées synthétiquement dans les tableaux ci-dessous.

Tableau 4 : ZNIEFF de type I

N° ZNIEFF	Intitulé	Distance / site d'étude	Superficie	Enjeux écologiques principaux
720001965	Grand Marais et Petit Marais	4 km au nord	375,71 ha	Ensemble de prairies pâturées et fauchées particulièrement humides, de phragmitaies et d'aulnaies-frênaies, abritant une faune et une flore riches : 15 espèces animales (Loutre d'Europe, Chevêche d'Athéna, Rousserolle turdoïde, Busard des roseaux, ...) et 9 espèces végétales, dont la Nivéole d'été, déterminantes de ZNIEFF Il n'existe pas de lien fonctionnel entre cette ZNIEFF et le site d'étude.
720014156	Marais de la Virvée	5,5 km au nord-est	139,33 ha	Zone humide située dans le lit majeur de la Virvée, en rive droite de la Dordogne, constituée de mégaphorbiaies, de roselières, de saulaies, d'aulnaies-frênaies, d'esteys et de crastes. Elle abrite le Crossope aquatique, la Genette commune, divers oiseaux nicheurs (Bihoreau gris, Torcol fourmilier, Pie-grièche écorcheur, ...) et 17 espèces végétales déterminantes de ZNIEFF (Hottonie des marais, Butome en ombelle, Euphorbe des marais, ...). Il n'existe pas de lien fonctionnel entre cette ZNIEFF et le site d'étude.

Tableau 5 : ZNIEFF de type II (hors sites Natura 2000)

N° ZNIEFF	Intitulé	Distance / site d'étude	Superficie	Enjeux écologiques principaux
720020119	Coteau de l'agglomération bordelaise : rive droite de la Garonne	1,3 km au sud-ouest	642,4 ha	Grand ensemble de coteaux et de falaises calcaires thermophiles, incluant quelques pelouses et prairies marneuses abritant l'Epipactis des marais, le Lotier à gousses carrées, l'Orchis à fleurs lâches ou encore la Linaire grecque. Plusieurs espèces de chiroptères dont la Sérotine commune, le Minioptère de Schreibers et la Noctule commune profitent de cette diversité pour établir leurs colonies et territoires de chasse.

N° ZNIEFF	Intitulé	Distance / site d'étude	Superficie	Enjeux écologiques principaux
				Il n'existe pas de lien fonctionnel entre cette ZNIEFF et le site d'étude.
720014160	Coteau du Bicot et zones humides de la Virvée et des esteyes Saint-Julien et de Verdun	5 km au nord-est	293,2 ha	Ensemble de coteaux et zones humides à marécageuses situé en rive droite de la Dordogne abritant une douzaine d'espèces animales (Loutre d'Europe, Cuivré des marais, Busard des roseaux, Faucon hobereau, Pie-grièche écorcheur, ...) et 13 espèces végétales déterminantes de ZNIEFF (Grande douve, Samole de Valérand, Gratiolle officinale, ...). Il n'existe pas de lien fonctionnel entre cette ZNIEFF et le site d'étude.

Les autres ZNIEFF de type II (La Dordogne (720020014) et Palus de Saint-Loubès et d'Izon (720007955) sont incluses tout ou partie dans les ZSC éponymes.

5.2.3 Site Natura 2000

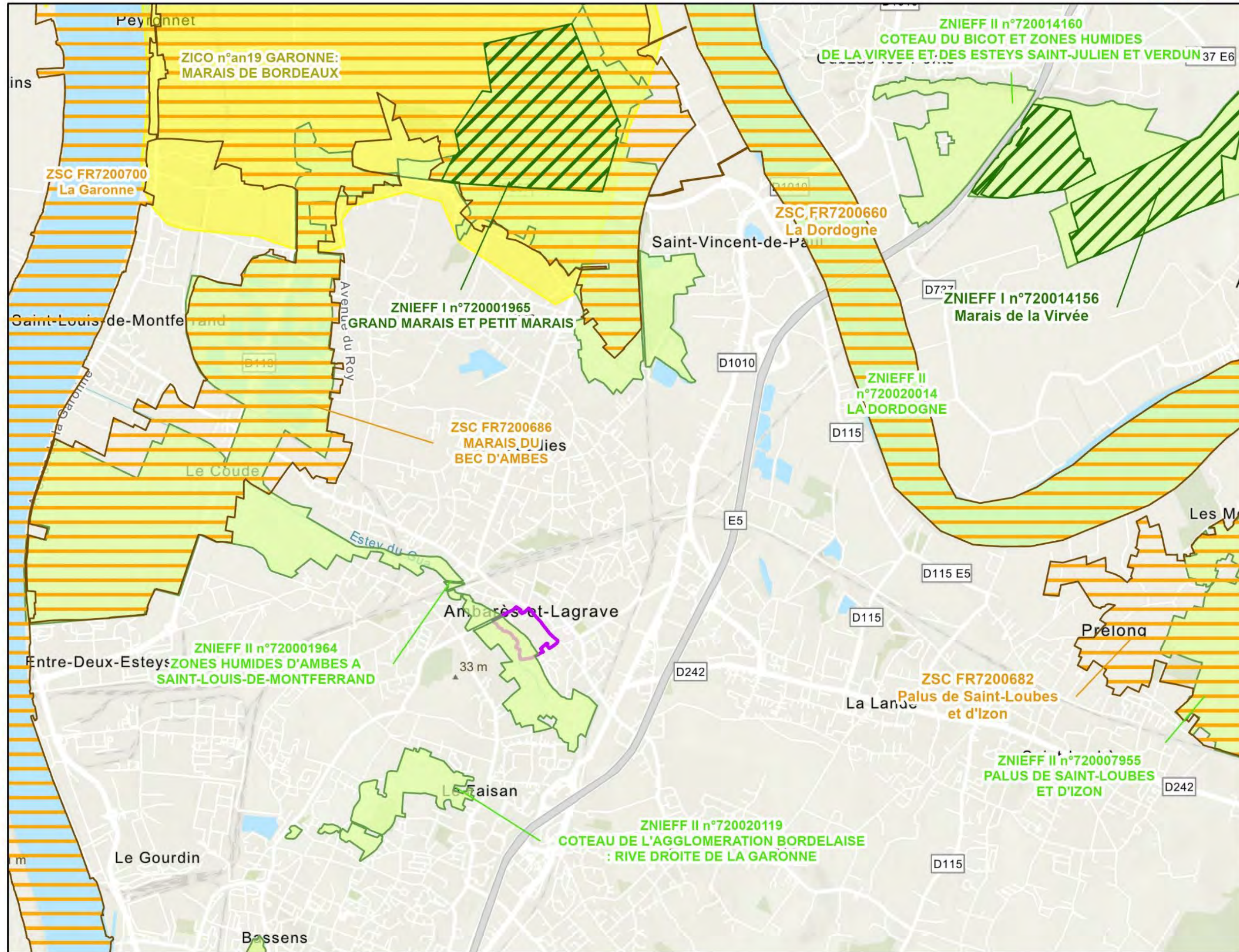
Le site d'étude ne recoupe aucun site Natura 2000. Dans un rayon de 5 km, 4 sites Natura 2000 désignés au titre de la directive communautaire « Habitat-Faune-Flore » 92/43/CEE sont présents. Ces zones Spéciales de Conservation (ZSC) sont présentées synthétiquement dans le tableau ci-dessous d'après les informations contenues dans le Formulaire Standard des données (FSD).

Tableau 6 : Zones Spéciales de Conservation

N° ZSC	Intitulé	Distance / site d'étude	Superficie	Enjeux écologiques principaux
FR7200686	Marais du Bec d'Ambès	2 km au nord-est	2 618 ha	9 habitats d'intérêt communautaire dont les plus représentés sont les prairies humides de fauche, les mégaphorbiaies et les forêts alluviales. 5 espèces d'intérêt communautaire : Loutre d'Europe, Vison d'Europe, Cuivré des marais, Cistude d'Europe et Angélique des estuaires. Il existe un lien fonctionnel direct entre cette ZSC et le site d'étude via la vallée du Guâ.
FR7200660	La Dordogne	3,5 km à l'est	5 685 ha	7 habitats d'intérêt communautaire dont les plus représentés sont les forêts alluviales, les mégaphorbiaies et les végétations aquatiques des cours d'eau. 17 espèces d'intérêt communautaire et un rôle fonctionnel majeur vis-à-vis des poissons migrateurs amphihalins (Grande Alose, Lamproie

N° ZSC	Intitulé	Distance / site d'étude	Superficie	Enjeux écologiques principaux
				marine, Saumon atlantique, Esturgeon...) et des populations d'Angélique des estuaires présentes sur les berges. Il n'existe pas de lien fonctionnel entre la Dordogne et la zone d'étude (absence de connexion hydraulique).
FR7200700	La Garonne	4,3 km à l'ouest	6 684 ha	6 habitats d'intérêt communautaire dont les plus représentés sont les forêts alluviales et les végétations aquatiques ou des berges s'exondant l'été. 13 espèces d'intérêt communautaire et un rôle fonctionnel majeur vis-à-vis des poissons migrateurs amphihalins (Grande Alose, Lamproie marine, Saumon atlantique, Esturgeon...) et des populations d'Angélique des estuaires présentes en berges. Il existe un lien fonctionnel entre ce dernier et le site d'étude car l'estey du Guâ se jette dans la Garonne
FR7200682	Palus de Saint-Loubès et d'Izon	5 km à l'est	1 237 ha	4 habitats d'intérêt communautaire dont les plus représentés sont les forêts alluviales et les mégaphorbiaies. 9 espèces d'intérêt communautaire : Loutre d'Europe, Vison d'Europe, Cuivré des marais, Cistude d'Europe, Angélique des estuaires... Il n'existe pas de lien fonctionnel entre cette ZSC et le site d'étude.

Les habitats et espèces liés aux zonages réglementaires et d'inventaire les plus proches du site d'étude, ainsi que ceux de la ZNIEFF II recoupée par ce dernier, sont très peu concernés par le projet. Les mammifères semi-aquatiques et les poissons migrateurs peuvent utiliser occasionnellement l'estey du Guâ, non concerné par le projet de ZAC.



Zonages de protection

- Zone Spéciale de Conservation (ZSC)
- Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Zonages d'inventaire

- Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1
- Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 2
- Zone d'étude

0 0,65 1,3
Kilomètre

Ecosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2022

Source : World Topographic Map - IGN ©
Zonages réglementaires - INPN 2021 ©

5.3 Occupation du sol sur la zone d'étude

Deux secteurs se distinguent nettement sur ce site d'étude.

5.3.1 Secteur Sud-Ouest

Ce premier secteur, encadré en jaune sur la carte ci-contre est un massif boisé composé en grande partie d'une aulnaie-frênaie alluviale au centre et, aux extrémités nord et sud, de boisements et fourrés secondaires post-pionniers.



Ce secteur majoritairement humide comprend plusieurs milieux aquatiques :

- Le lit mineur de l'Estey du Guâ qui forme la limite ouest du site d'étude ;
- Un fossé au nord qui longe l'Avenue de l'Europe ;
- Un fossé à l'est comprenant une végétation de type « cressonnière » ;
- Plusieurs mares au centre recouvertes de tapis de Lentilles d'eau.



L'Estey du Guâ formant la limite sud-ouest du site d'étude (J. Bariteaud, Ecosphère, septembre 2014)



Aulnaie-frênaie avec sous-bois à végétation de Laïches (T. Armand, Ecosphère, avril 2014)



Mare en sous-bois, envahie par les Lentilles d'eau (T. Armand, Ecosphère, mai 2014)



Fossé au nord-ouest se jetant dans le Guâ (S. Barande, Ecosphère, juin 2014)

5.3.2 Secteur nord-est

Il est partagé entre :

- les secteurs bâtis fortement anthropisés (mairie et alentours, ensemble bâti bordant la rue du Président Coty), ne laissant place qu'à une végétation rudéralisée (terrains vagues) ou ornementale (pelouses, massifs fleuris) ;



- le réseau de parcs et jardins où persiste une végétation semi-naturelle (friches prairiales mésohygrophiles à mésophiles). Ces parcs et jardins constituent des habitats transitoires entre la zone urbanisée et le boisement humide d'aspect naturel.



Parc arboré, habitat transitoire entre la zone urbanisée et le boisement humide (J. Bariteaud et T. Armand, Ecosphère, mai et septembre 2014)

Cette première analyse de l'occupation du sol montre, en particulier dans le secteur sud-ouest, la présence d'une mosaïque d'habitats humides qui constitue :

- **une diversité de milieux d'accueil pour la flore et la faune ;**
- **une zone de ressource alimentaire pour la faune ;**
- **un paysage architectural favorable au déplacement de la faune (corridors) ;**
- **un écosystème remplissant des fonctions liées aux zones humides (zone d'épuration, stabilisation de berge, régulation des crues...).**

En conclusion, le site d'implantation du projet apparaît d'ores-et-déjà, au minimum pour le secteur sud-ouest, comme un espace de naturalité important d'autant plus qu'il constitue, dans ce contexte fortement urbanisé, une zone refuge pour la faune et la flore, qu'il est inclus dans un ensemble de milieu naturel de plus de 55 ha, jusqu'alors en partie préservé de l'urbanisation (vallée du Guâ).

5.4 Contexte fonctionnel

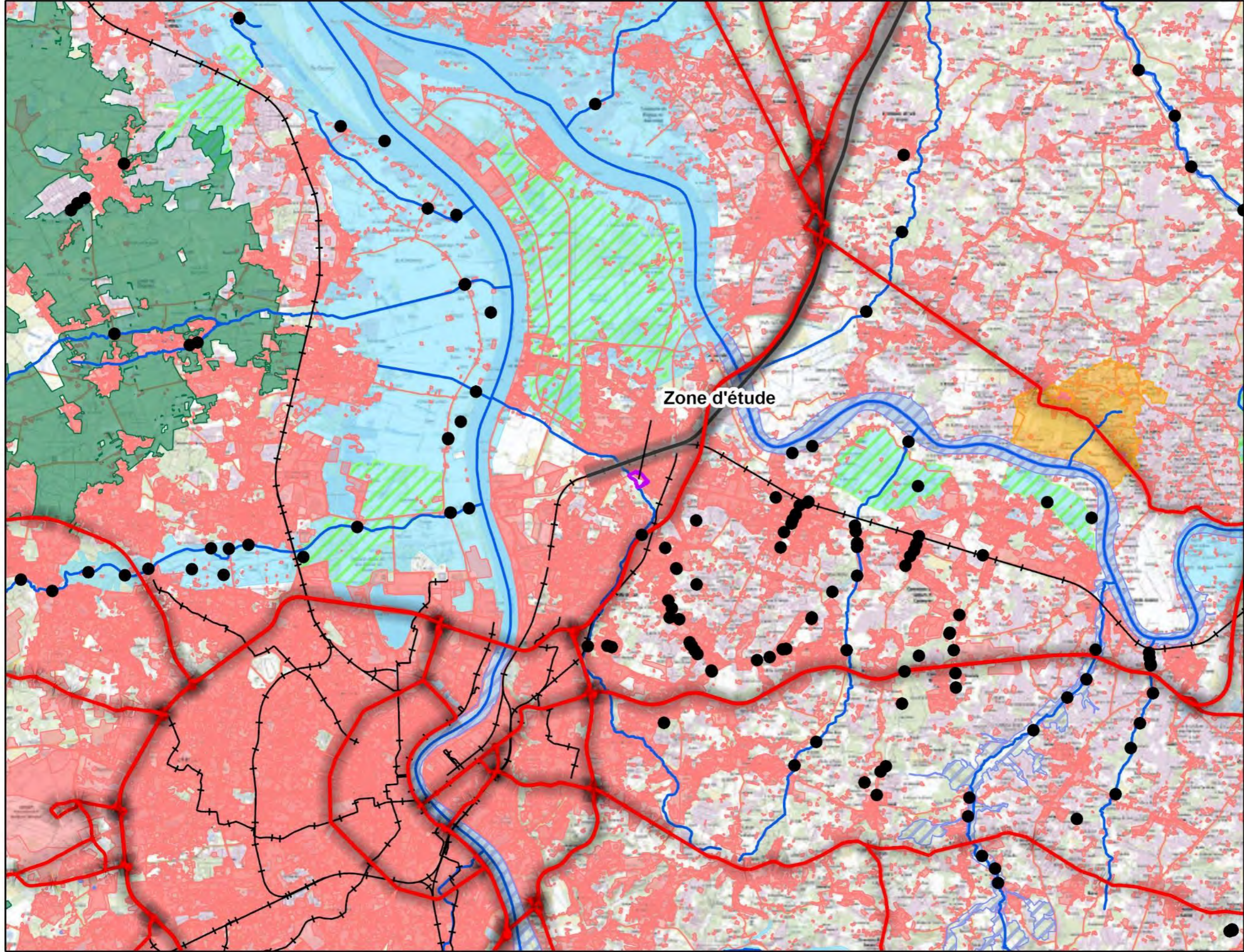
5.4.1 Le SRADDET

Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de Nouvelle-Aquitaine a été adopté par le Conseil régional le 16 décembre 2019 et approuvé par la Préfète de Région le 27 mars 2020.

Il constitue un cadre d'orientation des stratégies et des actions opérationnelles des collectivités territoriales vers un aménagement plus durable, à travers notamment les futurs documents de planification que celles-ci élaboreront.

Il comprend une représentation des continuités écologiques à l'échelle 1/150 000 fondée, de manière partielle ou intégrale, sur les ex-Schéma Régionaux des Continuités écologiques (SRCE). Ces continuités écologiques permettent logiquement d'assurer le déplacement des espèces à grande échelle et ainsi de maintenir les échanges génétiques et les migrations de population nécessaires à leur survie.

Le site d'étude n'est pas inclus dans un réservoir de biodiversité de la trame verte et bleue. En revanche, l'estey du Guâ, qui longe le site d'étude, fait partie intégrante de la trame bleue.



Réservoirs de biodiversité - Couches communes

- Milieux bocagers
- Milieux humides

Réservoirs de biodiversité - Couches spécifiques

- Boisements de conifères et milieux associés
- Enjeux spécifiques chiroptères

Corridors de biodiversité

- Milieux humides

Hydrographie

- Cours d'eau
- Obstacles à écoulement

Territoires artificialisés

-

Infrastructures de transports

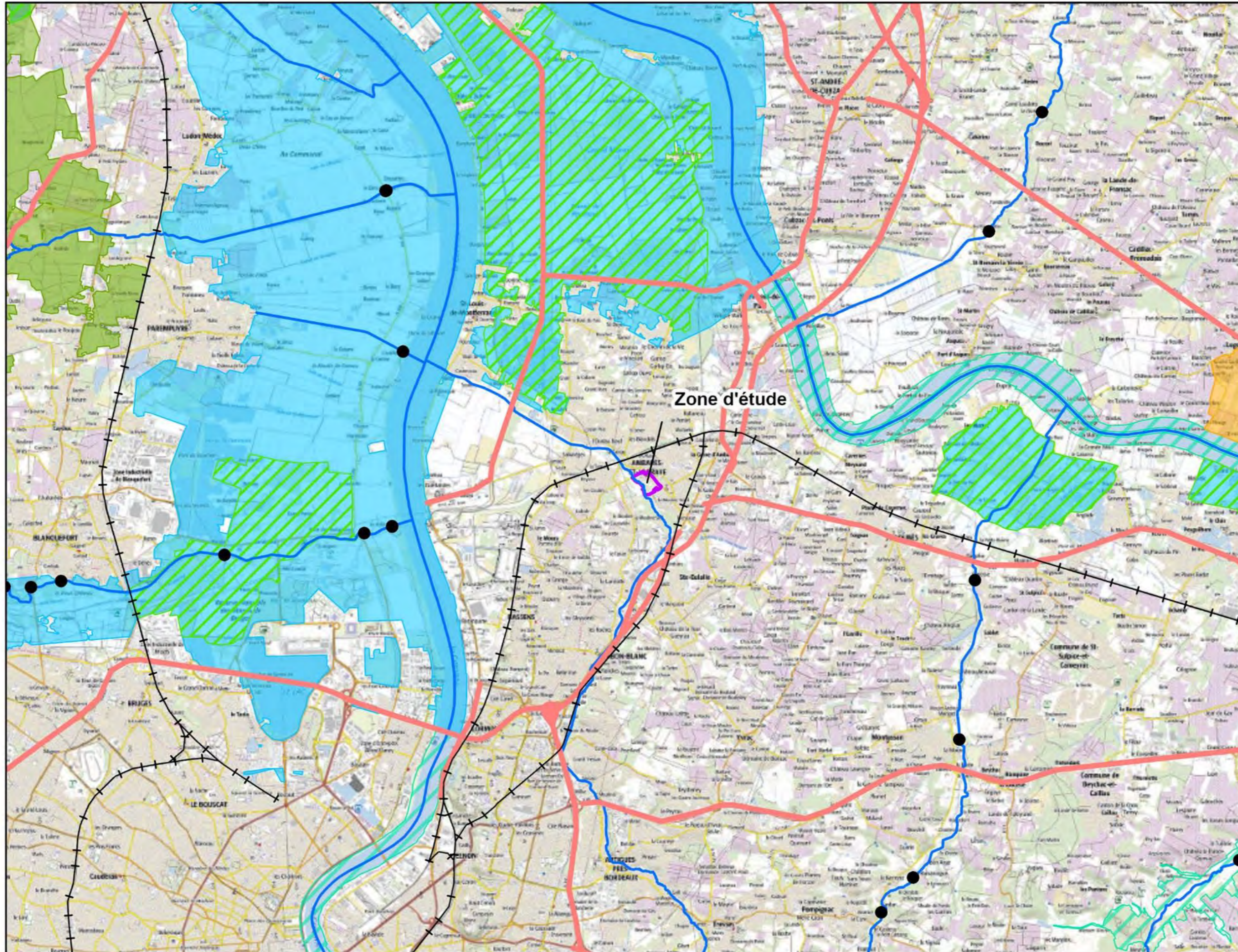
- Réseau routier principal
- Ligne à Grande Vitesse (LGV)
- Voie ferrée électrifiée

Zone d'étude

0 2 4
Kilomètre

Ecosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2022

Source : Scan 50 - IGN ©
TVB - SRADDET ©



Trame Verte et Bleue

Réservoir de biodiversité

- Boisements de conifères et milieux associés
- Milieux humides
- Multi sous-trames à enjeu chiroptères
- Systèmes bocagers

Corridors

- Milieux humides

Cours d'eau

- Cours d'eau de la trame bleue

Éléments fragmentants

Infrastructures linéaires de transports

- Réseau routier
- Voies ferrées électrifiées
- Obstacles sur les cours d'eau de la trame bleue

Zone d'étude

N

0 1.5 3

Kilomètre

Ecosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2022

Source : Scan 50 - IGN © SRCE - DREAL (2017) ©

5.4.2 Le Schéma de cohérence territoriale (SCoT)

La commune d'Ambarès-et-Lagrave est concernée par le SCoT de l'aire métropolitaine bordelaise qui a été approuvé le 13 février 2014 et modifié le 2 décembre 2016.

Le Projet d'aménagement et de développement durables (PADD) du SCoT soutient notamment comme objectifs :

- l'attention particulière apportée à la préservation de la biodiversité, au maintien et à la restauration des continuités écologiques ;
- la réduction de la consommation des espaces agricoles et naturels, dont le corollaire est la densification des tissus urbains ;
- La préservation ou la reconquête des éléments naturels majeurs comme les cours d'eau.

Le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) du SCoT, qui décline opérationnellement les objectifs du PADD, inclut une cartographie des actions à réaliser concernant le milieu naturel, agricole et forestier intitulé « Métropole nature ».

La vallée du Guâ est identifiée comme :

- **un espace de nature urbain à valoriser ;**
- **un éléments structurant du paysage ;**

L'estey du Guâ est identifiée comme :

- **un affluent majeur de la Garonne dont la continuité écologique est à retrouver et renforcer.**



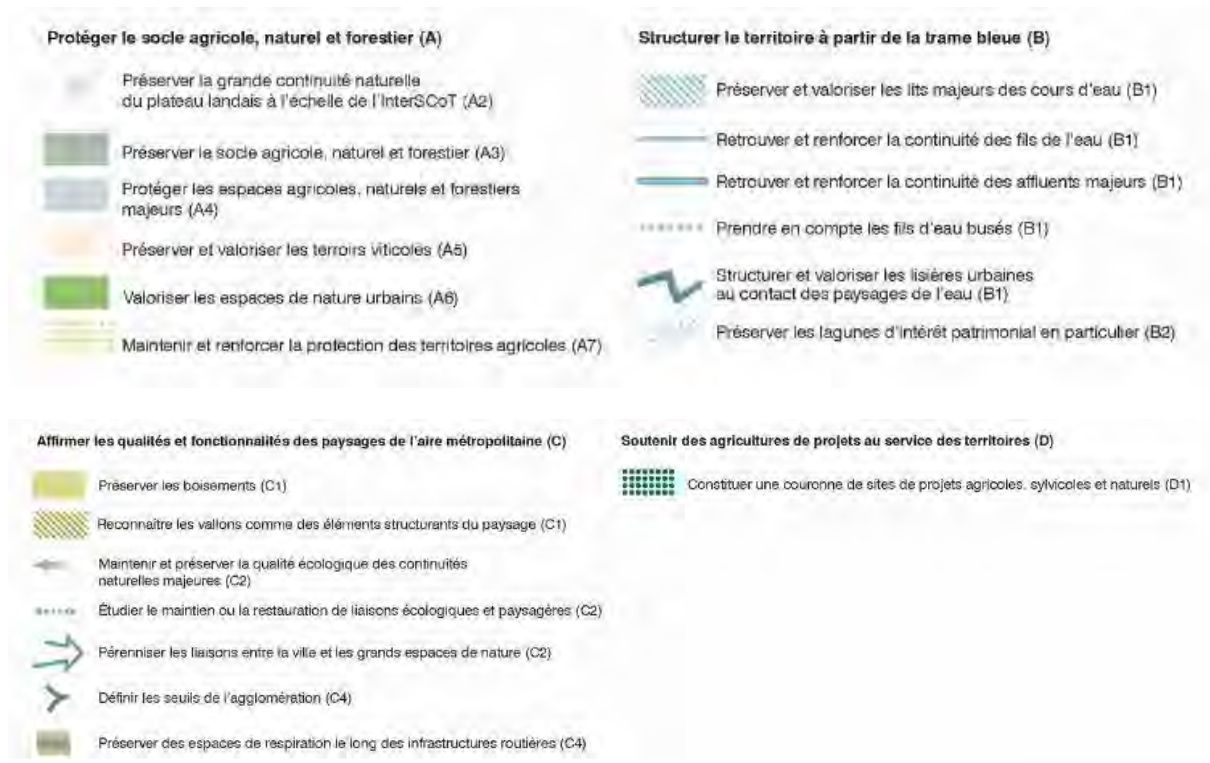


Figure 32 : Déclinaison opérationnelle des objectifs concernant le milieu naturel, agricole et forestier du SCoT de l'aire métropolitaine bordelaise (source : SYSDAU) / site d'étude = ovale rouge

5.4.3 Le Plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi)

La commune d'Ambarès-et-Lagrave est concernée par le PLUi 3.1 de Bordeaux métropole qui a été approuvé par le Conseil de la Métropole le 16 décembre 2016.

Le volet relatif à l'état initial de l'environnement du rapport de présentation du PLUi 3.1 contient une cartographie de la trame verte et bleue à l'échelle de la Métropole bordelaise.

Le site d'étude est concerné par un corridor écologique fonctionnel terrestre et aquatique correspondant à la vallée du Guâ.



- | | | | |
|--|--|--|--|
| | continuité fonctionnelle de la Garonne et de la Dordogne | | continuité terrestre fonctionnelle |
| | continuité fragilisée de la Garonne | | continuité terrestre fragilisée |
| | continuité universelle fonctionnelle | | réservoir de biodiversité |
| | continuité universelle fragilisée | | espace relais important pour la trame verte et bleue |

a'urba.
 Fonds topographiques en provenance de SIGMA-Bordeaux Métropole. ©

Figure 33 : Trame verte et bleue du PLU 3.1 de Bordeaux Métropole (source : Bordeaux Métropole) / site d'étude = ovale rouge

5.4.4 Conclusion

Bien que globalement enserré dans le tissu urbain, le site d'étude inclut en sa partie sud-ouest des boisements, des zones humides et l'estey du Guâ. Cette partie sud-ouest est localisée au sein d'un ensemble d'habitats d'une superficie de plus de 55 ha jusqu'alors en partie préservé de l'urbanisation, la vallée du Guâ. Cette vallée constitue un corridor écologique terrestre et aquatique fonctionnel connecté aux zones humides de bord de Garonne et identifié dans le SCOT de l'aire métropolitaine bordelaise et dans le PLUi 3.1 de Bordeaux métropole.

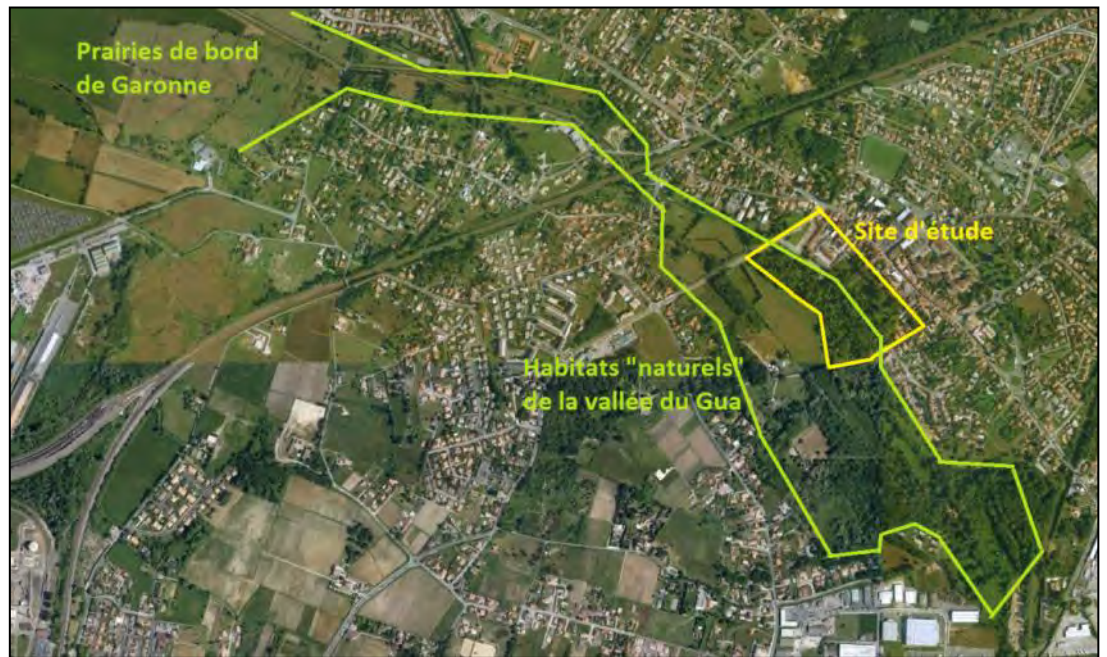


Figure 34 : Fonctionnalité écologique de la vallée du Guà (source : Ecosphère)

6 DESCRIPTION ET ANALYSE DES ENJEUX ECOLOGIQUES

6.1 Méthodologies d'inventaires et d'évaluation des enjeux

Les méthodologies développées par ECOSPHERE sont présentées de manière synthétique ci-après et de manière détaillée dans l'annexe 1.

Des enquêtes et des recherches bibliographiques ont été menées auprès de divers organismes via notamment la consultation en ligne de sites ressources (portails de la DREAL Nouvelle-Aquitaine, de la LPO, du CBNSA, du SINP de Nouvelle Aquitaine...).

Des inventaires faunistiques et floristiques ont été réalisés sur le site et ses abords sur un cycle biologique complet, entre avril 2014 et février 2015, comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Tableau 7 : Dates d'inventaires 2014 à 2015 et conditions météorologiques

Date	Température		Nébulosité		Vent		Pluie	
	12:00	23:00	12:00	23:00	12 :00	23:00	12:00	23:00
Session nocturne du 24/04/2014 Amphibiens	-	±17°C	-	Forte (7/8)	-	Faible (2/12)	-	Non
Session diurne du 25/04/2014 Flore-habitat	-	-	-	-	-	-	-	-
Session diurne du 05/05/2014 Multi-groupes	±25°C	-	Faible (2/8)	-	Faible (2/12)	-	Non	-
Session diurne du 11/06/2014 Multi-groupes	±24°C	-	Moyenne (4/8)	-	Faible (2/12)	-	Non	-
Session diurne du 11/06/2014 Flore-habitat	-	-	-	-	-	-	-	-
Session diurne du 17/06/2014 Multi-groupes	±17°C à 7h30	-	Nulle (0/8)	-	Faible (2/12) de NE	-	Non	-
Session nocturne du 24/06/2014 Chiroptères	-	20°C	-	ciel dégagé	-	vent faible à nul (0-1/12)	-	Non
Session diurne du 28/07/2014 Flore-habitat	-	-	-	-	-	-	-	-
Session diurne du 03/09/2014 Orthoptères	±26°C	-	Nulle (0/8)	-	Faible (1/12)	-	Non	-
Session nocturne du 04/09/2014	-	21°C à 20h30	-	6/8	-	vent nul (0/12)	-	Non

Date	Température		Nébulosité		Vent		Pluie	
	12:00	23:00	12:00	23:00	12 :00	23:00	12:00	23:00
Chiroptères								
Session nocturne du 23/02/2015 Amphibiens	-	11°C 21h	-	Forte (8/8)	-	Faible (2/12)	-	Non

Ces inventaires ont été complétés par ceux effectués par :

- Apexe en juillet-août 2020 et en avril 2022 (zones humides)
- **Eliomys entre juin et septembre 2021 (habitat-faune-flore). Il s'agissait de juger de l'évolution des milieux par rapport à 2014/2015 afin de déterminer si les inventaires de 2014/2015 étaient toujours représentatifs des milieux actuels ainsi que des cortèges floristiques et faunistiques. La conclusion est la suivante : « Les cortèges faunistiques observés et les habitats identifiés en 2021 sont similaires à ceux déjà identifiés en 2014-2015. La fonctionnalité des habitats et leur qualité écologique ont donc été conservée entre 2014 et 2021. Le diagnostic réalisé en 2014-2015 est donc toujours d'actualité en 2021. » ;**
- Ecosphère en mai 2022 (recherche des arbres-gîtes potentiels pour les chauves-souris hors vallée du Guâ) ;
- Ecosphère en janvier 2023 (expertise du bâti pour les chauves-souris et les oiseaux & compléments d'inventaires sur les zones humides et les habitats).

6.2 Méthodologie d'évaluation des enjeux

Les inventaires des habitats, de la flore et de la faune menés dans le cadre de l'étude débouchent sur une définition, une localisation et une hiérarchisation des enjeux écologiques.

Le niveau d'enjeu des espèces inventoriées est défini en fonction de leur vulnérabilité ou de leur rareté au niveau régional. Globalement, une espèce en danger critique (CR sur la liste rouge régionale) aura un niveau d'enjeu très fort, une espèce en danger (EN) aura un niveau d'enjeu fort, une espèce vulnérable (VU) un niveau d'enjeu assez fort, une espèce quasi-menacée (NT) un niveau d'enjeu moyen et une espèce en préoccupation mineure (LC) un niveau d'enjeu faible. Des ajustements ciblés peuvent avoir lieu sur la base notamment de la rareté régionale ou infrarégionale des espèces, de la taille et de l'état de conservation de la population concernée ou de son habitat au sein de l'aire d'étude. Lorsque la liste des espèces menacées au niveau régional n'existe pas, seule la rareté au niveau régional est prise en compte, modulée par la rareté au niveau départemental. Pour la faune, la fréquentation du site d'étude par une espèce est également prise en compte : reproduction, alimentation, repos, transit, etc.

Une évaluation globale de chaque milieu est ensuite réalisée sur la base des espèces qu'il abrite et de leur niveau d'enjeu. Le niveau d'enjeu intrinsèque de l'habitat est également pris en compte. D'autres critères sont également considérés pour affiner l'analyse : le rôle écologique et fonctionnel du milieu concerné, la diversité des peuplements, la présence d'effectifs importants, etc.

Un niveau d'enjeu est finalement attribué à chaque milieu. Une cartographie hiérarchisée des différents secteurs de l'aire d'étude est ainsi établie, permettant de mettre en évidence le « poids » de chaque secteur en termes de préservation des enjeux naturels (espèces, habitats, continuités...).

Cinq niveaux d'enjeu sont ainsi définis :


Très fort	Fort	Assez fort	Moyen	Faible
-----------	------	------------	-------	--------

6.3 Expertise des habitats

6.3.1 Description des habitats


Les prospections réalisées par Ecosphère en 2014 ont permis d'identifier seize formations végétales. Une formation végétale supplémentaire a été identifiée par ELIOMYS en 2021 (FV17) et trois autres cartographiées en 2023 (FV18 à FV20). Ces 20 formations végétales sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 8 : Description des formations végétales

Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV01	<p>Végétation immergée des cours d'eau</p> <p>Code Corine Biotopes : 24.44</p> <p>Code Eunis : C2.3</p> <p>Natura 2000 : oui (3260)</p>	<p>Cette végétation aquatique est composée de Myriophylle en épis, de Potamot noueux et de Callitriche à angles obtus</p> <p>Elle est présente de manière fragmentaire et discontinue dans l'estey du Guâ et dans le fossé affluent longeant l'avenue de l'Europe</p> <p>Rattachement phytosociologique: <i>Potamion pectinati</i></p>		<p>Moyen</p> <p>(Habitat bien présent en Aquitaine mais en régression, notamment en contexte urbanisé)</p> <p>Etat de conservation : Mauvais</p>


Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV02	<p>Herbier aquatique à Petite lentille d'eau</p> <p>Code Corine Biotopes : 22.411</p> <p>Code Eunis : C1.32</p> <p>Natura 2000 : oui (3150.3)</p>	<p>Cette végétation aquatique eutrophe monospécifique se développe à la surface des eaux calmes en formant des tapis.</p> <p>Deux espèces ont été identifiées en 2014 : la Petite lentille d'eau et l'Azolla fausse filicule (espèce exotique envahissante potentielle non revue en 2021).</p> <p>Elle est présente dans une mare forestière et dans le fossé intérieur du site.</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Lemnion minoris</i></p>		<p>Faible</p> <p>(Habitat fréquent et non menacé)</p> <p>Etat de conservation : Mauvais</p>
FV03	<p>Prairie amphibie</p> <p>Code Corine Biotopes : 53.4</p> <p>Code Eunis : C3.11</p> <p>Natura 2000 : -</p>	<p>Cette végétation amphibie prend la forme d'une « cressonnière » où l'Ache faux cresson domine, accompagnée d'autres espèces amphibies comme la Renoncule scélérate et d'espèces hygrophiles nitrophiles (Massette, Iris faux acore, Menthe aquatique...). Le développement des massettes indique une évolution vers une typhaie eutrophe.</p> <p>Elle est présente le long du fossé intérieur.</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Apion nodiflori</i></p>		<p>Assez fort</p> <p>(Habitat bien présent en Aquitaine mais en régression, notamment en contexte urbanisé)</p> <p>Etat de conservation : Moyen</p>

Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV04	<p>Mégaphorbiaie mésotrophe</p> <p>Code Corine Biotopes : 37.1</p> <p>Code Eunis : E5.4</p> <p>Natura 2000 : oui (6430.1) hors contexte de recolonisation prairiale</p>	<p>Le cortège d'espèces est peu diversifié et dominé par des grandes hémicryptophytes typiques des mégaphorbiaies (Guimauve officinale, Angélique sauvage, Epilobe hirsute, Eupatoire chanvrine, Scrofulaire à oreillettes, Salicaire, Millepertuis à quatre ailes, Stellaire aquatique, ...), accompagnées parfois d'espèces volubiles (Liseron des haies). Les formations au sud de la bibliothèque s'enrichissent en espèces des prairies humides (Lotier des fanges, Renoncule rampante, etc.).</p> <p>Cette végétation assez haute (1 mètre) se rencontre en différents endroits du site d'étude, sur des substrats humides.</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Thalictro flavi – Filipendulion ulmariae</i></p>		<p>Assez fort</p> <p>(Habitat bien présent en Aquitaine mais en forte régression, notamment en contexte urbanisé)</p> <p>Etat de conservation : Bon</p>
FV05	<p>Mégaphorbiaie eutrophe</p> <p>Code Corine Biotopes : 37.715</p> <p>Code Eunis : E5.4</p> <p>Natura 2000 : non (rudéral)</p>	<p>Proche de la formation précédente, la présence prépondérante de l'Ortie dioïque et du Gaillet gratteron montre une dégradation et une eutrophisation du milieu.</p> <p>Cette végétation est présente sur une petite surface au sein du taillis d'aulnes glutineux à un seul endroit</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Convolvulion sepium</i></p>		<p>Faible</p> <p>(Habitat fréquent et non menacé)</p> <p>Etat de conservation : Mauvais</p>

Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV06	<p>Aulnaie-Frênaie alluviale</p> <p>Code Corine Biotopes : 44.31</p> <p>Code Eunis : G1.2111</p> <p>Natura 2000 : oui (91E0.8*)</p>	<p>La majorité des boisements du site d'étude (à l'ouest) est rattachable à de l'aulnaie-frênaie alluviale typique, en bon état de conservation.</p> <p>Le cortège floristique est typique avec la présence de trois strates :</p> <ul style="list-style-type: none"> • une strate arborée composée de Frêne commun et d'Aulne glutineux ; • une strate buissonnante assez diversifiée (Aubépine monogyne, Cornouiller sanguin, Orme champêtre) ; • une strate herbacée composée d'espèces hygrophiles plutôt sciaphiles comme la Laïche pendante, la Circée de Paris, la Laïche espacée... <p>A noter cependant la présence diffuse du Laurier noble en sous-bois et ponctuellement de l'Erable negundo, deux espèces exotiques envahissantes avérées.</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Alnenion glutinoso-incanae</i></p>		<p style="text-align: center;">Fort</p> <p>(Habitat bien présent en Aquitaine mais en forte régression, notamment en contexte urbanisé)</p> <p>Etat de conservation : Bon</p>


Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV07	<p>Aulnaie-Frênaie alluviale dégradée</p> <p>Code Corine Biotopes : 44.3</p> <p>Code Eunis : G1.211</p> <p>Natura 2000 : oui (91E0*)</p>	<p>Ces boisements sont moins typiques avec une végétation herbacée moins hygrophile et plus nitrophile. Cette formation comprend une petite zone au sud-est, où la composition floristique montre un enrichissement organique et une autre zone au nord du boisement, à proximité d'anciens remblais, qui ont probablement altéré en partie les fonctionnalités de la zone humide.</p> <p>Cette formation dégradée est moins riche que la précédente avec notamment la quasi-absence de l'Aulne, une strate arbustive appauvrie et une strate herbacée marquée par une abondance d'espèces nitrophiles comme les Oseilles, l'Ortie et l'apparition d'espèces sciaphiles mésophiles comme la Renoncule ficaire, le Pâturin commun, la Benoîte commune, etc., au détriment de certaines espèces hygrophiles...</p> <p>Des espèces exotiques envahissantes avérées sont par ailleurs régulièrement observées (Erable negundo, Laurier cerise, Laurier noble, etc.).</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Alnenion glutinoso-incanae</i></p>		<p>Assez fort</p> <p>(Habitat bien présent en Aquitaine mais en forte régression, notamment en contexte urbanisé)</p> <p>Etat de conservation : Mauvais</p>
FV08	<p>Aulnaie-Frênaie alluviale traitée en taillis</p> <p>Code Corine Biotopes : 44.3</p> <p>Code Eunis : G1.211</p> <p>Natura 2000 : oui (91E0*)</p>	<p>Localisé dans l'axe central du site d'étude, cet habitat est, caractérisé par le cortège typique de la forêt alluviale mais ici, l'Aulne domine et est traité en taillis régulier. Au vu de la hauteur du taillis, la dernière coupe semble dater de 5 ans environ. En sous-strate, la Laïche pendante est largement dominante avec près de 70% de recouvrement. Quelques espèces des mégaphorbiaies s'ajoutent au cortège : Salicaire, Eupatoire chanvrine...</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Alnenion glutinoso-incanae</i></p>		<p>Assez fort</p> <p>(Habitat bien présent en Aquitaine mais en forte régression, notamment en contexte urbanisé)</p> <p>Etat de conservation : Moyen</p>


Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV09	<p>Fourrés mésohygrophiles</p> <p>Code Corine Biotopes : 31.8</p> <p>Code Eunis : F3.1</p> <p>Natura 2000 : -</p>	<p>Cette formation mésohygrophile buissonnante très dense occupe la partie sud du site, le long du chemin de la Hontasse. Il s'agit d'un habitat secondaire issu de la dégradation de la forêt alluviale.</p> <p>La végétation est peu structurée, souvent dominée par quelques espèces arbustives (Saule roux, Saule blanc, Tremble, Noisetier, etc.) mais aussi marquée par un fort recouvrement de la Ronce, du Peuplier, de lianes comme le Houblon et la Clématite des haies, mais aussi d'espèces exotiques envahissantes.</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Prunetalia spinosae</i></p>		<p>Faible</p> <p>(Habitat fréquent et non menacé)</p> <p>Etat de conservation : Mauvais</p>
FV10	<p>Fourrés et Ronciers mélangés</p> <p>Code Corine Biotopes : 31.8</p> <p>Code Eunis : F3.1</p> <p>Natura 2000 : -</p>	<p>Cette formation végétale arbustive secondaire est issue d'une recolonisation après une perturbation d'origine anthropique (coupe).</p> <p>Le cortège floristique est dominé par les ronces et quelques arbustes (Prunelliers, jeunes Frênes, Erable négundo, Peupliers, Saule roux, etc...).</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Prunetalia spinosae</i></p>		<p>Faible</p> <p>(Habitat fréquent et non menacé)</p> <p>Etat de conservation : Mauvais</p>

Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV11	<p>Végétation prairiale mésohygrophile</p> <p>Code Corine Biotopes : 38.21</p> <p>Code Eunis : E2.21</p> <p>Natura 2000 : non (espaces verts et cheminement enherbé)</p>	<p>Cette végétation prairiale se développe sur des sols hydromorphes et sur des espaces régulièrement broyés/fauchés afin d'entretenir le passage cheminement dans la partie centrale du site et le long du Guâ ou à vocation paysagère (parc Charron à l'arrière de la bibliothèque).</p> <p>La végétation est caractérisée par un mélange de cortèges floristiques comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des espèces des prairies mésophiles comme le Dactyle aggloméré, le Fromental, la Renoncule âcre, la Gesse des prés, etc. ; • des espèces des ourlets nitrophiles comme le Cerfeuil sauvage, le Lierre terrestre, le Gaillet gratteron ; • des espèces mésohygrophiles et hygrophiles des prairies comme la Cardamine des prés, la Laïche cuivrée, l'Agrostis stolonifère, le Lotier des fanges... <p>Cette végétation prairiale est parsemée d'arbres au sein des espaces verts.</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Arrhenatheretalia elatioris</i></p>		<p>Moyen</p> <p>(Habitat bien présent en Aquitaine mais en forte régression, notamment en contexte urbanisé)</p> <p>Etat de conservation : Bon</p>

Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV12	<p>Végétation prairiale mésophile</p> <p>Code Corine Biotopes : 38.21</p> <p>Code Eunis : E2.21</p> <p>Natura 2000 : non (espaces verts et cheminement enherbé)</p>	<p>Cette végétation prairiale se développe au niveau d'espaces régulièrement broyés / fauchés afin de maintenir le passage (cheminement dans la partie centrale du site et le long du Guâ) ou à vocation paysagère (parc Charron à l'arrière de la bibliothèque).</p> <p>Végétation caractérisée par un mélange de cortèges floristiques comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des espèces des prairies mésophiles avec une abondance des graminées (Dactyle aggloméré, Chiendent rampant, Fromental, Brome mou) ; • des espèces post-rudérales (Carotte, Crépis fausse vipérine, Chicorée sauvage) et certaines exotiques envahissantes (Sporobole d'Inde, Herbe de Dallis) ; • des espèces traçantes qui résistent à la fauche répétée : les Trèfles, la Potentille rampante... <p>Cette végétation prairiale est parsemé d'arbres au sein des espaces verts.</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Arrhenatheretalia elatioris</i></p>		<p>Faible</p> <p>(Habitat fréquent et non menacé)</p> <p>Etat de conservation : Moyen</p>
FV13	<p>Boisement rudéral nitrophile sur remblais</p> <p>Code Corine Biotopes : 41.39</p> <p>Code Eunis : G1.A29</p> <p>Natura 2000 : -</p>	<p>Boisement rudéral issu de la recolonisation spontanée sur des remblais composés de terre végétale, cailloux et gravats mélangés, et déposés sur plus de 1 mètre en recouvrement d'une ancienne zone humide.</p> <p>Strate arborée influencée par le boisement humide en contact et composé de Frêne commun et de Saule blanc. Les strates buissonnantes et herbacées sont composées d'espèces nitrophiles (Sureau noir, Gaillet gratteron, Ortie) et sciaphiles (Langue de Cerf, Petite Pervenche, Benoîte commune...).</p> <p>Rattachement phytosociologique : -</p>		<p>Faible</p> <p>(Habitat fréquent et non menacé)</p> <p>Etat de conservation : -</p>

Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV14	<p>Friche nitrophile, mésophile à mésohygrophile</p> <p>Code Corine Biotopes : 87.2</p> <p>Code Eunis : E5.1</p> <p>Natura 2000 : -</p>	<p>Cette végétation est largement dominée par deux espèces vivaces nitrophiles, l'Ortie et le Sureau yèble, mais présente également quelques annuelles ou bisannuelles des sols riches en nitrates : la Petite Bardane, le Cabaret des oiseaux, la Barbarée commune...</p> <p>La présence d'espèces caractéristiques de zones humides (même si elles ne dominant pas) comme l'Epilobe à petites fleurs, indique des conditions relativement humides sur cet habitat.</p> <p>Cette friche haute (de 1 à 2 mètres de haut) est localisée à deux endroits dans le site d'étude.</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Arctienion lappae</i></p>		<p>Faible</p> <p>(Habitat fréquent et non menacé)</p> <p>Etat de conservation : -</p>

Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV15	<p>Friche rudérale nitrophile</p> <p>Code Corine Biotopes : 87.2</p> <p>Code Eunis : E5.12</p> <p>Natura 2000 : -</p>	<p>Sur le site, ces friches occupent des secteurs fortement influencés par l'homme : la bordure de la piste centrale et un petit secteur servant aux services municipaux à déposer des déchets « verts ».</p> <p>Cette végétation rudérale est composée :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de quelques graminées structurantes mais cumulant un recouvrement faible, soit annuelles (Brome mou, Avoine barbue) soit vivaces (Fromental, Grande fétuque) ; • d'espèces des sols tassés comme la Pâquerette, la Catapode rigide, l'Euphorbe tachetée, le Pâturin annuel, etc.) ; • de nombreuses espèces exotiques (Brome purgatif, Panic des rizières, Raisin d'Amérique...), et adventices des cultures (Sorgho d'Alep, Morelle douce-amère, Sétaire verte, Digitale sanguine, ...) ; • de très nombreuses espèces nitrophiles (Orge des rats, Brome stérile) à très nitrophiles comme les Amarantes (Amarante couchée, Amarante de Bouchon, Amarante réfléchie), le Chénopode blanc... <p>Rattachement phytosociologique : <i>Sisymbrietalia officinalis</i></p>		<p>Faible</p> <p>(Habitat fréquent et non menacé)</p> <p>Etat de conservation : -</p>

Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV16	<p>Pelouse urbaine sèche surpiétinée</p> <p>Code Corine Biotopes : 87.2</p> <p>Code Eunis : E1.E</p> <p>Natura 2000 : -</p>	<p>Sur le site, cet habitat caractéristique des sols secs et tassés a été identifié en partie nord, sur des espaces publics très empruntés (accès au terrain de jeux) et fréquemment tondus.</p> <p>Cette végétation résistante au piétinement est composée :</p> <ul style="list-style-type: none"> d'espèces à racine pivotante et en rosette (Capselle bourse-à-pasteur, Plantain corne de cerf et Plantain lancéolé, Crépis à feuilles de capselle...); d'espèces traçantes (Trèfle rampant et Trèfle des près, Chiendent commun); d'espèces pionnières ou des post-pionnières dont certaines apparaissent spécifiquement sur des zones écorchées ou certains interstices (Sabline à feuilles de Serpolet, Polycarpe à quatre feuilles, Lotier hispide...). <p>Rattachement phytosociologique : <i>Polygono arenastri-Poetalia annuae</i></p>		<p>Faible</p> <p>(Habitat fréquent et non menacé)</p> <p>Etat de conservation : -</p>
FV 17	<p>Phalaridaie</p> <p>Code Corine Biotopes : 37.715</p> <p>Code Eunis : E5.4</p> <p>Natura 2000 : non (rudéral)</p>	<p>Cette végétation anthropique très appauvrie correspond à une forme dégradée des mégaphorbiaies dans le cas présent. Le cortège floristique est dominé par la Baldingère.</p> <p>Cette végétation se rencontre à un endroit en bordure à proximité de l'estey du Guâ (Eliomys, 2021).</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Convolvulion sepium</i></p>		<p>Faible</p> <p>(Habitat fréquent et non menacé)</p> <p>Etat de conservation : -</p>

Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV 18	Chênaie-Frênaie Code Corine Biotopes : 41.22 Code Eunis : G1.A12 Natura 2000 : -	Boisement de Chênes pédonculés et Frênes avec quelques Peupliers noirs sur certains secteurs. Le sous-bois, généralement composé d'espèces arbustives (Fusain, Ronce, Noisetier, Cornouiller), fait l'objet d'une gestion dans certaines zones, notamment au sud de la bibliothèque. La strate herbacée se rapproche alors des végétations prairiales décrites plus haut. Rattachement phytosociologique : <i>Fraxino excelsioris-Quercion roboris</i>		<p style="text-align: center;">Faible (Habitat fréquent et non menacé)</p> <p style="text-align: center;">Etat de conservation : Moyen</p>
FV 19	Bamboueraie Code Corine Biotopes : 85 Code Eunis : I2 Natura 2000 : -	Massif de Bambous probablement plantés à des fins ornementales et dont l'extension n'est pas maîtrisée. Rattachement phytosociologique : -		<p style="text-align: center;">Aucun (Habitat formé d'espèces exotiques envahissantes)</p> <p style="text-align: center;">Etat de conservation : -</p>
FV 20	Bâti et voirie Code Corine Biotopes : 86 Code Eunis : J Natura 2000 : -	Bâtiments et aires de stationnement de véhicules. Rattachement phytosociologique : -		<p style="text-align: center;">Aucun (Fort degré d'artificialisation, habitat très fréquent et banal)</p> <p style="text-align: center;">Etat de conservation : -</p>

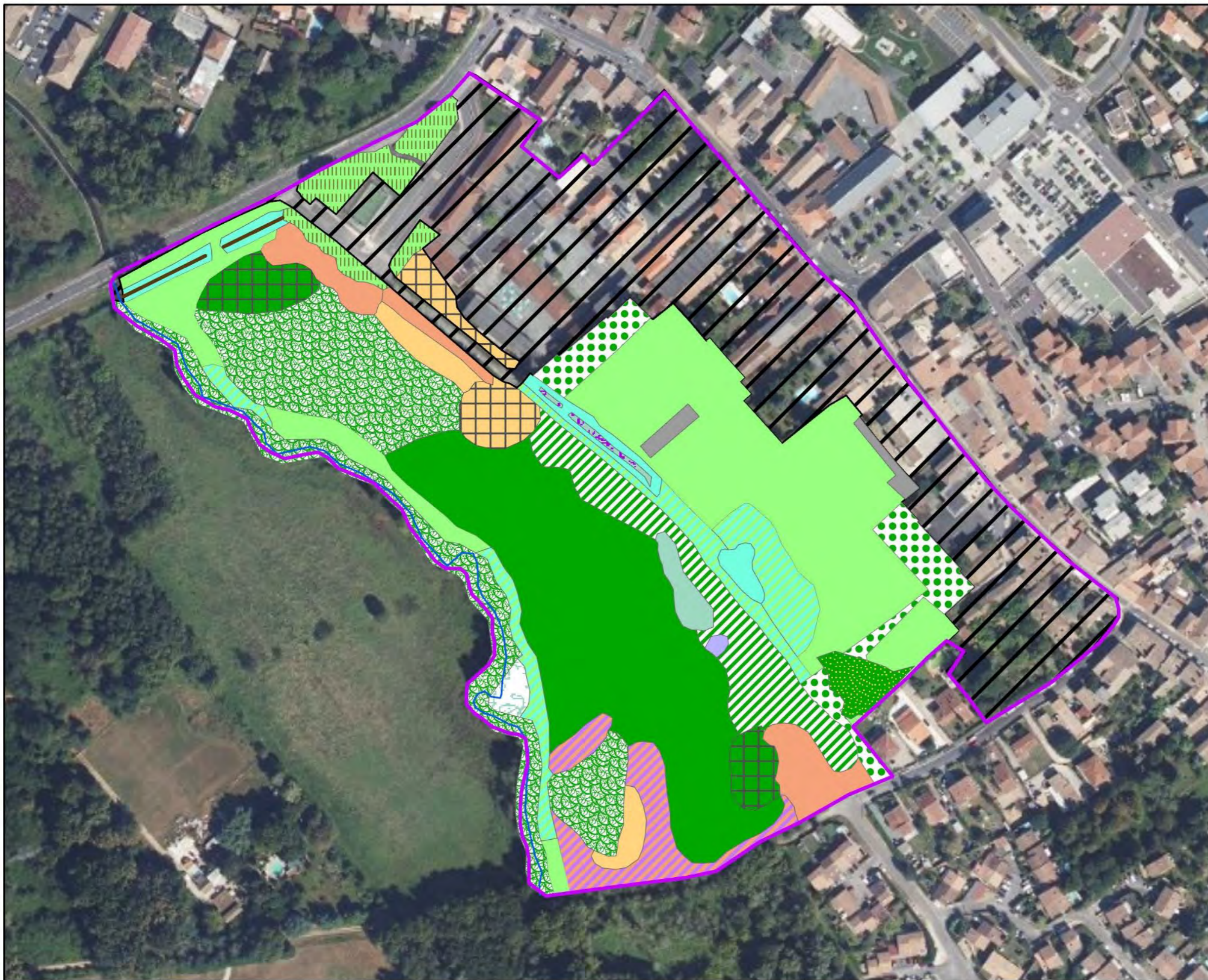
6.3.2 Synthèse des enjeux liés aux habitats

Les inventaires de terrain ont permis de cartographier 20 habitats dont environ 50 % sont liés aux zones humides et 50 % aux milieux anthropiques.

Les enjeux liés aux habitats sont :

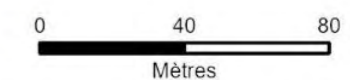
- **FORTS pour l'aulnaie-frênaie alluviale en bon état de conservation ;**
- **ASSEZ FORTS à MOYENS pour les autres milieux aquatiques et humides, ceux-ci étant essentiellement localisés dans la partie Sud-Ouest du site d'étude et dans une partie du parc Charron localisé à l'arrière de la bibliothèque municipale ;**
- **FAIBLES sur le reste du site.**

L'actualisation des inventaires réalisés par Eliomys entre juin et septembre 2021 confirme que les habitats identifiés en 2021 sont similaires à ceux déjà identifiés en 2014-2015.



Formations végétales (code Eunis)

- FV01 : Végétation immergée du cours d'eau (C2.3)
- FV02 : Herbier aquatique à Petite lentille d'eau (C1.32)
- FV02 : Herbier aquatique à Petite lentille d'eau (C1.32) et
FV03 : Prairie amphibie (C3.11)
- FV04 : Mégaphorbiaie mésotrophe (E5.4)
- FV05 : Mégaphorbiaie eutrophe (E5.4)
- FV06 : Aulnaie-Frênaie alluviale (G1.2111)
- FV07 : Aulnaie-Frênaie alluviale dégradée (G1.211)
- FV08 : Aulnaie-Frênaie alluviale traitée en taillis (G1.211)
- FV09 : Fourrés mésohygrophiles (F3.1)
- FV10 : Fourrés et Ronciers mélangés (F3.1)
- FV11 : Végétation prairiale mésohygrophile (E2.21)
- FV12 : Végétation prairiale mésophile (E2.21)
- FV13 : Boisement rudéral nitrophile sur remblais (G1.A29)
- FV14 : Friche nitrophile, mésophile à mésohygrophile (E5.1)
- FV15 : Friche rudérale nitrophile (E5.12)
- FV16 : Pelouse urbaine sèche surpiétinée (E1.E)
- FV17 : Phalaridaie (E5.4)
- FV 18 : Chênaie-Frênaie (G1.A12)
- FV 19 : Bambouseraie (I2)
- FV 20 : Bâti et voirie (J)
- Fossé
- Secteurs non évalués (propriétés privées, bâti et zones urbaines)
- Zone d'étude



6.4 Expertise de la flore

6.4.1 Diversité floristique globale du site d'étude

Les prospections menées en 2014 par Ecosphère et en 2021 par Eliomys ont conduit à l'identification de 268 taxons floristiques sur l'ensemble du site d'étude (cf. annexe 2).

Tableau 9 : Répartition des espèces végétales inventoriées selon le statut de menace sur la liste rouge régionale

Répartition des espèces végétales par classes de menace (liste rouge régionale 2018)	
CR (En danger critique)	0
EN (En danger)	0
VU (Vulnérable)	0
NT (Quasi-menacé)	0
LC (Préoccupation mineure)	214
DD (insuffisamment documenté), NE (Non Evalué)	5
NA (Non applicable)	46
<i>Taxons non identifiés au rang d'espèce</i>	3
TOTAL	268

Dont nombre d'espèces protégées	2
Dont nombre d'espèces exotiques envahissantes	42

6.4.2 Espèces végétales patrimoniales

Parmi les espèces recensées, aucune ne présente d'enjeu patrimonial car elles sont toutes considérées comme non menacées sur la liste rouge régionale de l'ex-région Aquitaine ou non indigènes.

6.4.3 Espèces exotiques envahissantes

Quarante-deux espèces végétales exotiques envahissantes, selon le référentiel établi par le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (Caillon & Lavoué, 2016) ont été recensées sur site en 2014 et/ou en 2021.

6.4.3.1 Espèces exotiques envahissantes avérées

Treize espèces de cette catégorie ont été recensées dans le site d'étude.

- l'Erable négundo régulièrement observé dans les boisements alluviaux et les espaces verts ;
- le Robinier faux-acacia dont une dizaine d'arbres sont présents dans les espaces verts et les friches mésophiles ;

- le Laurier cerise ponctuellement présent dans les boisements alluviaux mais aussi largement observé en marge des habitations sous forme de haies plantées ;
- la Vigne-vierge commune et le Chèvrefeuille du Japon, espèces lianescentes observées dans les secteurs perturbés ou les friches en marge des secteurs urbanisés. Une partie de ces foyers ont potentiellement pu faire l'objet de plantation / introduction volontaire ;
- le Buddleja du père David présent de façon isolé en marge du cheminement longeant l'estey du Guâ. Ce dernier a potentiellement été apporté avec des déchets verts ;
- la Renouée de Bohême dont une station isolée est présente le long de l'estey du Guâ ;
- le Paspale à deux épis observé ponctuellement dans une zone de friche rudérale nitrophile au sol tassé et perturbé ;
- l'Herbe de la Pampa présente en bordure des zones de fourrés et ronciers situées à proximité de l'allée de la Hontasse ou dans les jardins et espaces verts ;
- le Sainfoin d'Espagne présent sur la marge rudéralisée et probablement remblayée d'un fourré à proximité de l'allée de la Hontasse ;
- le Sporobole d'Inde et le Paspale dilaté présents le long des chemins et routes et dans les pelouses régulièrement piétinées au sol tassé ;
- des Bambous non déterminés, espèces ornementales plantées dans les jardins et espaces verts, formant des massifs denses.



Renouée de Bohême

(Eliomys, 2021)



Pétasite des Pyrénées

(M. Douarre - Ecosphère, 2023)

Dans le contexte du site d'étude, les espèces les plus problématiques sont celles qui sont présentes dans les milieux « naturels » et dont l'extension des stations ou leur dispersion sont susceptibles de porter atteinte à l'état de conservation de ces derniers, notamment aux végétations des zones humides : l'Erable négundo, le Robinier faux-acacia, le Laurier cerise, la Vigne vierge, le Buddleja du père David, la Renouée de Bohème et les bambous. Les autres espèces se trouvent dans des milieux anthropiques et ne devraient pas s'implanter dans les milieux naturels humides au vu de leur écologie.

6.4.3.2 Espèces exotiques envahissantes potentielles (à risque d'envahissement élevé)

Sept espèces de cette catégorie ont été recensées dans le site d'étude.

- le Raisin d'Amérique dont une station est localisée à proximité des habitations ;
- L'Azolla fausse filicule présente dans la mare forestière en 2014 et non revue en 2021. Ce développement éphémère est assez caractéristique de l'espèce, qui peut présenter des dynamiques imprévisibles : prolifération très importante une année, disparition complète pour réapparaître quelques années plus tard sur le même site ou un peu plus loin... ;
- **le Souchet vigoureux présent essentiellement le long des cheminements sur des sols temporairement inondés et tassés, notamment le long de l'estey du Guâ ;**
- Le Pétasite des Pyrénées observé en lisière de boisement (chênaie-frênaie), en limite de parcelle et d'un massif de Bambous ;
- Le Yucca superbe dont un pied a été observé dans les espaces verts ;
- Le Troène luisant dont quelques pieds sont présents dans les boisements alluviaux ;
- La Jacinthe de Massart observée dans un boisement rudéral nitrophile au sud du site d'étude.

6.4.3.3 Espèces exotiques envahissantes potentielles (à risque d'envahissement modéré)

Vingt-deux espèces de cette catégorie ont été recensées dans le site d'étude. La quasi-totalité de ces espèces sont localisées dans des végétations anthropiques et ne sont pas susceptibles de coloniser les milieux « naturels », notamment ceux liés aux zones humides (espèces non cartographiées).

On signalera toutefois la présence :

- **d'une importante station de Laurier sauce dans les boisements alluviaux dégradés et de quelques pieds épars dans les boisements alluviaux en bon état de conservation. On y trouve également quelques pieds de Troène luisant et Fusain du Japon (espèces exotiques envahissantes potentielles) ainsi que de Troène de Chine (espèce horticole**

non considérée comme espèce exotique envahissante selon les connaissances actuelles) ;

- **du Brome purgatif observé de façon isolée ou diffuse le long du cheminement de l'estey du Guâ.**

6.4.3.4 Obligations réglementaires

L'arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain (JORF du 22 février 2018), dispose de diverses interdictions dont celle relative à la propagation desdites espèces, inscrites aux annexes I-1 et I-2. Les dispositions de cet arrêté imposent au Maître d'ouvrage d'adopter des mesures préventives afin de respecter la réglementation, notamment en ce qui concerne la propagation desdites espèces.

Concernant le site, aucune espèce n'est concernée par l'arrêté (espèces inscrites aux annexes I-1 et I-2).

6.4.4 Espèces végétales protégées

Deux espèces végétales protégées ont été recensées sur le site d'étude :

- **L'Amarante de Bouchon** (*Amaranthus hybridus subsp. bouchonii*), espèce protégée régionalement recensée en 2014 avec deux stations localisées aux abords mêmes de la bibliothèque. **Malgré des prospections ciblées, elle n'a pas été réobservée en 2021, les 2 secteurs de 2014 correspondant aujourd'hui à des zones très rases et minérales non favorables à l'espèce.**

Cette espèce, largement présente sur le territoire aquitain, se rencontre dans les grandes cultures (essentiellement dans celles de maïs, de tournesol, de betteraves et de pommes de terre), dans des terrains perturbés (friches anthropiques ou postculturales, terrains vagues, décombres, bords de chemins...) et sur les rives exondées, sur sol riche en azote...

Deux stations ont été recensées à proximité immédiate de la bibliothèque :

- L'une, à l'est, cumulant une trentaine de pieds sur 90 m², au pied d'un muret ;
- L'autre, à l'ouest, avec 100 pieds sur 186 m².

Bien que protégée, **l'Amarante de Bouchon présente un enjeu écologique faible** car cette espèce n'est pas menacée et est assez commune régionalement.



Amarante de Bouchon (Amaranthus hybridus subsp. bouchonii)
(hors site - T. Armand, Ecosphère)



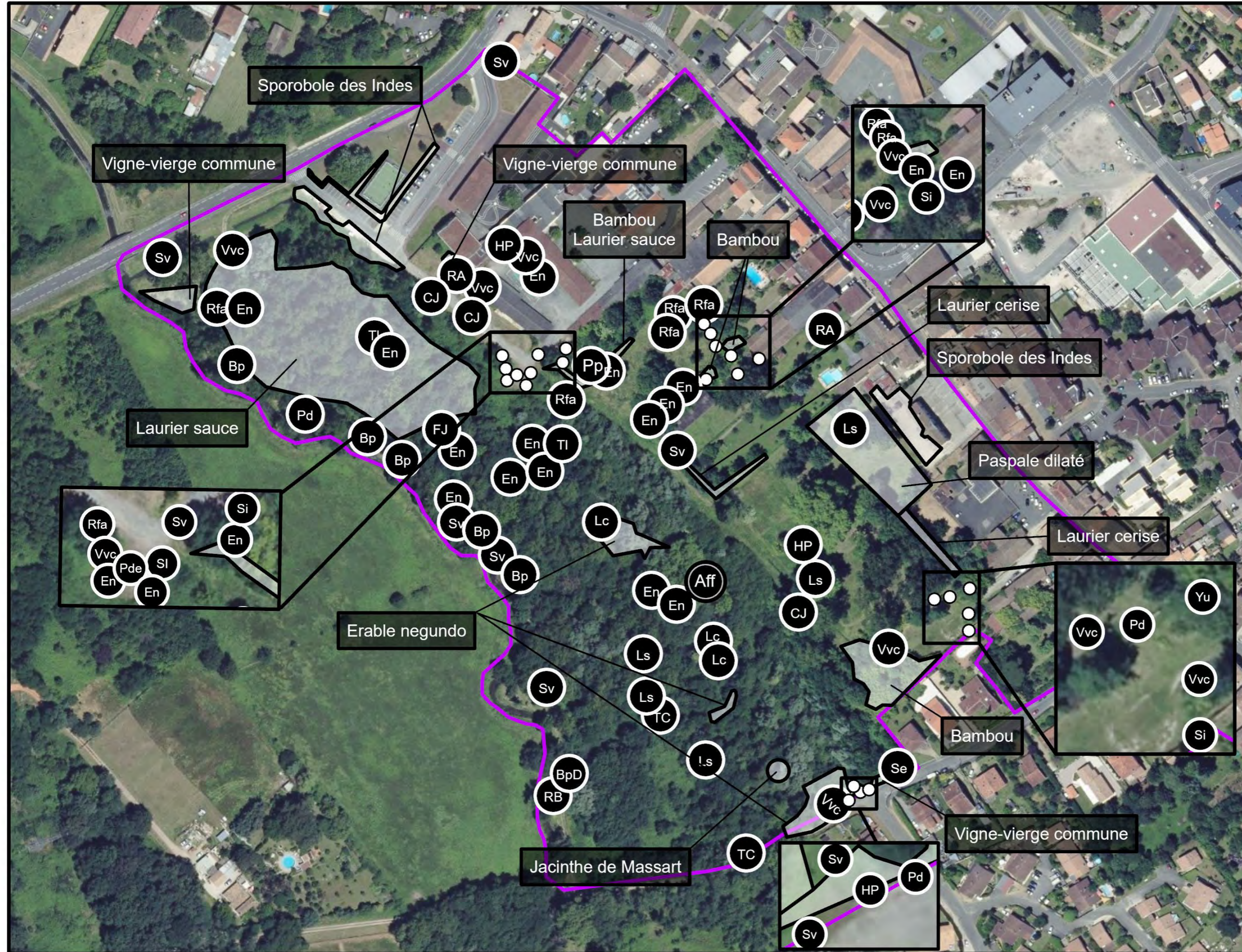
Amarante de Bouchon au pied d'un muret en pierre à l'est de la Bibliothèque (T. Armand, Ecosphère 2014)

- **Le Lotier hispide** (*Lotus hispidus*), espèce protégée régionalement. Une station d'une surface d'environ 60 m² a été découverte en 2021 en partie nord du site, dans un secteur de pelouses urbaines sèches sur sable, régulièrement entretenues (tontes fréquentes et couvert ras) et piétinées. Les conditions favorables à son développement sont également réunies en périphérie (surface d'habitat favorable évaluée entre 100 et 500 m²).

Cette espèce non menacée régionalement est commune sur le territoire de la Métropole bordelaise et se rencontre notamment dans les milieux pionniers perturbés et anthropisés, sur substrat sableux, ce qui est le cas sur ce site. De ce fait, elle possède **un enjeu faible**. Ce niveau d'enjeu est en conformité avec les recommandations de la note du CBNSA : « L'évaluation du niveau d'enjeu sur les stations impactées est à appréhender en fonction de la localisation géographique du projet et peut être qualifié de « assez faible » dans les territoires siliceux où ces espèces sont assez fréquentes mais « modéré » (voire « assez fort ») dans les autres territoires. ».



Lotier hispide (Lotus hispidus)
(hors site - T. Armand, Ecosphère)

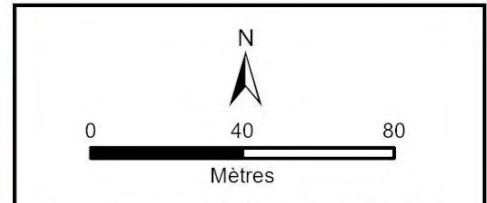


Espèces Exotiques Envahissantes

- Aff : Azolla fausse filicule
- Bam : Bambou indéterminé
- Bp : Brome purgatif
- BpD : Buddleja du père David
- CJ : Chèvrefeuille du Japon
- En : Erable negundo
- FJ : Fusain du Japon
- HP : Herbe de la Pampa
- Jm : Jacinthe de Massart
- Lc : Laurier-cerise
- Se : Sainfoin d'Espagne
- Ls : Laurier sauce
- Pd : Paspale dilaté
- Pde : Paspale à deux épis
- Pp : Pétasite des Pyrénées
- RA : Raisin d'Amérique
- RB : Renouée de Bohême
- Rfa : Robinier faux-acacia
- SI : Sporobole d'Inde
- Sv : Souchet vigoureux
- TC : Troène de Chine
- TI : Troène luisant
- Vvc : Vigne-vierge commune
- Yu : Yucca

- Observée en 2021/2022
- Observée en 2014 mais non revue en 2021/2022

Zone d'étude



Ecosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2022

Source : Ortho HR - IGN ©



Stations surfaciques

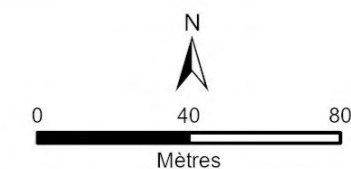
- Amaranthe de Bouchon (vue en 2014 et non revue en 2021)
- Lotier hispide (vue en 2021)

Habitats d'espèces

- Lotier hispide

Niveaux d'enjeu

- Faible



6.4.5 Synthèse des enjeux floristiques

Les inventaires de terrain ont permis de recenser 268 espèces végétales dont deux espèces protégées : Le Lotier hispide (recensé en 2021) et l'Amarante de Bouchon (recensée en 2014 et non revue en 2021, le milieu n'étant plus favorable à l'espèce). Ces deux espèces présentent un enjeu faible car elles ne sont pas menacées et sont communes dans la métropole bordelaise où elles se développent dans des milieux anthropiques rudéralisés.

Aucune espèce patrimoniale n'a été recensée.

Trente-huit espèces végétales exotiques envahissantes ont été recensées dont treize possédant un caractère envahissant avéré. Dans le contexte du site d'étude, les espèces les plus problématiques sont celles qui sont présentes dans les milieux « naturels » et dont l'extension des stations ou leur dispersion sont susceptibles de porter atteinte à l'état de conservation de ces derniers, notamment aux végétations des zones humides (treize espèces). Les autres espèces se trouvent dans des milieux anthropiques et ne devraient pas s'implanter dans les milieux naturels humides au vu de leur écologie.

L'actualisation des inventaires réalisés par Eliomys entre juin et septembre 2021 met « en évidence la faible évolution des cortèges floristiques et la présence majoritairement d'espèces communes pour le territoire. Il confirme donc le diagnostic initial datant de 2014-2015 et le précise sur le volet des espèces exotiques envahissantes (localisation, quantification des foyers). ».

6.5 Expertise de la faune

La méthodologie utilisée pour les inventaires figure en [annexe 1](#). Les listes d'espèces détaillées et leurs statuts sont présentés en [annexe 3](#).

6.5.1 Les mammifères (hors chauves-souris)

6.5.1.1 Description des peuplements

Les berges du Guâ sont fréquentées en recherche alimentaire au moins par le Renard et le Chevreuil, qui utilisent également le réseau de parcs et jardins où persiste une végétation semi-naturelle. Les parcs et jardins constituent des habitats transitoires entre la zone urbanisée et le boisement humide d'aspect naturel.



Chevreuil (hors site – Y. Dubois, Ecosphère)



Ecureuil roux (hors site – M. Cambrony)

L'Ecureuil roux et la Taupe d'Aquitaine ont été observés lors des prospections et fréquentent probablement l'ensemble du site d'étude, excepté le boisement humide pour la Taupe d'Aquitaine. Le complément d'inventaire 2021 a permis de recenser le Hérisson d'Europe, non observé en 2014. Enfin, le long du Guâ, la présence du Putois est connue mais en amont du site d'étude (donnée LPO Aquitaine).

Compte tenu de l'état de sa population et de sa distribution géographique actuelle, la présence du Vison d'Europe dans l'estey du Guâ est très improbable.

6.5.1.2 Synthèse des enjeux mammalogiques (hors chiroptères)

L'enjeu mammalogique (hors chauves-souris) du site d'étude et de ses abords immédiats est moyen sur le Guâ et le boisement humide compte tenu de la présence potentielle du Vison d'Europe et faible sur le reste du site d'étude. L'actualisation des inventaires réalisés par Eliomys entre juin et septembre 2021 confirme ce diagnostic.

6.5.2 Les chauves-souris

6.5.2.1 Description du peuplement

Les chiroptères ont fait l'objet d'inventaires nocturnes les 24 juin et 04 septembre 2014. Ceux-ci ont permis de recenser 5 espèces de manière avérée³² sur l'ensemble du secteur d'étude. **De plus, l'expertise du bâti le 18 janvier 2023 a permis de recenser une espèce supplémentaire (le Petit Rhinolophe) en hibernation sur le site.** Les espèces recensées sont listées dans le tableau suivant.

Tableau 10 : Liste des espèces de chauves-souris recensées

NOM FRANÇAIS	NOM SCIENTIFIQUE	RARETE REGIONALE	DZ	PN	LRN	LRR	DH	NIVEAU D'ENJEU
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	AC	(X)	X	NT	LC	DH4	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	C	X	X	NT	LC	DH4	Faible
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	AC	(X)	X	LC	LC	DH4	Faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	C	-	X	LC	LC	DH4	Faible
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	TC	-	X	LC	LC	DH4	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	TC	-	X	NT	LC	DH4	Faible
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>	-	-	X	-		DH4	-
Myotis sp.	<i>Myotis sp.</i>	-	-	X	-		DH4	-

Un complément a été réalisé le 21 septembre 2021 par Eliomys (pose de 4 SM2Bat et réalisation de transects). Ce dernier a conduit à contacter un cortège similaire à celui identifié en 2014.

Ce résultat met en évidence une faible diversité compte tenu de l'aire biogéographique et de la région (26 espèces actuellement connues en Aquitaine) toutefois attendue selon le contexte écologique local : site en partie enclavé dans l'agglomération.

Ainsi, retrouve-t-on essentiellement des espèces dites « anthropophiles » qui peuvent trouver des gîtes dans le bâti alentour (pipistrelles par exemple) ou dans les arbres matures des parcs urbains (Noctule de Leisler par exemple).

6.5.2.2 Les fonctionnalités chiroptérologiques

Utilisation du site par les chiroptères

Toutes les espèces contactées sont susceptibles de chasser sur l'ensemble du site. Toutefois, certains habitats semblent plus attractifs que d'autres, notamment les secteurs urbanisés avec lampadaires qui sont bien exploités par les chauves-souris. Le fossé localisé au nord-ouest

³² Ce chiffre correspond aux taxons spécifiquement identifiés, un certain nombre de contacts ultrasonores n'ayant pas pu être attribué à une espèce en particulier, mais à un duo d'espèces ou un genre (*Pipistrelle sp.*, *Murin sp.*).

montre également une forte activité de chasse lié à la présence d'une lisière structurée avec le boisement humide et d'eau dans le fossé. Ces deux zones sont essentiellement utilisées par les Pipistrelles. L'Estey du Guâ constitue, quant à lui, une zone de chasse bien exploitée par le Murin de Daubenton. On note sur ce secteur sud-ouest la présence de la Noctule de Leisler et de la Sérotine commune.



*Territoire de chasse du Murin de Daubenton
(J. Bariteaud, Ecosphère, septembre 2014)*



*Murin de Daubenton (hors site - F. Spinelli-Dhuicq,
Ecosphère)*

Le site constitue globalement un secteur de déplacement pour les espèces avec, au niveau des parcs et jardins et de l'allée centrale, des contacts ponctuels de Pipistrelles, de Noctule de Leisler et de Sérotine commune. Ces animaux sont en transit, utilisant pour certains les lisières, pour d'autres la canopée, selon leurs habitudes de vol.

Expertise des boisements et bosquets

Concernant les espèces gîtant en cavités arboricoles (Noctule de Leisler) : Les potentialités d'accueil des arbres ont été analysées. Plus de 25 arbres présents dans le boisement humide sont matures et favorables. Les arbres bordant l'Estey du Guâ sont pour la plupart matures et également favorables au gîte. De même, au niveau de l'allée centrale, un gros chêne présente une cavité visible (chêne abattu en 2017 pour des raisons de sécurité).

Les gîtes potentiels localisés en 2014 ont été retrouvés en 2021. Les arbres favorables, qu'ils soient dans le parc Charron ou dans le boisement alluvial, sont toujours présents.

Par ailleurs, l'inventaire des arbres-gîtes a été complété le 20 mai 2022 : 21 arbres présentant des cavités potentiellement utilisables par les chiroptères cavicoles ont été recensés dans les espaces verts et les jardins.



Quelques arbres matures comportant des cavités favorables au gîte des chauves-souris (Ecosphère, 2022)

Expertise du bâti

Les prospections du bâti ont été réalisées le 18 janvier 2023 afin de détecter les potentialités des bâtiments en tant que gîte d’hibernation et/ou de parturition pour les espèces anthropophiles (notamment les pipistrelles, les rhinolophes ou encore l’Oreillard gris). Les éventuels indices de présence de chiroptères comme le guano (fèces) ont été recherchés ainsi que la présence d’individus, à l’aide de jumelles et d’une lampe torche.

Un Petit Rhinolophe a été observé en hibernation dans un bâtiment à l’est.

De plus, du guano a également été repéré au sol dans différents bâtiments :

- 2 guanos secs ont été observés dans le bâtiment le plus à l’ouest. Au vu de la faible quantité de guano retrouvé, le bâtiment est probablement utilisé occasionnellement par des individus en transit. De manière générale, le bâtiment est peu favorable à l’accueil des chiroptères (toiture en tôle, peu d’anfractuosités, ...) ;
- Au moins 60 guanos ont été détecté dans la douche du bâtiment localisé en partie centrale. Le bâtiment est donc potentiellement utilisé par plusieurs individus en tant que gîte de transit et/ou de reproduction ;
- Plusieurs zones avec guano ont été identifiées dans un bâtiment à l’ouest. Le bâtiment est donc potentiellement utilisé par plusieurs individus en tant que gîte de transit et/ou de reproduction.



Petite Rhinolophe en hibernation (Arnaud Da Silva - Ecosphère, 01/2023)



Présence de guanos (Arnaud Da Silva - Ecosphère, 01/2023)

Toutes les microcavités accessibles à l'extérieur des bâtiments ont été vérifiées, notamment au niveau des briques murales mais aucune trace d'utilisation par les chauves-souris n'y a été décelée.



Microhabitat bâti potentiellement favorable aux chauves-souris (S. Barande - Ecosphère, 06/2014 & Arnaud Da Silva – Ecosphère, 01/2023)

A noter que certains bâtiments (ou pièces) n'ont pu être prospecté (absence de clés nous permettant l'accès, bâtiment faisant l'objet d'un arrêté de péril ou bâtiment muré).

6.5.2.3 Synthèse des enjeux chiroptérologiques

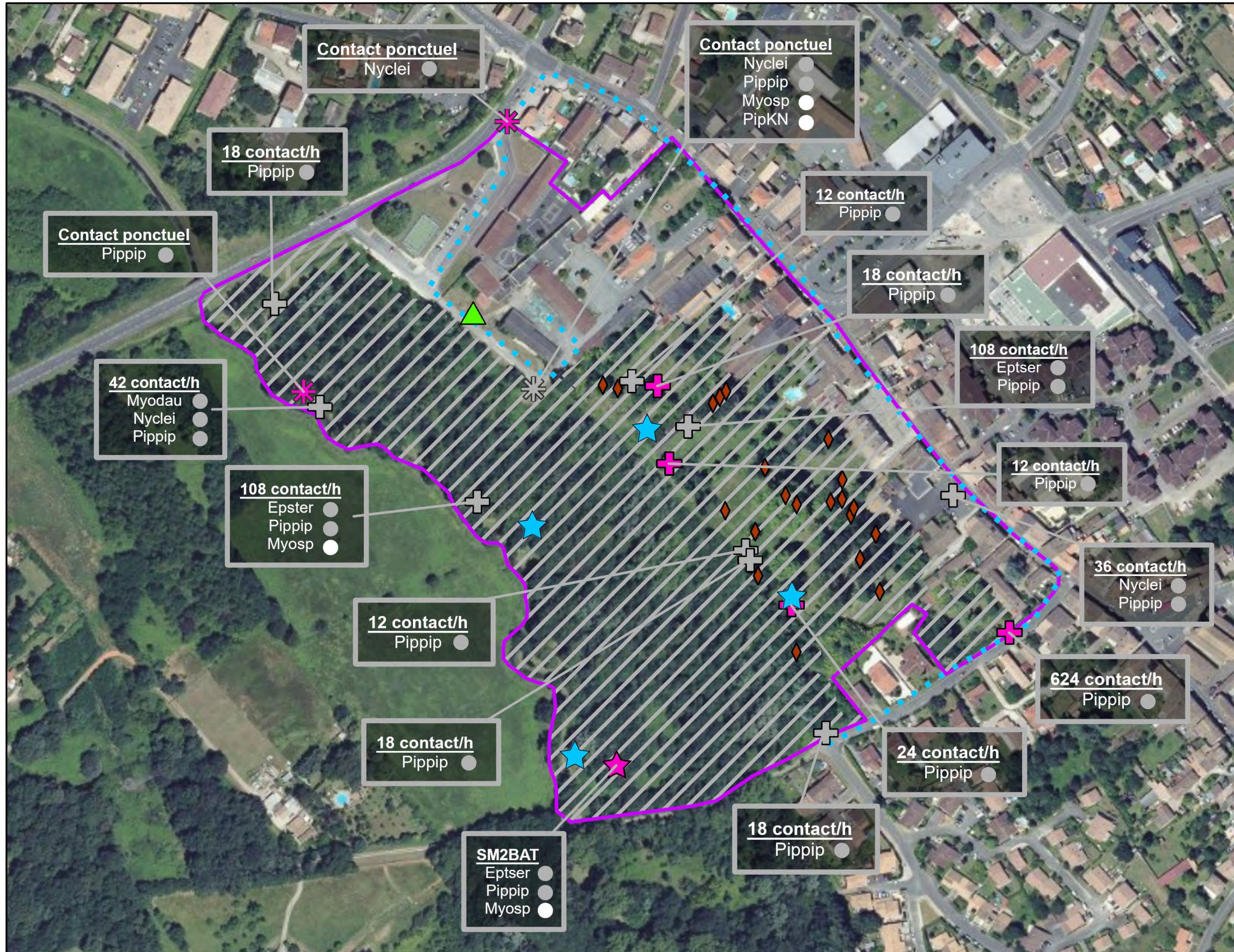
Les inventaires de terrain ont permis de recenser six espèces de chauves-souris, toutes d'enjeu faible (non menacées régionalement), classiquement rencontrées en zone périurbaine.

Le site d'étude est utilisé comme zone de chasse et de transit, notamment les boisements alluviaux, l'estey du Guâ et le parc Charron. Les espaces verts abritent 21 arbres-gîtes

potentiels et plus de 25 arbres-gîtes potentiels sont présents en bordure du Guâ et dans la forêt alluviale.

L'actualisation des inventaires réalisés par Eliomys entre juin et septembre 2021 confirme que la diversité spécifique est similaire de même que l'utilisation du site d'étude.

L'expertise du bâti en janvier 2023 confirme l'utilisation d'un bâtiment (grange) en tant que gîte d'hibernation par le Petit Rhinolophe (un individu recensé). De plus, 3 autres bâtiments montrent des indices de présence (guanos). Ces bâtiments sont donc potentiellement utilisés en tant que gîte de reproduction et/ou de transit par des espèces anthropophiles tels que la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl ou l'Oreillard gris.



Méthodes d'inventaires des chiroptères - Ecosphère 2014

- Point d'écoute ultrasons du 24/06
- Point d'écoute ultrasons du 04/09
- SM2BAT posé le 04/09
- Contact ponctuel le 24/06
- Contact ponctuel le 04/09

Méthodes d'inventaires des chiroptères - Eliomys 2021

- SM2BAT posé le 21/09
- Transect du 21/09

Habitats et espèces inventoriées

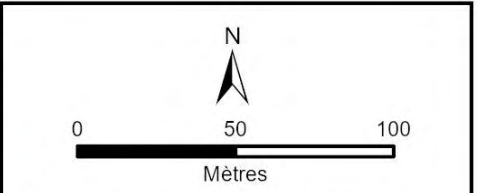
- Habitat de chasse
- Eptser : Séroline commune
 Myodau : Murin de Daubenton
 Nyctalei : Noctule de Leisler
 Pippip : Pipistrelle commune

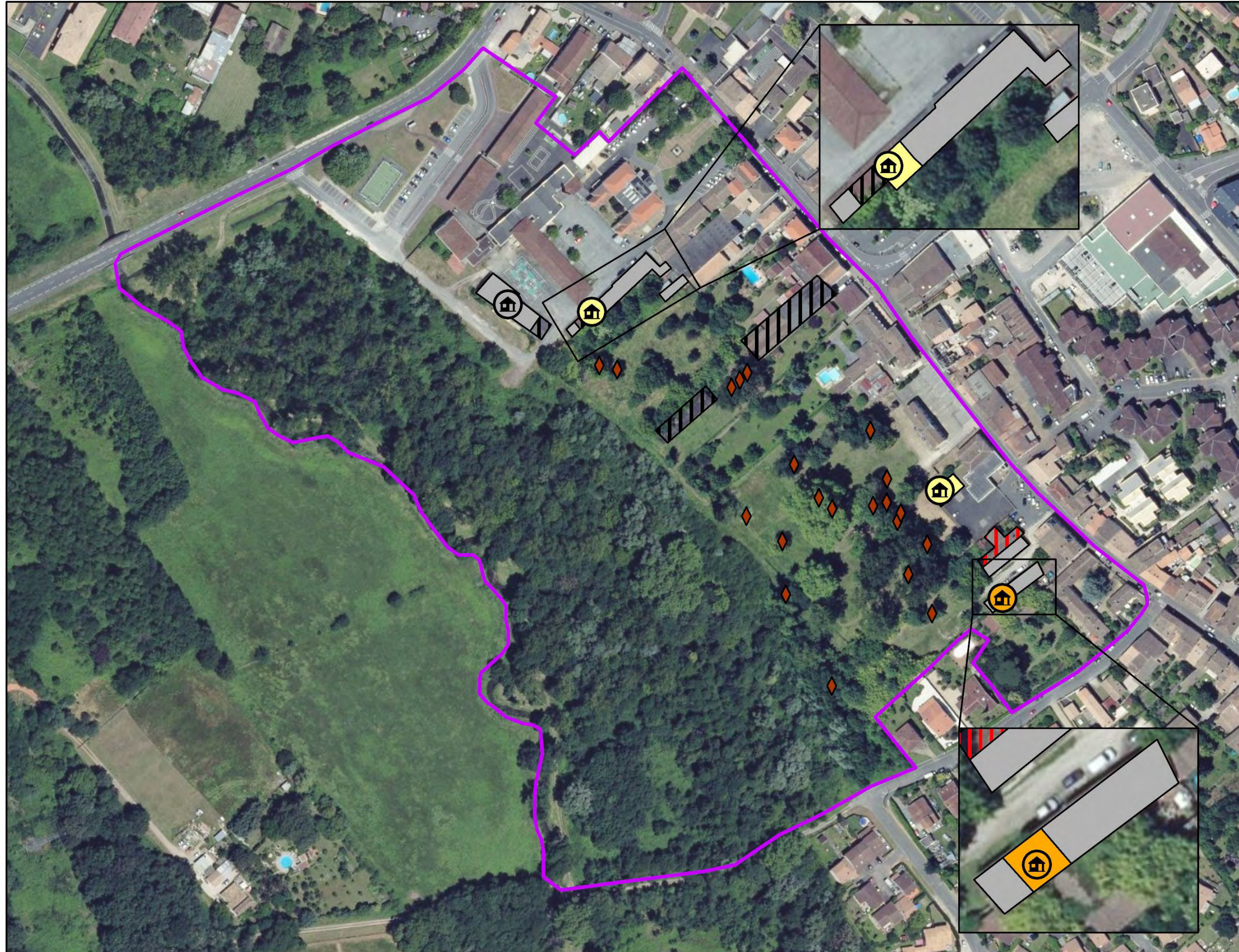
- Myosp : Murin indéterminé
- PipKN : Pipistrelle de Kuhl/Nathusius

- Arbre gîte (21)
- Chêne abattu en 2017

Niveaux d'enjeu

- Faible
- Indéterminé
- Zone d'étude





Gîte en bâti

Gîtes avérés en hibernation et potentiels en reproduction/transit

- Gîte avec espèce vue (Petit Rhinolophe)

Gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit

- Gîte avec indices de présence (guano)

Gîtes potentiels de transit

- Gîte avec indices de présence (guano)

Gîte arboricole

- Arbre gîte (21)

Niveaux de potentialités d'accueil

- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible
- Indéterminé - Intérieur du bâti non accessible (non prospecté)
- Indéterminé - Intérieur du bâti difficilement prospectable
- Zone d'étude

N

0 40 80

Mètres

Ecosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2022

Source : Ortho HR - IGN ©

6.5.3 Les oiseaux

6.5.3.1 Description des peuplements

Les inventaires de 2014 ont permis de recenser une avifaune assez diversifiée, composée de 44 espèces dont au moins 42 fréquentent de manière plus ou moins régulière le site d'étude.

Le complément d'inventaire réalisé par Eliomys en 2021 a permis de recenser 45 espèces (diversité spécifique similaire) et de localiser la nidification du Martin-pêcheur d'Europe dans la berge du Guâ au droit du site. La Bouscarle de Cetti est également toujours présente au niveau des fourrés du boisement (2 mâles chanteurs). Le cortège d'espèces communes, qu'il soit forestier ou ubiquiste (lié aux parcs et jardins), est également toujours présent en 2021.

La plupart des espèces recensées en période de reproduction nichent vraisemblablement dans le site d'étude. Les espèces nicheuses (possibles, probables ou certaines) au sein même du site et à ses abords immédiats sont au nombre de 41 parmi lesquelles on relève 5 cortèges³³ :

- La plus grande diversité (27 espèces) est celle des oiseaux liés au réseau de parcs et jardins où persiste une végétation semi-naturelle (chênes, frênes, platanes... friches prairiales mésohygrophiles à mésophiles). Aucune espèce patrimoniale, appartenant à ce cortège, n'a été observée en tant que nicheuse sur le site. Le Pic épeichette y a été noté en recherche alimentaire ;
- Le cortège des oiseaux liés aux milieux arbustifs et buissonnants comprend 8 espèces, dont la Bouscarle de Cetti, nicheur assez commun en Aquitaine et répandu dans les zones humides et vallées de Gironde. Deux mâles chanteurs ont été notés en lisière sud du boisement humide, sur un habitat typique de l'espèce, c'est-à-dire une végétation rudérale et dense de saules, fourrés arbustifs et ronciers



*Habitat de nidification de la Bouscarle de Cetti
(T. Armand, Ecosphère 2014)*



Bouscarle de Cetti (hors site – M. Cambrony)

³³ Certaines espèces sont liées à plusieurs types de milieux et peuvent être comptabilisées au sein de plusieurs cortèges.

- Le cortège des oiseaux liés aux boisements comprend 16 espèces, toutes présentant un enjeu écologique faible ;
- Le Martin-pêcheur, nicheur le long du Guâ en 2021 ;
- Le cortège des oiseaux liés aux secteurs bâtis fortement anthropisés (mairie et alentours, bâtis bordant la rue du Président Coty) regroupe 5 espèces, présentant un enjeu écologique faible (Moineau domestique, Bergeronnette grise, etc.).

Trois espèces ne fréquentent le site et ses abords immédiats de manière plus ou moins régulière qu'en transit et/ou lors de leur recherche alimentaire :

- 2 espèces de rapaces d'enjeu écologique faible : l'Epervier d'Europe et le Milan noir, nicheurs assez communs en Aquitaine. Bien qu'ils nidifient possiblement aux abords du site, ces oiseaux le fréquentent lors de leur recherche alimentaire. Le boisement humide est favorable à la nidification du Milan noir (arbres matures d'une hauteur suffisante à l'édification du nid) mais aucun nid n'y a été observé en 2014, en 2021 ni lors de prospections en février 2022 (hors feuillaison) relatives à la mise en œuvre des cheminements doux dans le boisement ;
- La Bergeronnette des ruisseaux, nicheur commun au niveau régional, observée en recherche alimentaire aux abords de l'estey du Guâ. Cette espèce liée au cours d'eau, niche probablement le long du Guâ, en amont du site d'étude (donnée LPO Aquitaine) ou en aval.

Aucun potentiel d'accueil notable n'a été détecté concernant l'avifaune migratrice et hivernante patrimoniale. La prédominance de milieux artificialisés, la proximité d'une zone urbaine dense et les nuisances notamment sonores qui en résultent sont les principaux facteurs conduisant à ce constat. Seuls quelques passereaux (fringilles, insectivores) sont susceptibles de fréquenter le site de manière ponctuelle, en priorité au niveau des espaces arborés/arbustifs.

L'expertise du bâti, réalisée en janvier 2023, a permis de mettre en évidence l'utilisation de certains bâtiments par plusieurs espèces d'oiseaux pour leur nidification. Des anciens nids probables de Rougequeue noir ont été observés au niveau de plusieurs bâtiments. Un nid probable de Troglodyte mignon a été trouvé dans une anfractuosité d'un mur dans un bâtiment à l'est. Deux anciens nids d'Hirondelle rustique ont été détectés au niveau d'une grange. Ces deux derniers nids ont été abandonnés et recolonisés par une autre espèce, potentiellement par le Moineau domestique ou le Rougequeue noir.

Certains bâtiments n'ayant pu être prospecté en intégralité, seul une expertise visuelle à partir de l'extérieur a permis d'évaluer les potentialités d'accueil pour l'avifaune.

Les bâtiments localisés en partie centrale (non prospectés – arrêté de mise en péril et bâtiment muré) semblent favorables à la nidification de certaines espèces

anthropophiles/cavernicoles tels que la Bergeronnette grise, le Rougequeue noir, l'Effraie des clochers, la Chevêche d'Athéna...

Un bâtiment héberge potentiellement une Chevêche d'Athéna (source : employée de la mairie). Cependant, lors de notre passage aucun indice de présence, ni d'individu n'ont été observés.

6.5.3.2 Synthèse des enjeux ornithologiques

Les inventaires de terrain ont permis de recenser quarante-quatre espèces d'oiseaux, tous d'enjeu faible (non menacées régionalement) hormis la Bouscarle de Cetti (enjeu moyen). Parmi ces espèces, quarante-et-une sont nicheuses sur le site d'étude.

Les cortèges des oiseaux liés aux parcs et jardins, aux fourrés, aux boisements, au bâti et à l'estey du Guâ sont ceux rencontrés classiquement en milieu périurbain.

L'enjeu ornithologique du site est globalement faible hormis au niveau des deux sites de nidification avérés de la Bouscarle de Cetti (enjeu moyen).

L'actualisation des inventaires réalisés par Eliomys entre juin et septembre 2021 confirme que la diversité spécifique est similaire et que la Bouscarle de Cetti est toujours présente.

Enfin, l'expertise du bâti confirme l'utilisation de certains bâtiments pour leur nidification par, a minima, 2 à 3 espèces protégées d'oiseaux (Rougequeue noir et Troglodyte mignon, voire la Chevêche d'Athéna).



Observations (2014)

- BC Bouscarle de Cetti
- EE Epervier d'Europe
- Mn Milan noir

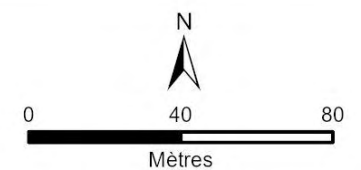
Habitats principaux

- Territoire de nidification du Martin-pêcheur (2021)
- Habitat principal de nidification de la Bouscarle de Cetti (2014 et 2021)
- X Habitat du cortège associé au boisement mature (16 espèces)
- / Habitat du cortège associé aux parcs et jardins (13 espèces)
- Habitat du cortège associé aux taillis d'aulnes, fourrés et ronciers, friches nitrophiles et rudérales (14 espèces dont la Bouscarle de Cetti)

Le cortège des espèces associées au bâti (3 espèces) n'a pas été cartographié

Niveaux d'enjeu

- Assez fort
- Moyen
- Faible
- Xx Espèce protégée
- X Espèce non protégée
- Zone d'étude





Niveaux de potentialités d'accueil en bâti pour l'avifaune

- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible
- Extérieur à potentialité moyenne et intérieur à potentialité indéterminée (non accessible)
- Indéterminé - Intérieur du bâti non accessible (non prospecté)
- Indéterminé - Intérieur du bâti difficilement prospectable
- Zone d'étude

N

0 40 80

Mètres

Ecosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2022

Source : Ortho HR - IGN ©

6.5.4 Les reptiles

6.5.4.1 Description des peuplements

Le Lézard des murailles, très commun et d'enjeu faible en Aquitaine, a été recensé sur le site ainsi que la Trachémyde écrite (ou « Tortue de Floride »), tortue non indigène, présente dans le Guâ.



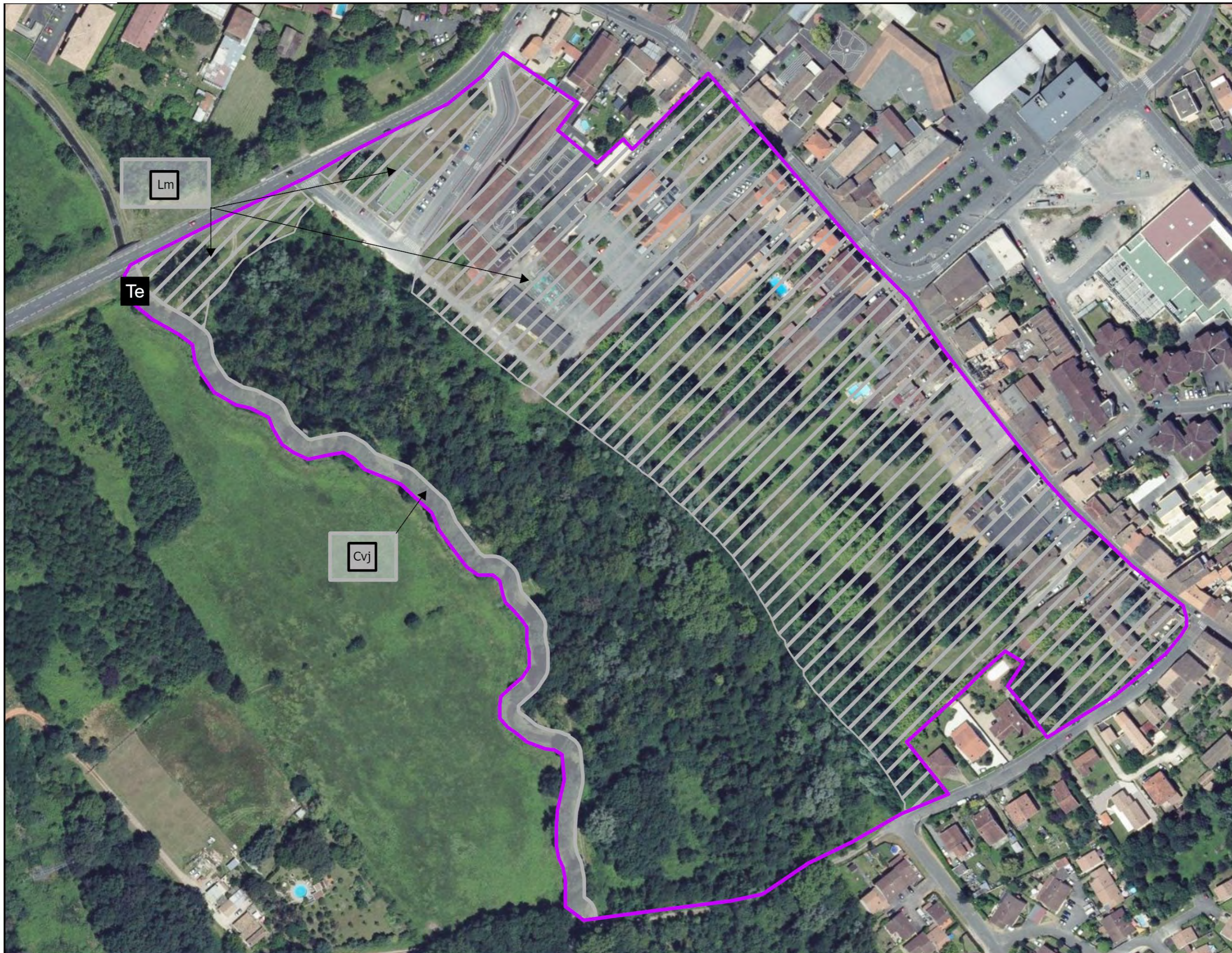
Lézard des murailles (hors site – Y. Dubois, Ecosphère)

Le Lézard des murailles est probablement présent sur l'ensemble du site d'étude, hormis dans le boisement humide. Les principaux secteurs favorables à l'espèce sont l'ensemble des milieux anthropiques (murets, bâtiments, tas de bois, etc.). Le Lézard des murailles a été observé sur l'intégralité de ces milieux, dans des densités apparemment faibles.

La Couleuvre verte-et-jaune est potentiellement présente le long de de l'estey du Guâ.

6.5.4.2 Synthèse des enjeux liés aux reptiles

Le site d'étude présente un enjeu faible pour les reptiles (présence d'espèces communes non menacées). L'actualisation des inventaires réalisés par Eliomys entre juin et septembre 2021 confirme ce diagnostic.



Observations

- Cvj Couleuvre verte et jaune
- Lm Lézard des murailles

Habitats

- Habitat du Lézard des murailles
- Habitat potentiel de la Couleuvre verte et jaune

Niveaux d'enjeu

- Faible

Espèces Exotiques Envahissantes

- Te Trachémyde écrite

- Xx Espèce protégée
- Xx Espèce non protégée

- Zone d'étude

N

0 40 80

Mètres

Ecosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2022

Source : Ortho HR - IGN ©

6.5.5 Les amphibiens

6.5.5.1 Description des peuplements

Deux têtards d’Alyte accoucheur ont été observés au niveau du fossé intérieur, confirmant sa reproduction sur zone. Ce crapaud assez commun, d’enjeu écologique moyen en Aquitaine mais non menacé (LC sur la Liste rouge), peut fréquenter le site en estivage et hivernage ; il se réfugie alors sous le bois mort, les pierres... à proximité des habitations. Une femelle de Grenouille agile a été observée au niveau du fossé intérieur, sa reproduction est donc très probable sur ce secteur. Une douzaine de Tritons palmés ont été inventoriés au niveau du fossé intérieur lors de la session du 23/02/2015. Les individus de Grenouilles vertes se reproduisent dans l’ensemble des zones en eau du site d’étude. La Rainette méridionale se reproduit possiblement dans les points d’eau disponibles (fossés intérieur et routier, dépressions inondées, etc.), certains se situant au sein des propriétés privées (non visitées), en partie nord-est du site d’étude.

Toutes les parcelles peuvent être fréquentées en tant qu’habitat terrestre, avec une utilisation préférentielle des secteurs ouverts pour l’Alyte accoucheur et des formations arbustives et arborées pour la Rainette méridionale et la Grenouille agile. Les grenouilles vertes se localisent toute l’année essentiellement auprès des différents points d’eau.



Grenouille agile (hors site – F. Caron, Ecosphère)



Alyte accoucheur transportant les œufs (hors site – Y. Dubois, Ecosphère)

6.5.5.2 Synthèse des enjeux liés aux amphibiens

Les inventaires de terrain ont permis de recenser cinq espèces d’amphibiens, toutes d’enjeu faible hormis l’Alyte accoucheur (enjeu moyen). Le site d’étude est utilisé comme habitat terrestre et les deux fossés constituent des sites de reproduction. L’enjeu batrachologique du site est faible hormis au niveau du site de reproduction (fossé intérieur) et des zones d’estivage et d’hivernage de l’Alyte accoucheur.

L’actualisation des inventaires réalisés par Eliomys entre juin et septembre 2021 confirme que la fonctionnalité du site d’étude n’a pas changé pour les amphibiens.



Observations

- Alyte accoucheur
- Grenouille agile
- Grenouille gr.verte
- Rainette méridionale
- Triton palmé

Site de reproduction

- Fossé - Habitat de reproduction de l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, des Grenouilles gr. vertes et du Triton palmé
- Fossé - Habitat de reproduction des Grenouilles gr. vertes

Habitat terrestre

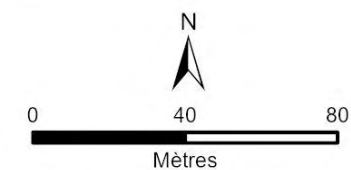
- Habitat terrestre des amphibiens
- Habitat terrestre de l'Alyte accoucheur

Niveaux d'enjeu

- Moyen
- Faible

- Espèce protégée
- Espèce non protégée

- Zone d'étude



6.5.6 Les insectes

6.5.6.1 Les odonates (libellules)

Neuf espèces d'odonates ont été recensées sur la zone d'étude. Les seuls sites de reproduction semblent être les fossés ainsi que l'estey du Guâ.

On y rencontre trois espèces peu fréquentes en Aquitaine mais non menacées (« LC » sur la LRR) et d'enjeu moyen :

- Le Caloptéryx éclatant, espèce rare et en limite sud de son aire de répartition, noté en faible effectif, sur les berges de l'estey du Guâ et du fossé intérieur ;
- L'Agrion nain, espèce assez rare et déterminante de ZNIEFF, observé en faible effectif au niveau du fossé intérieur ;
- L'Agrion de Mercure, espèce assez commune, déterminante de ZNIEFF et protégée au niveau national au seul titre des individus, noté en faible effectif sur les berges du Guâ et du fossé routier. Sa présence sur le fossé intérieur est probable (mais non confirmée en raison de la fauche de cette zone préalablement aux prospections).

De manière générale, l'estey du Guâ accueille un cortège d'espèces associées aux eaux courantes à faible débit : Caloptéryx éclatant, Agrion de Mercure, Agrion à larges pattes, Caloptéryx vierge méridional, etc.

Quant au fossé intérieur et, dans une moindre mesure, le fossé routier, ils accueillent un cortège d'espèces associées aux eaux peu profondes, stagnantes ou très faiblement courantes, et parfois temporaires : Caloptéryx éclatant, Agrion nain, Agrion de Mercure, etc.



Agrion de Mercure (hors site – Y. Dubois, Ecosphère)



Fossé routier au nord-ouest, se jetant dans le Guâ, abritant l'Agrion de Mercure (S. Barande, Ecosphère, juin 2014)

Les milieux ouverts et semi-ouverts (lisières, prairies et fourrés, etc.) de l'ensemble du site peuvent être utilisés comme habitats terrestres (en phase de maturation et d'alimentation). La plupart des espèces observées l'ont été en phase terrestre et peuvent se reproduire dans le ruisseau et/ou les fossés, mais elles n'y ont pas été directement observées.

L'Agrion de Mercure n'a pas été revu en 2021 mais sa présence reste potentielle car les conditions météorologiques ont été particulièrement mauvaises en 2021 pour les odonates (marnage important, inondations ponctuelles sur l'estey du Guâ et le fossé routier bordant l'Avenue de l'Europe).

6.5.6.2 Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jour)

Quinze espèces de papillons de jour ont été recensées sur le site et ses abords, ce qui représente une diversité faible. Il s'agit d'espèces fréquentes, non menacées en Aquitaine et aux exigences écologiques faibles, associées aux :

- prairies et friches mésophiles : Myrtil, Sylvaine, Argus de la Bugrane, Point de Hongrie, etc. ;
- milieux humides (mégaphorbiaies) : Carte géographique, Piéride de la Moutarde ;
- boisements clairs (lisières, clairières, etc.) : Tircis, Amaryllis, etc.

Diverses autres espèces, plus généralistes ou associées aux milieux anthropisés, ont également été notées : Piéride du chou, Paon du jour, Vulcain, etc.

6.5.6.3 Orthoptères (criquets, sauterelles, grillons...)

Seize espèces d'orthoptères ont été inventoriées sur le site. La diversité est considérée comme faible à moyenne.

Il s'agit d'espèces fréquentes en Aquitaine et d'enjeu faible, avec notamment des espèces associées aux :

- prairies mésophiles à mésohygrophiles : Criquet des bromes ;
- prairies mésophiles à mésoxérophiles : Criquet mélodieux et Criquet duettiste ;
- friches, ourlets et formations semi-arbustives thermophiles : Conocéphale gracieux ;
- formations arborées et arbustives (lisières, fourrés et landes, sous-bois, etc.) : Grillon des bois, Phanéroptère méridional et Leptophye ponctuée ;
- milieux ouverts humides (bords de mares et fossés, ornières, dépressions humides) : Conocéphale bigarré ;
- milieux ouverts secs et faiblement végétalisés (remblais, chemins, etc.) : Œdipode turquoise, Aiolope automnale, etc.

Diverses espèces généralistes ont également été observées dont le Grillon champêtre, la Grande sauterelle verte, etc.

6.5.6.4 Coléoptères protégés

Au contact des frênes et chênes matures, en lisière nord-est, un coléoptère saproxylique rare et protégé a été découvert lors de l'inventaire du 12 juin 2014 : la Rosalie des Alpes, connue en partie aval de la vallée de la Dordogne.



Rosalie des Alpes (photo prise sur le site – J. Bariteaud, Ecosphère, juin 2014)



Vieux Chêne pédonculé (sur site) abritant le Grand capricorne et trous d'émergence (S. Barande & Y. Dubois, Ecosphère)

C'est au niveau des parcs et jardins, où persiste une végétation semi-naturelle (chênes, frênes, platanes...) comprenant de vieux arbres, que l'on rencontre le **Grand capricorne**. En 2014, il était présent au niveau de 2 chênes. Le chêne photographié ci-dessus, situé en bord de route, a dû être abattu en 2017 pour des raisons de sécurité.

Le second chêne accueillant le Grand Capricorne, localisé dans le parc Charron, présentait lui aussi un important risque de sécurité vis-à-vis du public. Il a donc été étêté en juin 2021 tout en préservant le fut sur environ 6 m afin de conserver l'habitat du capricorne. Un panneau présentant la fonctionnalité de l'arbre envers le Grand Capricorne a été disposé à l'attention du public.



Chêne étêté, parc Charron (photo Bordeaux Métropole)



Panneau informatif (photo Bordeaux Métropole)

6.5.6.5 Synthèse des enjeux entomologiques

Les enjeux entomologiques identifiés sur le site d'étude sont liés aux Coléoptères saproxyliques et aux Odonates :

- la Rosalie des Alpes, coléoptère saproxylique protégé d'enjeu fort au niveau de l'Aulnaie-frênaie alluviale en bon état de conservation pour les seuls arbres matures ;
- le Grand Capricorne, coléoptère saproxylique protégé d'enjeu moyen, sur un chêne isolé du parc Charron ;
- trois libellules d'enjeu moyen se reproduisant dans l'estey du Guâ et des fossés : Agrion de Mercure (espèce protégée), Agrion nain et Caloptéryx éclatant.

Les enjeux entomologiques sont faibles sur le reste du site d'étude.

L'actualisation des inventaires réalisés par Eliomys entre juin et septembre 2021 confirme que les cortèges entomologiques sont similaires et que la fonctionnalité du site d'étude pour les espèces patrimoniales et/ou protégées est toujours effective.



Observations

Odonates

- Agrion de Mercure
- Agrion nain
- Caloptéryx éclatant

Coléoptères

- Rosalie des Alpes
- Grand Capricorne

Site de reproduction

- Fossé - Habitat de reproduction

Habitat terrestre

- Boisement humide - Habitat forestier de la Rosalie des Alpes

Niveaux d'enjeu

- Fort
- Moyen
- Faible

- Espèce protégée
- Espèce non protégée
- Zone d'étude

N

0 40 80
Mètres

Ecosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2022

Source : Ortho HR - IGN ©

6.5.7 Faune aquatique

6.5.7.1 Description du peuplement

En limite sud-ouest de la zone d'étude, l'estey du Guâ est relativement pauvre en faune vertébrée. Son état écologique est globalement « mauvais », sur le plan physico-chimique comme biologique. Il est inscrit au SDAGE Adour-Garonne 2010-2015 avec un objectif de bon état global en 2021. Son peuplement piscicole est mal connu car une seule pêche électrique a été réalisée (MIGADO, 2008).

L'Atlas des poissons de Gironde (FDAAPPMA³⁴ Gironde, 2017), indique la présence des espèces suivantes :

- L'Anguille (MIGADO et carte Atlas)
- Le Brochet (MIGADO)
- Le Gardon (MIGADO et citation dans texte Atlas)
- La Perche commune (MIGADO)
- Le Chevaine (citation dans texte et observé sur site)
- La Loche franche (citation dans texte)
- Le Mulet (d'après cartographie)
- La Gambusie (MIGADO, espèce exogène)
- La Perche soleil (MIGADO, espèce exogène)
- Le Carassin (citation dans texte, espèce exogène)
- L'Écrevisse sp. (MIGADO, espèce envahissante)

A ces espèces s'ajoutent selon la base de données « FAUNA », l'Épinoche à trois épines et deux espèces exotiques envahissantes (Pseudorasbora, Écrevisse de Louisiane).

En tant qu'affluent de la Garonne, il est peuplé par l'Anguille européenne, espèce en très mauvais état de conservation, classée « en danger critique d'extinction » dans la liste rouge nationale (UICN & al., 2010).



Estey du Guâ (S. Barande, Ecosphère, juin 2014)

³⁴Fédération Départementale des Associations Agréées de Pêche et Protection du Milieu Aquatique

6.5.7.2 Synthèse des enjeux

L'enjeu piscicole principal réside dans le fait que l'estey du Guâ, en tant qu'affluent de la Garonne, est peuplé par l'Anguille européenne, espèce en très mauvais état de conservation, classée « en danger critique d'extinction » dans la liste rouge nationale (UICN & al., 2019).

6.5.8 Les fonctionnalités écologiques

Les inventaires de terrain confirment les fonctionnalités écologiques mises en exergue dans les différents documents de planification et d'urbanisme (cf. paragraphe 2.4). Les principales fonctionnalités sont liées à la présence de boisements et fourrés humides, de divers milieux aquatiques (mares, fossés) et de l'estey du Guâ. Ces habitats constituent à la fois des sites de reproduction et d'alimentation pour les libellules, un coléoptère saproxylique protégé et d'enjeu écologique fort (Rosalie des Alpes), les amphibiens, les oiseaux, les chiroptères et les poissons (dont l'Anguille européenne), ainsi qu'un corridor demeurant connecté à la vallée de la Garonne pour ces mêmes groupes.

6.5.9 Synthèse des enjeux faunistiques

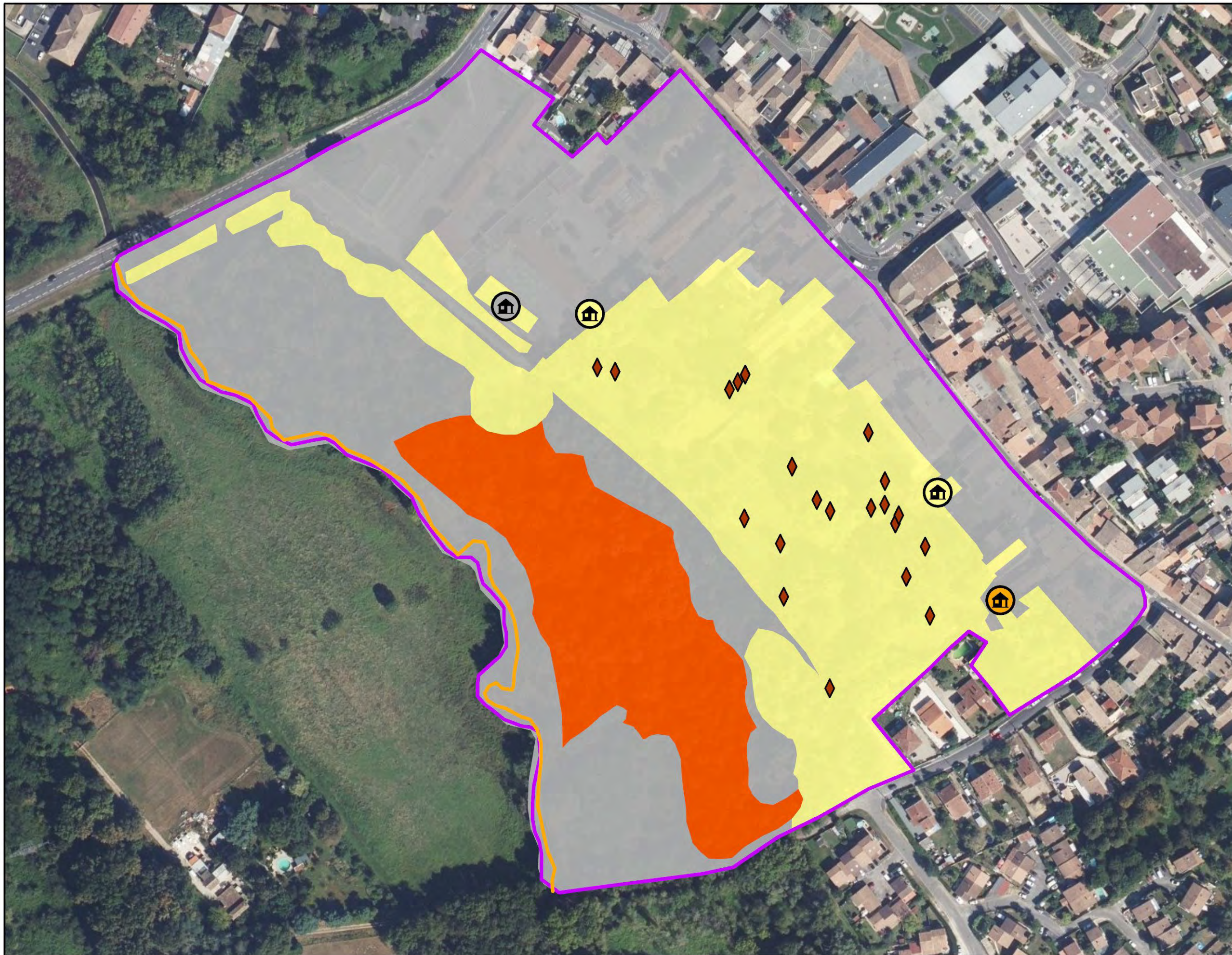
Les principaux enjeux faunistiques identifiés en 2014 demeurent d'actualité à l'horizon 2021.

Ils sont liés et localisés :

- à la Rosalie des Alpes, coléoptère protégé lié aux frênes matures de la forêt alluviale en bon état de conservation (enjeu fort) ;
- à la nidification du Martin-pêcheur en 2021 sur l'estey du Guâ (enjeu assez fort). Ce cours d'eau est également fréquenté par l'Anguille européenne ;
- à un bâtiment utilisé comme site d'hibernation par le Petit Rhinolophe (1 individu recensé en 2021 – enjeu assez fort) ;
- aux odonates, avec un enjeu moyen localisé sur l'estey du Guâ, le fossé routier et le fossé intérieur (présence de 3 espèces d'enjeu moyen dont l'Agrion de Mercure, espèce protégée) ;
- à l'Alyte accoucheur qui se reproduit dans un fossé et qui estive et/ou hiberne dans les jardins privés, le parc Charron, les friches... (enjeu moyen) ;
- à la Bouscarle de Cetti dont les fourrés du site d'étude constituent un site de nidification avérée (enjeu moyen) ;
- aux bâtiments constituant des gîtes potentiels de parturition ou de transit pour les chauves-souris ou des sites de nidification pour les oiseaux anthropophiles (enjeu moyen)

- **aux 21 arbres-gîtes potentiels présents dans les espaces verts et jardins privés et à ceux se trouvant en bordure du Guâ et dans la forêt alluviale (plus de 25 arbres-gîtes potentiels).**

Le reste du site d'étude possède un enjeu faible.



Secteurs et habitats d'enjeux écologiques

- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible

Gîte en bâti pour chiroptères

Gîtes avérés en hibernation et potentiels en reproduction/transit

Gîte avec espèce vue (Petit Rhinolophe)

Gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit

Gîte avec indices de présence (guano)

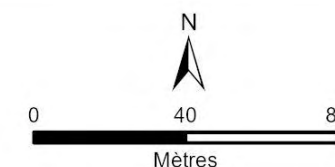
Gîtes potentiels de transit

Gîte avec indices de présence (guano)

Gîte arboricole pour chiroptères

Arbre gîte (21)

Zone d'étude



6.6 Synthèse des enjeux écologiques

Le tableau et la carte ci-après synthétisent et localisent les enjeux écologiques au sein du site d'étude.

Tableaux 11 : Synthèse des enjeux écologiques

Habitats	Enjeu phytoécologique	Enjeu floristique	Enjeu faunistique	Enjeu écologique global
FV01 Végétation immergée des cours d'eau	MOYEN	FAIBLE	ASSEZ FORT	ASSEZ FORT
FV02 Herbier aquatique à Petite Lentille d'eau	FAIBLE	FAIBLE	MOYEN	MOYEN
FV03 Prairie amphibie	ASSEZ FORT	FAIBLE	MOYEN	ASSEZ FORT
FV04 Mégaphorbiaie mésotrophe	ASSEZ FORT	FAIBLE	MOYEN	ASSEZ FORT
FV05 Mégaphorbiaie eutrophe	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
FV06 Aulnaie-Frênaie alluviale	FORT	FAIBLE	FORT	FORT
FV07 Aulnaie-Frênaie alluviale dégradée	ASSEZ FORT	FAIBLE	FAIBLE	ASSEZ FORT
FV08 Aulnaie-Frênaie alluviale traitée en taillis	ASSEZ FORT	FAIBLE	FAIBLE à MOYEN	ASSEZ FORT
FV09 Fourrés mésohygrophiles	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
FV10 Fourrés et Ronciers mélangés	FAIBLE	FAIBLE	MOYEN	MOYEN
FV11 Végétation prairiale mésohygrophile	MOYEN	FAIBLE	FAIBLE à MOYEN	MOYEN
FV12 Végétation prairiale mésophile	FAIBLE	FAIBLE	MOYEN	MOYEN
FV13 Boisement rudéral nitrophile sur remblais	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE

Habitats	Enjeu phytoécologique	Enjeu floristique	Enjeu faunistique	Enjeu écologique global
FV14 Friche nitrophile mésophile à mésohygrophile	FAIBLE	FAIBLE	MOYEN	MOYEN
FV15 Friche nitrophile rudérale	FAIBLE	FAIBLE	MOYEN	MOYEN
FV16 Pelouse urbaine sèche surpiétinée	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
FV17 Phalaridaie	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
FV18 Chênaie-Frênaie	FAIBLE	FAIBLE	MOYEN	MOYEN
FV19 Bambouseraie	AUCUN	AUCUN	MOYEN	MOYEN
FV20 Bâti et voirie	AUCUN	AUCUN	FAIBLE à ASSEZ FORT	FAIBLE à ASSEZ FORT

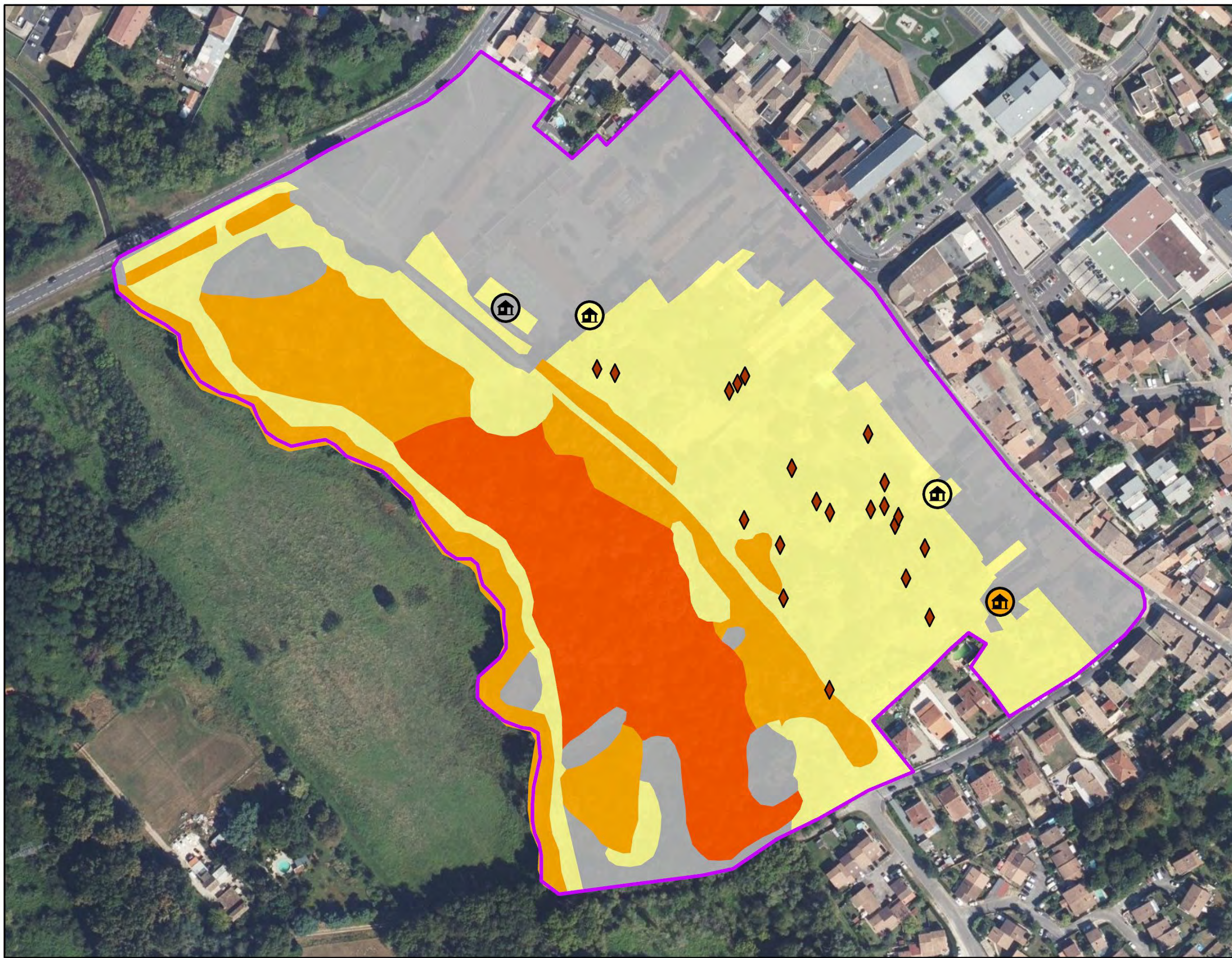
Le site d'étude présente donc :

- Un enjeu écologique **FORT** sur partie de la forêt alluviale en bon état de conservation du fait de la valeur écologique intrinsèque de cet habitat, de la présence d'un coléoptère saproxylique rare et protégé (Rosalie des Alpes) et de sa fonctionnalité car ce boisement naturel enclavé dans un contexte urbanisé apparaît comme un refuge important pour la faune locale ;
- Un enjeu écologique **ASSEZ FORT** sur :
 - Les autres parties de la forêt alluviale (enjeu intrinsèque déclassé du fait du mauvais état de conservation) ;
 - L'estey du Guâ et ses berges pour la nidification du Martin-pêcheur d'Europe. De plus cet estey est fréquenté par l'Anguille européenne (espèce en danger critique d'extinction) ;
 - La mégaphorbiaie mésotrophe et la prairie amphibie du fait de la valeur écologique intrinsèque de ces habitats en régression, notamment en contexte urbanisé ;
 - Un bâtiment utilisé comme site d'hibernation par le Petit Rhinolophe (1 individu recensé en 2021).
- Un enjeu écologique **MOYEN** sur la quasi-totalité du reste du site d'étude (sites de reproduction d'amphibiens et d'odonates dans les fossés, sites de nidification de la Bouscarle de Cetti dans les fourrés, sites d'estivage et d'hivernage pour l'Alyte accoucheur

dans les jardins privés, le parc Charron..., bâtiments constituant des gîtes potentiels de parturition ou de transit pour les chauves-souris ou des sites de nidification pour les oiseaux anthropophiles).

Par ailleurs, plus de 50 arbres-gîtes potentiels sont présents dans les espaces verts, les jardins privés, en bordure du Guâ et dans la forêt alluviale.

A l'issue du complément d'inventaires réalisé en 2021, il ressort que les cortèges et les habitats identifiés en 2021 sont similaires à ceux déjà identifiés en 2014. La fonctionnalité des habitats et leur qualité écologique ont été conservées entre 2014 et 2021. Le diagnostic réalisé en 2014 est donc toujours d'actualité à la suite des compléments réalisés en 2021.



Secteurs et habitats d'enjeux écologiques

- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible

Gîte en bâti pour chiroptères

Gîtes avérés en hibernation et potentiels en reproduction/transit

- 🏠 Gîte avec espèce vue (Petit Rhinolophe)

Gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit

- 🏠 Gîte avec indices de présence (guano)

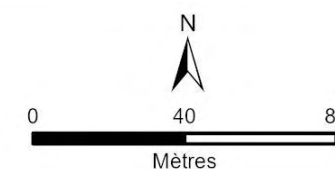
Gîtes potentiels de transit

- 🏠 Gîte avec indices de présence (guano)

Gîte arboricole pour chiroptères

- Arbre gîte (21)

- Zone d'étude



7 ANALYSE DES ENJEUX REGLEMENTAIRES LIES AUX ESPECES PROTEGEES

Le tableau ci-dessous récapitule les espèces recensées disposant d'une protection nationale ou régionale.

Tableau 12 : Espèces animales protégées recensées au sein de l'aire d'étude

NOMS		PROTECTION NATIONALE	Protection des individus	Protection de l'habitat de reproduction et de repos associé
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE			
Mammifères terrestres				
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	PN Art. 2	Oui	Oui
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	PN Art. 2		
Chauves-souris				
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	PN Art. 2	Oui	Oui
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	PN Art. 2		
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	PN Art. 2		
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	PN Art. 2		
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	PN Art. 2		
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	PN Art. 2		
Oiseaux				
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	PN Art. 3		
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	PN Art. 3		
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	PN Art. 3		
<i>Emberiza cirlus</i>	Bruant jaune	PN Art. 3		
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	PN Art. 3		
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	PN Art. 3		
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	PN Art. 3		
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	PN Art. 3		
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	PN Art. 3		
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	PN Art. 3		
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	PN Art. 3		
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	PN Art. 3		
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	PN Art. 3		
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	PN Art. 3		
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	PN Art. 3		
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	PN Art. 3		
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	PN Art. 3		
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	PN Art. 3		
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	PN Art. 3		

<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	PN Art. 3		
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	PN Art. 3		
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	PN Art. 3		
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	PN Art. 3		
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	PN Art. 3		
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	PN Art. 3		
<i>Erithacus rubecula</i>	Rouge-gorge familier	PN Art. 3		
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	PN Art. 3		
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	PN Art. 3		
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	PN Art. 3		
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	PN Art. 3		
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	PN Art. 3		
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	PN Art. 3		
Reptiles				
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	PN Art. 2	Oui	Oui
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	PN Art. 2		
Amphibiens				
<i>Pelophylax sp.</i>	Grenouille gr. Verte *	PN Art. 2, 3 et 4	Oui (Art. 2 et 3)	Oui (Art. 2)
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	PN Art.3	Oui	Non
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	PN Art. 2	Oui	Oui
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	PN Art. 2		
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	PN Art. 2		
Insectes				
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand capricorne	PN Art. 2	Oui	Oui
<i>Rosalia alpina</i>	Rosalie des Alpes	PN Art. 2		
<i>Coenagrion Mercuriale</i>	Agrion de Mercure	PN Art. 3	Oui	Non

* Concernant le « groupe des grenouilles vertes » (espèces présentes sur le site mais indistinguables du fait de multiples hybridations), la protection des habitats de reproduction et de repos (article 2) concerne 3 espèces (Grenouille de Lessona, de Graf et de Pérez) dont seules les deux dernières sont susceptibles d'être localement présentes.

Tableau 13 : Espèces végétales protégées recensées au sein de l'aire d'étude

NOMS		PROTECTION REGIONALE	Protection des individus	Protection de l'habitat de reproduction et de repos associé
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE			
Espèces végétales				
<i>Lotus hispidus</i>	Lotier hérissé	PR Art. 1	Oui	-
<i>Amaranthus hybridus subsp. bouchonii</i>	Amarante de Bouchon	PR Art. 1	Oui	-

8 CARACTERISATION DES ZONES HUMIDES

8.1 Méthodologie relative à l'identification et la délimitation des zones humides (étude Ecosphère 2014)

L'article L.211-1 du code de l'environnement, qui instaure et définit l'objectif d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, vise en particulier la préservation des zones humides, dont il donne la définition suivante :

« 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, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

La réglementation a évolué avec l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008) précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement (NOR: DEVO0813942A). La circulaire du 18 Janvier 2010, relative à cet arrêté, détaille la méthodologie à appliquer pour statuer sur le caractère humide ou non d'une zone. Les critères d'évaluation sont fondés sur la pédologie, la végétation et les habitats.

Selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 « un espace peut être considéré comme zone humide, pour l'application de la rubrique 3.3.1.0 de l'article R. 214-1 du code de l'Environnement, dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- la végétation, si elle existe, est caractérisée :
 - soit par des espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 ;
 - soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 ;
- les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2. »

Notons qu'en chaque point, la vérification de l'un des critères relatifs aux sols ou à la végétation suffit pour statuer sur la nature humide de la zone.

Ainsi, le protocole d'identification et de délimitation des zones humides sur le terrain comporte, pour chaque zone humide, 4 étapes décrites ci-après.

✓ **Première étape : caractérisation des habitats naturels déterminants de zone humide**

Dans un premier temps, une caractérisation des formations végétales a été réalisée sur l'aire d'étude définie.

Cette étape a pour objectif d'identifier les habitats naturels déterminants de zones humides (habitats « H. ») selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009. Ceux-ci sont automatiquement considérés comme zone humide, sans qu'il soit nécessaire de réaliser un relevé floristique ou un sondage pédologique. Ils ont été cartographiés soit directement sur le terrain si la photographie aérienne pré-imprimée permettait de repérer la zone homogène de végétation, soit en pointant les contours au GPS.

En revanche, pour les habitats « p. » qui ne sont qu'en partie ou non systématiquement humides ainsi que pour les habitats non cités dans l'arrêté, ceux-ci ont fait l'objet d'un relevé floristique et, si celui-ci n'était pas concluant, d'un relevé pédologique en complément.

Les sessions de terrain du 24 avril 2014 et du 11 juin 2014 ont permis de réaliser la cartographie des habitats du site.

✓ **Deuxième étape : réalisation de relevés floristiques**

Dès qu'un habitat « p. » ou non cité (Cf. étape n°1) ou qu'un groupement végétal peu typé sont rencontrés, un relevé floristique est effectué afin de vérifier si les espèces déterminantes de zones humides y sont dominantes. Pour cela, toutes les espèces présentes ont été relevées sur une placette circulaire d'un rayon de 1,5 à 10 mètres (milieu herbacé à arborescent), en notant pour chaque strate, leur pourcentage de recouvrement. La liste obtenue a été classée par ordre décroissant de recouvrement. Les espèces dont les pourcentages cumulés permettent d'atteindre 50% et les espèces ayant individuellement un recouvrement au moins égal à 20% composent « le groupe de plantes dominantes ». Lorsqu'au moins la moitié des plantes dominantes sont déterminantes de zones humides, l'habitat est intégré au périmètre de la zone humide ; dans le cas contraire le diagnostic doit continuer (en cas de variations importantes de la végétation au sein de l'habitat ou du groupement végétal, plusieurs relevés peuvent y être réalisés sur un transect perpendiculaire à la limite présumée de la zone humide). Chaque relevé phytoécologique a été pointé au GPS.

Au total, 18 relevés de végétation ont été effectués lors des sessions de terrain des 11 juin et 28 juillet 2014.

✓ **Troisième étape : réalisation de sondages pédologiques**

D'après l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, les sols de zones humides correspondent :

- à tous les histosols (sols tourbeux) car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées

[classes d'hydromorphie H du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981, modifié)] ;

- à tous les réductisols car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol (classes VI c et d du GEPPA) ;
- aux autres sols caractérisés par des traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur (classes V a, b, c et d du GEPPA) ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur (classe IV d du GEPPA).

Lorsqu'il n'y a pas de végétation (cas des cultures humides et des mouillères) ou que, malgré la présomption de zone humide, la végétation n'est pas déterminante de zones humides, un sondage pédologique est réalisé afin de détecter la présence de traits rédoxiques ou réductiques selon les critères précités. Les profils pédologiques sont décrits par horizon avec mention des profondeurs en tenant compte des différences de texture ou couleur et en fonction de la présence de matière organique et traces d'hydromorphie. La profondeur du profil est au maximum de 1,20 m à 1,50 m.

Lorsque cela est nécessaire, plusieurs sondages sont réalisés selon un transect perpendiculaire à la limite présumée de la zone humide. Chaque sondage (ou groupe de sondages lorsque ceux-ci sont proches) fait l'objet d'un pointage au GPS.

Au total, 22 sondages ont été réalisés lors de la session de terrain des 02 et 03 octobre 2014.

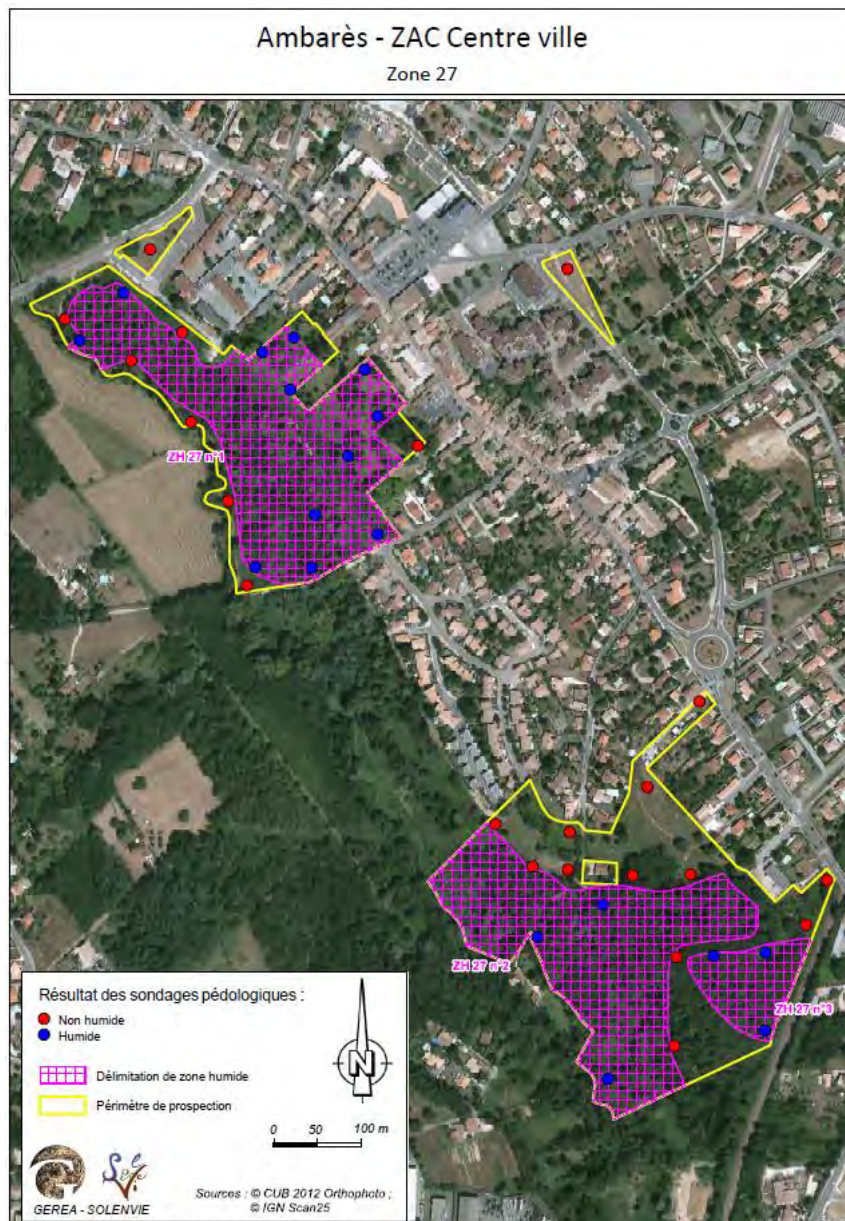
✓ **quatrième étape : affinage du contour de la zone humide**

Sur la base des habitats naturels identifiés, des relevés floristiques et des résultats des relevés pédologiques, le contour de la zone humide est affiné : resserrement, élargissement, redécoupage en plusieurs zones humides, etc.

Dans tous les cas, le périmètre d'une zone humide est déterminé par :

- La frontière entre une unité de végétation humide et une unité de végétation non humide, celle-ci a été reportée sur orthophotoplan ou pointée au GPS ;
- Le passage entre un sondage pédologique positif à un sondage pédologique négatif ;
- Une rupture de pente visible sur le terrain et pointée au GPS.

8.2 Synthèse des données existantes



Un premier travail réalisé par SOLENVIE et le GERA conclut à la présence de $\pm 5,85$ ha de zones humides sur le site d'étude. Aucun renseignement sur l'interprétation des habitats, ni sur la réalisation de relevés floristiques ne nous a été communiqué.

En revanche, 20 sondages pédologiques ont été effectués en 2013, dont 12 (en bleu) qui ont révélé la présence de sols hydromorphes caractéristiques de zone humide.

La lecture de cette carte laisse supposer la présence d'un bourrelet en berge de l'estey du Guâ puisque celle-ci a été exclue de la zone humide.

Figure 47 : Localisation des zones humides selon l'étude de SOLENVIE-GEREA

L'objectif de la présente étude est donc d'affiner les limites de la zone humide. Les relevés floristiques et les sondages ont donc été positionnés principalement en périphérie de la zone humide déjà délimitée, ou, plus rarement, à l'intérieur de formations végétales que nous supposons incohérentes avec les résultats observés (par exemple dans le cas de présence de remblais) ou en cas d'espace trop important entre deux points de sondage précédemment effectués.

8.3 Les habitats observés

Dans un premier temps, au printemps 2014, tous les habitats observés sur le site d'étude ont été cartographiés (cf. carte de localisation des formations végétales). Le premier diagnostic, visant à identifier les habitats humides selon l'annexe 2.2 de l'arrêté de juin 2008, est récapitulé dans le tableau suivant :

Tableau 14 : Identification des habitats humides

Habitat	Code CORINE	Nomenclature phytosociologique	Résultat	Relevé de végétation
FV01 Végétation immergée des cours d'eau	24.44	<i>Potamion pectinati</i>	COURS D'EAU	
FV02 Herbier aquatique à Petite Lentille d'eau	22.411	<i>Lemnion minoris</i>	PLAN D'EAU	
FV03 Prairie amphibie	53.4	<i>Apion nodiflori</i>	HUMIDE	
FV04 Mégaphorbiaie mésotrophe	37.1	<i>Thalictro flavi – Filipendulion ulmariae</i>	HUMIDE	RF12
FV05 Mégaphorbiaie eutrophe	37.715	<i>Convolvulion sepium</i>	HUMIDE	
FV06 Aulnaie-Frênaie alluviale	44.31	<i>Alnenion glutinoso-incanae</i>	HUMIDE	
FV07 Aulnaie-Frênaie alluviale dégradée	44.3	<i>Alnenion glutinoso-incanae</i>	HUMIDE	RF06
FV08 Aulnaie-Frênaie alluviale traitée en taillis	44.3	<i>Alnenion glutinoso-incanae</i>	HUMIDE	
FV09 Fourrés mésohygrophiles	31.8	<i>Prunetalia spinosae</i>	Poursuivre le diagnostic	RF01
FV10 Fourrés et Ronciers mélangés	31.8	<i>Prunetalia spinosae</i>	Poursuivre le diagnostic	RF02 RF11
FV11 Végétation prairiale mésohygrophile	38.21	<i>Arrhenatheretalia elatioris</i>	Poursuivre le diagnostic	RF03 RF04 RF07 RF13 RF15 RF16
FV12 Végétation prairiale mésophile	38.21	<i>Arrhenatheretalia elatioris</i>	Poursuivre le diagnostic	RF08 RF09 RF14 RF17 RF18
FV13 Boisement rudéral nitrophile sur remblais	41.39	-	Poursuivre le diagnostic	RF05 RF10

Habitat	Code CORINE	Nomenclature phytosociologique	Résultat	Relevé de végétation
FV14 Friche nitrophile mésophile à mésohygrophile	87.2	<i>Arctienion lappae</i>	Poursuivre le diagnostic	-
FV15 Friche nitrophile rudérale	87.2	<i>Sisymbrietalia officinalis</i>	Poursuivre le diagnostic	RF19
FV16 Pelouse urbaine sèche surpiétinée	87.2	<i>Polygono arenastri-Poetalia annuae</i>	Non cité	-
FV17 Phalaridaie	37.715	<i>Convolvulion sepium</i>	HUMIDE	
FV18 Chênaie-Frênaie	41.22	<i>Fraxino excelsioris-Quercion roboris</i>	Poursuivre le diagnostic	RF20
FV19 Bambouseraie	85	-	Non cité	-
FV20 Bâti et voirie	86	-	NON HUMIDE	-

8.4 Interprétation des relevés de végétation

20 relevés ont été effectués en mai et juin 2014 dans la zone d'étude (cf. carte ci-contre).

Les relevés ont été échantillonnés sur des zones homogènes du point de vue des conditions stationnelles (topographie, végétation...), sous la forme de placettes circulaires de diamètre variable en fonction du type de végétation. Ils sont présentés en annexe.

Ces relevés permettent de qualifier trois habitats supplémentaires en tant qu'habitats caractéristiques de zones humides au sens de la réglementation. Pour les autres habitats, ces relevés ne permettent pas de trancher. (cf. tableau ci-dessous). Le calcul réalisé correspond au pourcentage d'espèces indicatrices parmi les espèces retenues (espèces dominantes dans le relevé). Pour rappel, si ce pourcentage est supérieur à ou égal à 50%, la végétation est caractéristique de zone humide.

Lorsque l'analyse de la végétation conclut que celle-ci n'est pas caractéristique de zone humide, une expertise du critère sol est nécessaire complétée, en certains cas particuliers, d'une expertise des conditions hydrogéomorphologiques. La délimitation des zones humides s'appuie alors potentiellement sur d'autres données que les unités cartographiques d'habitats (lignes de niveau altimétrique, dérivées topographiques, sondages pédologiques, points de mesures de la profondeur de la nappe, etc.).

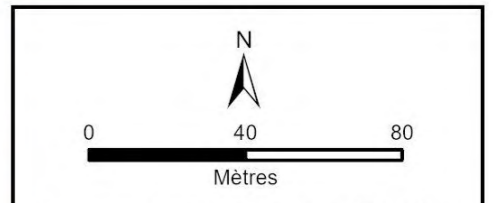
Tableau 15 : Relevés de végétation

Formation végétale	N° Relevé	Résultat du calcul	Conclusion
FV04 Mégaphorbiaie mésotrophe	RF12	Habitat humide (relevés de végétation réalisés pour illustrer l'habitat)	
FV07 Aulnaie-Frênaie alluviale dégradée	RF06	Habitat humide (relevés de végétation réalisés pour illustrer l'habitat)	
FV09 Fourrés mésohygrophiles	RF01	50%	Zone humide
FV10 Fourrés et Ronciers mélangés	RF11	50%	Zone humide
	RF02	25%	Poursuivre le diagnostic
FV11 Végétation prairiale mésohygrophile	RF16	50	Zone humide
	RF07	100%	Zone humide
	RF04	50%	Zone humide
	RF03	33%	Poursuivre le diagnostic
	RF15	25%	Poursuivre le diagnostic
	RF13	0%	Poursuivre le diagnostic
FV12 Végétation prairiale mésophile	RF08	33%	Poursuivre le diagnostic
	RF09	0%	Poursuivre le diagnostic
	RF14	0%	Poursuivre le diagnostic
	RF17	0%	Poursuivre le diagnostic
	RF18	0%	Poursuivre le diagnostic
FV13 Boisement rudéral nitrophile sur remblais	RF05	30%	Poursuivre le diagnostic
	RF10	0%	Poursuivre le diagnostic
FV15 Friche rudérale nitrophile	RF19	0%	Poursuivre le diagnostic
FV18 Chênaie-Frênaie	RF20	14%	Poursuivre le diagnostic



- ### Relevés de végétation
- Caractéristique de zone humide
 - Non caractéristique de zone humide
 - Non calculé (habitat caractéristique de zone humide)

Zone d'étude



Écosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2023

Source : Ortho HR - IGN ©

8.5 Résultats de l'analyse pédologique

Au total, **22 sondages ont été réalisés les 02 et 03 octobre 2014**. Ils ont permis de mettre en évidence la présence de sols souvent sablo-limoneux en surface puis argileux en profondeur. Parfois, des épaisseurs de graviers ont été observés.

Dans certains cas, les minéraux sont emportés plus loin et les traces d'oxydation ne sont pas visibles. L'arrêté du 24 juin 2008 précise que « *Dans certains contextes particuliers (FLUVIOSOLS développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; PODZOSOLS humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongé ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables.* ». Ainsi, l'interprétation des profils pédologiques réalisés sur le terrain ne s'est pas uniquement arrêtée à la recherche des traits rédoxiques et des traits réductiques. D'autres éléments d'interprétation ont été pris en compte comme :

- la présence de matière organique dans le sol ;
- la profondeur de la nappe à la date du sondage, d'autant plus que les sondages ont été réalisés après une période sèche de plusieurs semaines ;
- le contexte général lié à la topographie, la gestion du site, etc.

Globalement, la majorité du site apparaît humide. L'argile en profondeur, peu perméable, favorise le développement d'une nappe superficielle (nappe perchée). Sur la majorité des sondages réalisés, la composante argileuse est bien représentée et les traces d'oxydoréduction sont nettement visibles.



Figure 49 : Traits rédoxiques observés sur les profils pédologiques du site d'étude



13 sondages pédologiques sur 22 se révèlent caractéristiques de zone humide (cf. tableau ci-dessous).


Tableau 16 : Résultat des 22 sondages pédologiques (octobre 2014)


Formation végétale	N° Sondage	Résultat
FV11 Végétation herbacée mésohygrophile des friches et bandes enherbées	SP05	HUMIDE
	SP06	HUMIDE
	SP14	HUMIDE
	SP17	HUMIDE
	SP20	HUMIDE
	SP21	HUMIDE
FV12 Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées	SP01	HUMIDE
	SP02	NON HUMIDE
	SP03	NON HUMIDE
	SP04	HUMIDE
	SP07	HUMIDE
	SP08	NON HUMIDE
	SP09	HUMIDE
	SP10	HUMIDE
	SP11	NON HUMIDE
	SP12	HUMIDE
	SP13	HUMIDE
	SP15	NON HUMIDE
	SP16	NON HUMIDE
	SP19	NON HUMIDE
FV13 Boisement rudéral nitrophile sur remblais	SP18	NON HUMIDE
	SP22	NON HUMIDE

Localisation des zones humides - Sondages

Sondage pédologique et diagnostic zone humide

-  Humide
-  Non humide

 Limite du site d'étude

 Aménagement du secteur A de la ZAC "Centre Ville"
Commune d'Ambarès-et-Lagrave
Diagnostic écologique - Écosphère Octobre 2014
Scan25® © IGN, DREAL, © les contributeurs d'OpenStreetMap sous licence ODbL



8.6 Synthèse du diagnostic « Zone humide » réalisé en 2014




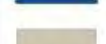
Il ressortait de l'étude de Solenvie (2012), une superficie de $\pm 5,85$ ha en zone humide. **A l'issue de l'expertise complémentaire de 2014, le résultat est très légèrement supérieur, avec une superficie de 6,05 ha en zone humide, soit 0,2 ha en plus.**

Les différences sont minimales et essentiellement localisées :


- au niveau de la rive de l'estey du Guâ, du fait de la considération de la ripisylve et de fragments de friches mésohygrophiles ;
- au niveau du boisement humide du fait de la présence de parties remblayées et donc exclues ;
- au niveau des limites nord-est qui ont été redélimitées plus finement par rapport au travail précédent.


Localisation des zones humides


Diagnostic zone humide réalisé par Ecosphère (2014)

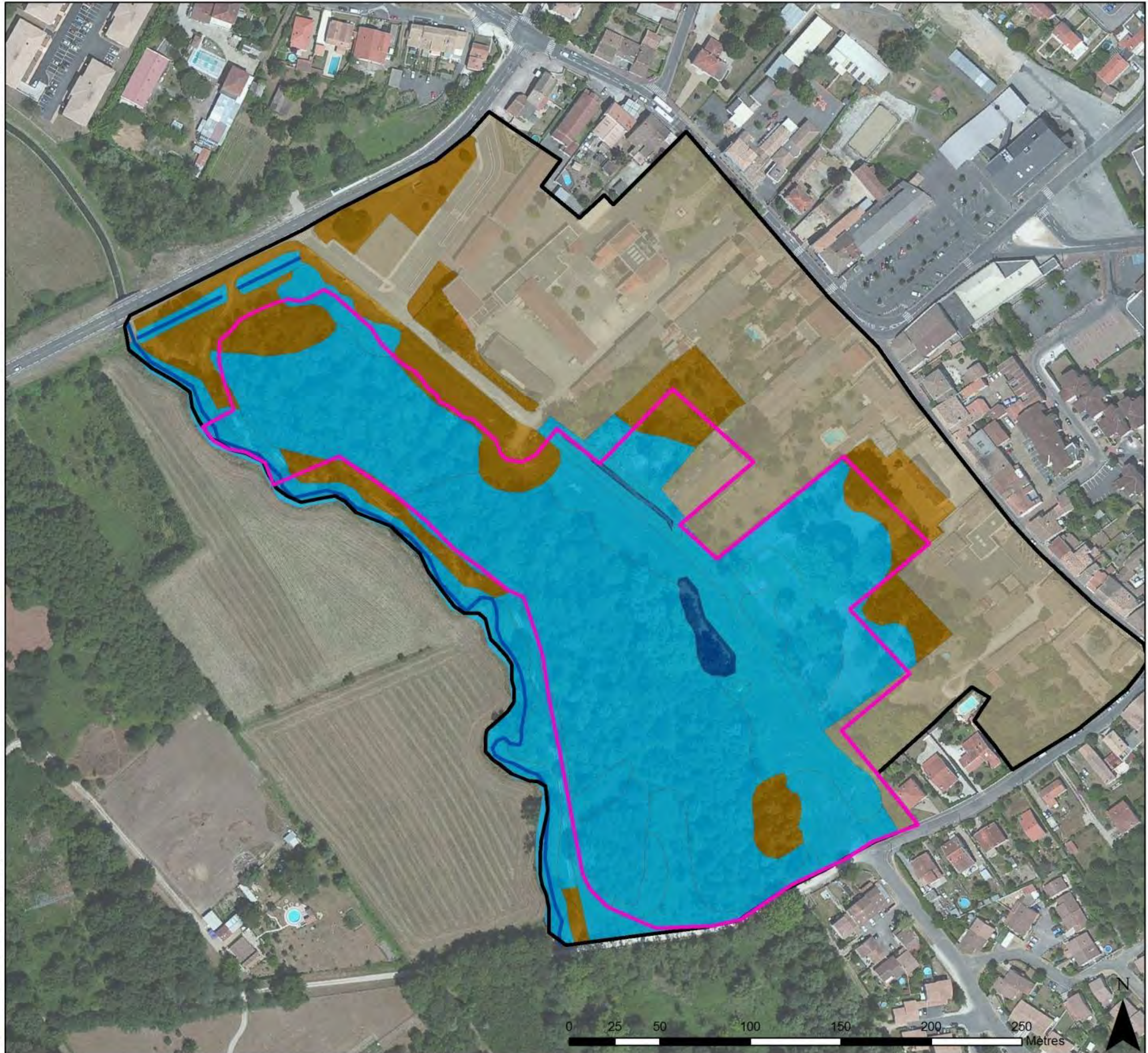
-  Zone humide
-  Zone non humide
-  Plan d'eau, fossé, eau libre
-  Secteurs non évalués (propriétés privées)

Diagnostic zone humide réalisé par Solenvie (2012)

-  Délimitation des zones humides

 Limite du site d'étude

 Aménagement du secteur A de la ZAC "Centre Ville"
Commune d'Ambarès-et-Lagrave
Diagnostic écologique - Ecosphère Octobre 2014
Scan25® © IGN, DREAL, © les contributeurs d'OpenStreetMap sous licence ODbL



8.7 Complément d'étude zones humides 2020

Dans le cadre de l'étude des fonctionnalités des zones humides impactées du site avec celles du premier site de compensation abandonné à ce jour, un complément de sondages pédologiques a été réalisé.

Un premier travail a été effectué le 10 juin 2020 par le CEREMA, ELIOMYS et APEXE. Lors de cette première campagne, la végétation ainsi que les résultats des sondages n'ont pas permis de conclure à la présence de zones humides sur deux secteurs (en pointillés dans la carte suivante). Des campagnes complémentaires de sondages pédologiques ont donc été menées les 25 juin et 28 juillet 2020 afin de préciser la délimitation des zones humides sur ces secteurs. La localisation des différents sondages est précisée dans la carte suivante :



Figure 52 : Secteurs dont les limites ZH sont à préciser (Source APEXE & al.)

Ces compléments d'analyse ont conduit à réduire de 2 700 m² la surface de zones humides.

Ces résultats ont été présentés à la DDTM de Gironde le 22/03/2022, qui a considéré qu'ils ne pouvaient être considérés comme « valides » du fait de l'époque non-appropriée (estivale) à laquelle les sondages pédologiques avaient été effectués, permettant d'aboutir à ces résultats.

8.8 Compléments d'étude 2022

Il a donc été procédé à un nouveau complément de sondages pédologiques sur la zone d'étude restreinte : 6 sondages ont été réalisés par APEXE le 21 avril 2022, soit en période opportune, afin de vérifier les limites de la zone humide.

5 des 6 sondages ont confirmé les précédents résultats de délimitation. Le dernier, en partie sud, a en revanche été positif, ce qui a eu pour conséquence le rajout de 303 m² à l'analyse précédente.



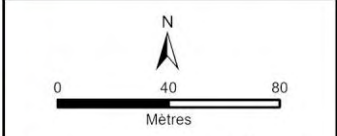
Sondages pédologiques réalisés par Apexe en 2020 et en 2022

- Caractéristique de zone humide
- Caractéristique de zone non humide

Délimitations des zones humides

- Zone humide
- Zone expertisée

- Zone d'étude



Ecosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2022

Source : Ortho HR - IGN ©

8.9 Compléments d'étude 2023

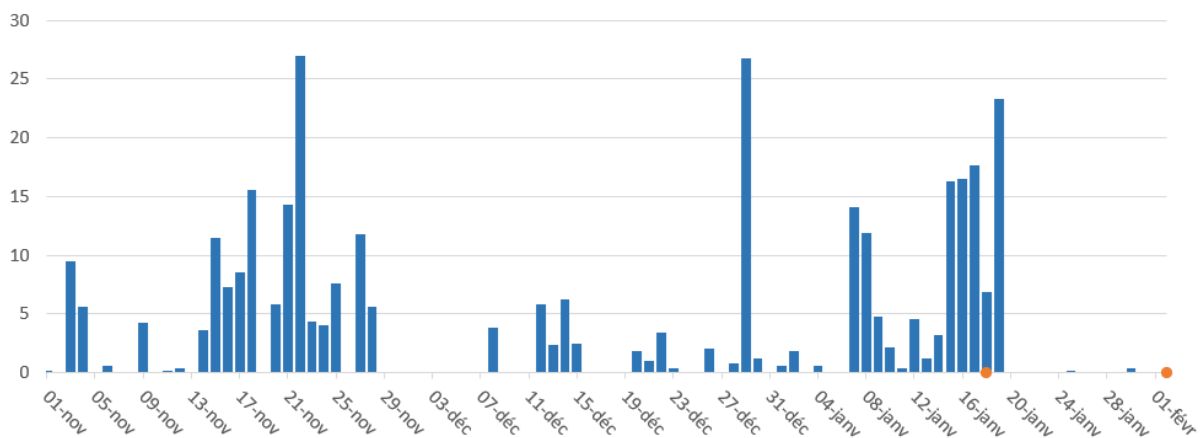
Certaines zones n'ont pu faire l'objet d'investigation précédemment en raison des difficultés d'accès. Des sondages complémentaires à la tarière ont été réalisés par Ecosphère en janvier et février 2023, selon la même méthodologie que les autres campagnes de sondages.

8.9.1 Dates et conditions des interventions

Tableau 17 : Dates d'inventaires et conditions météorologiques

Dates et périodes	Nom des intervenants	Objectifs des interventions	Conditions météo
18/01/2023 (matin)	Mathis BRASSELET et Marie DOUARRE	Sondages pédologiques - compléments	Favorables (précipitation neigeuse lors des sondages 8 à 11)
02/02/2023 (après-midi)	Marie DOUARRE	Sondages pédologiques - compléments	Favorables

Des précipitations relativement importantes ont eu lieu avant l'intervention du 18/01/2023 (93 mm cumulés sur 11 jours consécutifs). Ce contexte a été pris en compte lors de l'expertise, notamment en comparant avec les observations faites lors du passage qui a suivi (02/02/2023).



Précipitations (mm) en bleu et interventions en orange.

Figure 54 : Précipitations enregistrées sur la station de Bordeaux-Mérignac (16 km) – (source : InfoClimat)

L'année 2022 a été globalement très déficitaire en précipitations par rapports aux normales. Durant les 5 mois précédents l'intervention, les précipitations relativement importantes de novembre et janvier n'ont pas suffi à contrebalancer le déficit.

Tableau 18 : Ecart aux normales climatiques mesurés sur la station de Bordeaux-Mérignac (16 km) – (source : InfoClimat)

Mois	Ecart aux normales 1981-2010	
	Températures (°C)	Précipitations
Septembre 2022	+1.5	-53 %
Octobre 2022	+4.4	-38 %
Novembre 2022	+2.6	+34 %
Décembre 2022	+1.5	-45 %
Janvier 2023	+0.7	+45 %

Les conditions étaient favorables lors des deux sessions de sondages en janvier et février car les sols étaient bien ressuyés. Le premier passage succédait toutefois à un épisode pluvieux significatif dont il faut tenir compte. Néanmoins les données recueillies lors de cette session peuvent être analysées en tenant compte de ces conditions et par comparaison avec les données recueillies en février. Le déficit saisonnier, voire annuel, intervient également dans l’appréciation de l’humidité du sol et la hauteur de la nappe observée qui peuvent être des éléments importants du diagnostic.

8.9.2 Éléments de contexte complémentaires ou rappels

Géologie

La géologie du site (d’après le BRGM, carte géologique imprimée au 1/50 000, feuille N°803-Bordeaux) correspond majoritairement à des formations fluviatiles (Fyb) typiques des marais bordelais, décrites comme des argiles bleuâtres à grisâtres à passées tourbeuses. Sur sa partie amont, la zone d’étude recoupe des formations de versant (CFD) correspondant à des sables argileux à graviers colluvionnés épars d’une épaisseur supérieure à 1m. Ce sont des sables moyens à fins d’origine éolienne associés à du matériel non éolisé (sables argileux) directement issus des terrasses fluviatiles. La zone d’étude présente probablement ces deux types de couvertures, CFD plus ou moins épais sur Fyb.

La zones d’étude correspond probablement à d’anciennes terrasses alluviales caractérisées par des matériaux argileux gris-bleus sur lesquels reposent des colluvions sableuses et argileuses à graviers.

Pédologie

L’homogénéisation des données issues du Référentiel régional pédologique (INRAe, Infosol), programme d’Inventaire, Gestion et Conservation des Sols (IGCS) du Groupement d’Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol) et du Réseau Mixte Technologique Sols et Territoires, a permis de dresser une cartographie des sols au travers d’Unités Cartographiques de Sol (UCS). La cartographie des UCS est homogénéisée et réalisée à l’échelle de 1/250 000, ce qui induit des incertitudes lors de l’utilisation locale et une limite à l’extrapolation à la parcelle.

La zone d’étude se situe dans l’UCS 121 des Vallons calcaires de l’Entre-deux-Mers Occidental. Les sols présents sont essentiellement (100% de l’UCS) des FLUVIOSOL. Il s’agit de l’un des cas particuliers de l’arrêté de 2008 pour lesquels une expertise hydrogéomorphologique est nécessaire pour conclure.

Altimétrie

Le modelé topographique est décrit à l'aide d'un modèle numérique de terrain (source : RGE Alti, IGN), ici de résolution spatiale de 0,5 m et une précision de 0,2 m d'altitude (LiDAR, 2pts/m²).

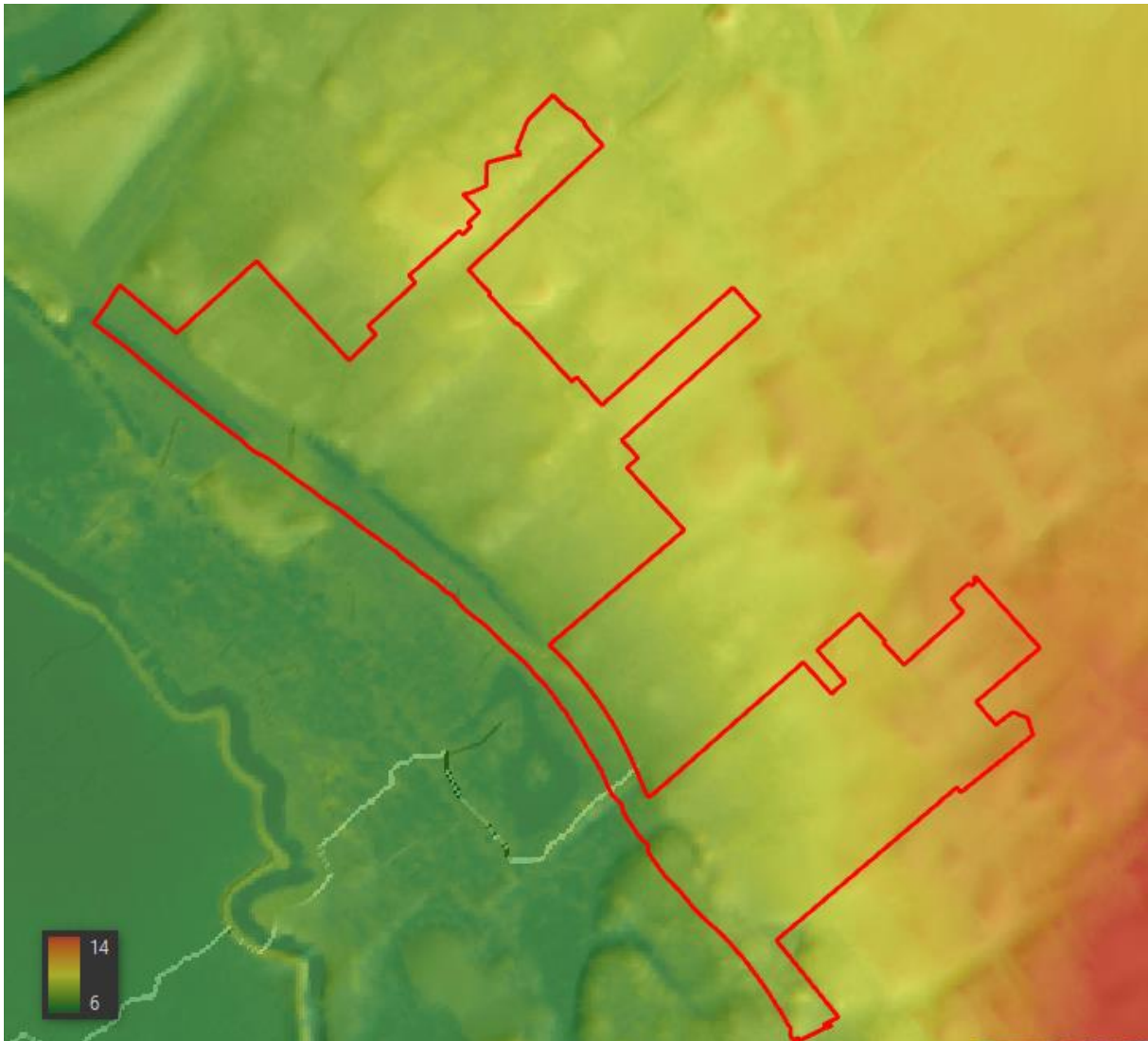


Figure 55 : Altimétrie (en m) - (source : RGE Alti 1 m - IGN)

La zone d'étude se situe en bordure d'une zone alluviale, sur un versant faiblement penté (environ 3% vers le sud-ouest).

Remontées de nappes

D'après le BRGM et la base de données « Risques naturels », l'entièreté de la zone d'étude est concernée par le risque de remontée de nappe (enveloppes approchées des inondations potentielles et zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe).

La zone d'étude est potentiellement concernée par une nappe alluviale susceptible d'affleurer.

Ruissellement/infiltration des eaux de surface

L'Indice de Développement et de Persistance de Réseaux (IDPR – BRGM) apporte des informations complémentaires. Cet indice traduit l'aptitude des formations du sous-sol à laisser ruisseler ou s'infiltrer les eaux de surface.

L'IDPR est proche de 800 sur la majorité de la zone d'étude, traduisant un comportement intermédiaire entre infiltration et ruissellement préférentiel.

Dépressions closes et Classification topographique

Une dépression close peut être définie comme une zone entourée de points d'altimétrie supérieure (cuvettes). Elles permettent d'identifier des zones où le temps d'engorgement du sol est potentiellement plus long qu'ailleurs. Ces zones reçoivent les eaux de ruissellement de leur zone contributive et sont mal drainées. Les phénomènes de remontée de nappe peuvent y être accentués.

L'indice d'humidité topographique (TWI) est également mobilisé. Il s'agit d'une dérivée topographique permettant de modéliser la distribution des zones d'accumulation des eaux de ruissellement et ainsi de prédire le degré de saturation en eau des sols. Il représente la capacité d'un point à accumuler de l'eau en fonction de la quantité d'eau qui s'y déverse et qui s'en échappe. Il s'exprime en fonction de la pente et de l'aire drainée. Par rapport au calcul des dépressions closes, la quantité d'eau de ruissellement entre en ligne de compte. La redondance entre les deux calculs est partielle.

Dans un contexte de faibles variations topographiques, il est intéressant de contraster le TWI en mobilisant d'autres descripteurs comme la distance d'un point à l'axe de drainage naturel ou d'un point à la ligne de séparation des eaux. L'indice de classification des terrains relativement plans (TCI-Low) correspond à cette démarche.

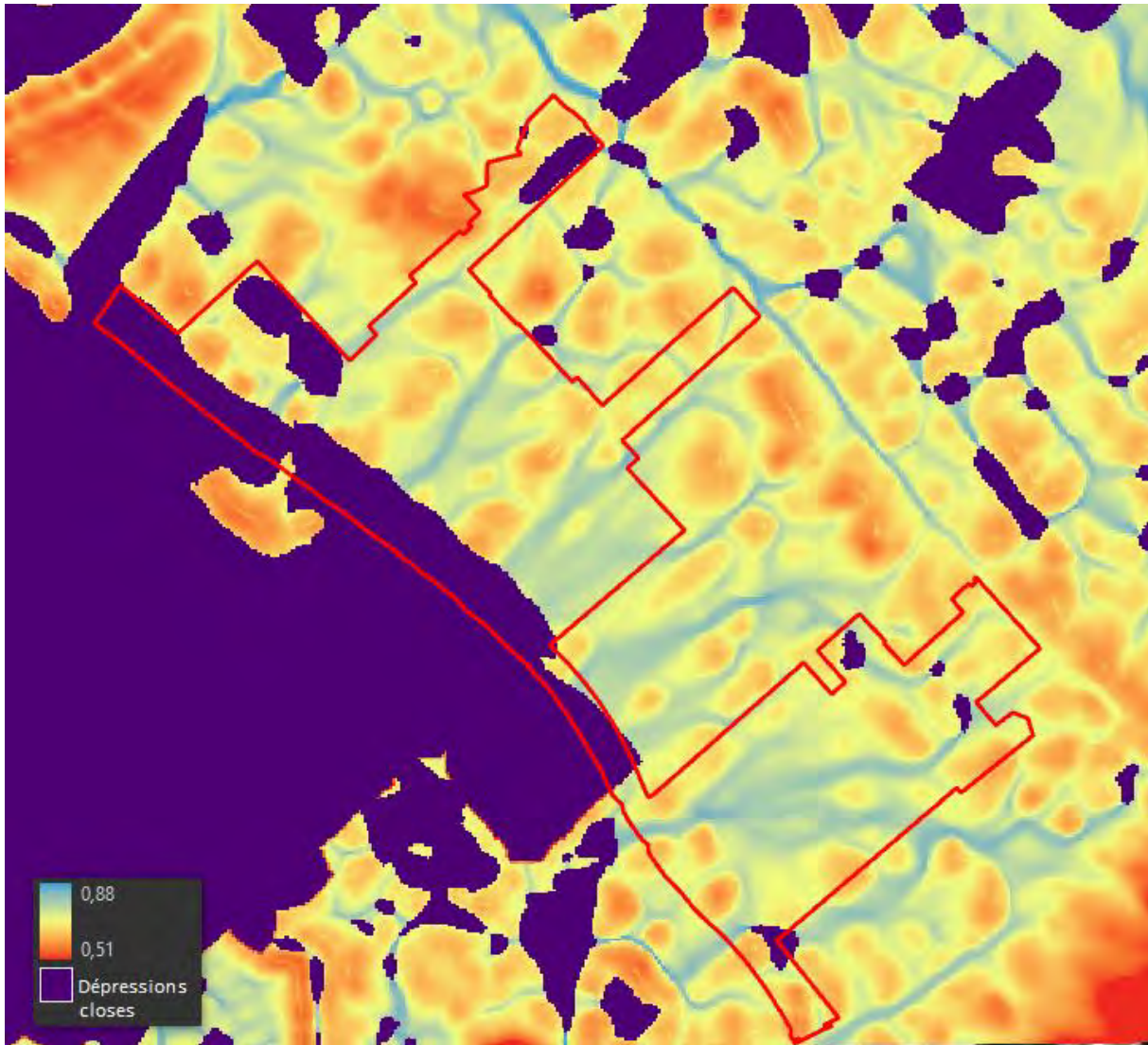


Figure 56 : TCI-Low (Valeur élevée : concentration des flux de ruissellement accrue) et dépressions closes - (source : dérivées du RGE Alti 1 m - IGN)

La zone d'étude correspond à un versant à topographie relativement monotone, de pente faible vers le sud-ouest. Le ruissellement est assez diffus en surface même si des axes de drainage naturel apparaissent de manière plus ou moins marquée. Cette modélisation du ruissellement est à interpréter en fonction du bâti dans les zones contributives et de l'importance relative des phénomènes d'infiltration (IDPR).

8.9.3 Résultats des sondages complémentaires

16 sondages ont été faits en 2023 et les résultats sont synthétisés ci-après. Un test à l'acide chlorhydrique systématique a été fait dans les 10 premiers centimètres et sur certains éléments grossiers pour écarter ou confirmer la présence de calcaire. Le rattachement des types de sol est proposé en prenant comme référence le Référentiel Pédologique (RP, AFES, 2008). Les classes d'hydromorphie proposées par le GEPPA en 1981 sont également données (Figure 57). La description et l'analyse des sondages réalisés figure en annexe. Les sondages 1 à 11 ont été faits le 18/01/2023 et les sondages 12 à 16 le 02/02/2023.

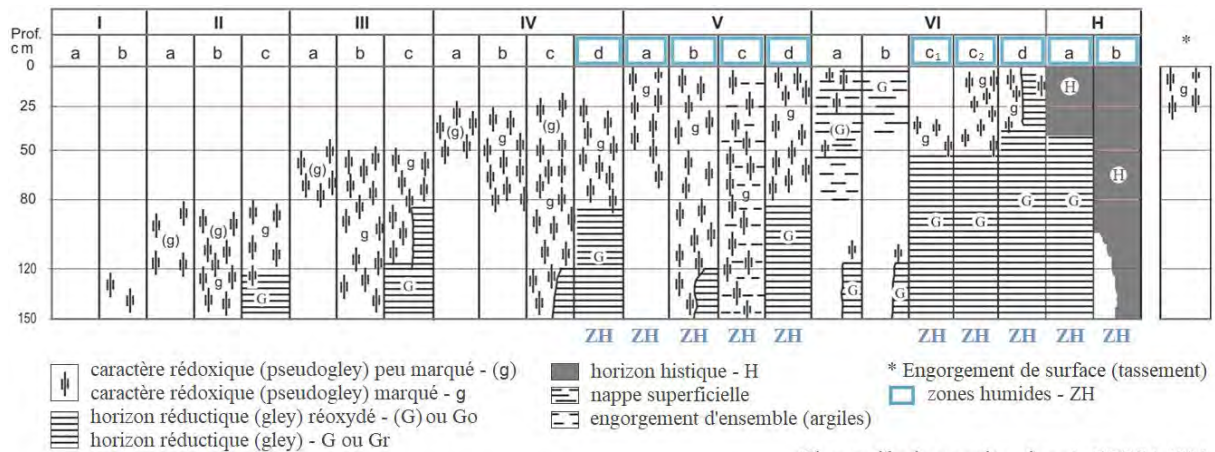


Figure 57 : Représentation synthétique des classes d'hydromorphie (GEPPA, 1981)

Les sols rencontrés sont essentiellement des fluvisols au sens large où des processus d'oxydo-réduction se surimposent aux caractéristiques de ce type de sol. Deux passages rapprochés en janvier et février, le premier à la suite d'un épisode pluvieux relativement intense et le second après deux semaines sans précipitations significatives, ont permis d'appréhender le fonctionnement hydrogéomorphologique local en période hivernale. Généralement, une nappe circulante est interceptée à moins d'un mètre de profondeur en janvier-février 2023. Les eaux de ruissellement contribuent également à l'engorgement observé (observation directe et traits d'hydromorphie dans les sols).

La délimitation des zones humides s'appuie sur :

- l'altimétrie (courbes de niveau obtenues à partir du MNT RGEAlt 1 m obtenu par mesures LiDAR avec ici une résolution spatiale de 0,5 m et une précision altimétrique de 0,2 m) ;
- un indice topographique combinant plusieurs dérivées topographiques (dont l'indice d'humidité topographique et la distance aux lignes de drainage naturel et aux lignes de crêtes), visant à modéliser les ruissellement ;
- l'ensemble des sondages réalisés dans le cadre de la présente étude depuis 2014.

Tableau 19 : Synthèse des sondages

Prof. (cm)	18/01/2023											02/02/2023				
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16
											(*)			*		
25																
50																
80																
120																

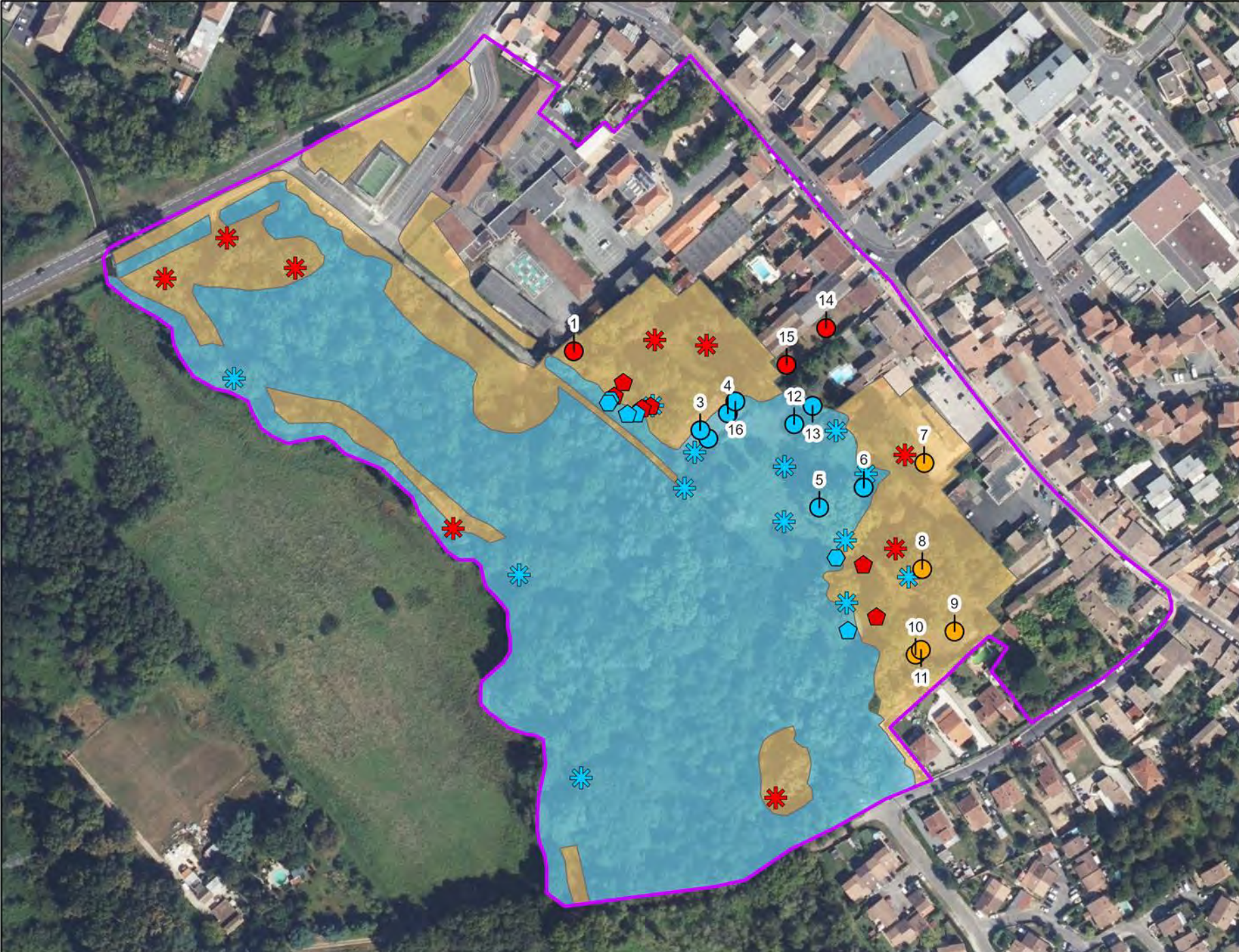
Classe GEPPA	IVc	-	-	-	V1c	V1c	-	-	-	-	IV	V1c	V1c	-	IVc	IVd
Caractère ZH	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	IND	IND	IND	IND	IND	OUI	OUI	NON	NON	OUI

Légende : REF – refus (éléments grossiers) ; IND. – indéterminé ; * test à l'acide chlorhydrique positif sur la matrice ou (*) un élément grossier ; **trait bleu** : toit de la nappe

- Horizon rédoxique
- Horizon réductique (confirmé systématiquement par un test à l'orthophénantroline positif)

8.9.4 Conclusion

Ces compléments permettent de préciser la délimitation de la zone humide en certains secteurs (cf. carte suivante). **La surface de zone humide dans la zone d'étude est de 5,9 ha.**



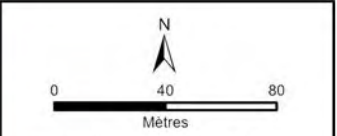
Sondages pédologiques

- Sondages pédologiques réalisés par Ecospère en 2023
- ⬡ Sondages pédologiques réalisés par Apexe en 2020 et en 2022
- ✱ Sondages pédologiques réalisés par Ecospère en 2014
- ➔ Caractéristique de zone humide
- ➔ Caractère humide indéterminé
- ➔ Caractéristique de zone non humide

Délimitations des zones humides

- Zone humide (5,9 ha)
- Zone non humide (2,3 ha)

▭ Zone d'étude



Ecospère, Aquitanis : Bordeaux Métropole : Ambarès-et-Lagrave, 2022

Source : Ortho HR - IGN ©

9 IMPACTS BRUTS

Les impacts bruts ont été évalués en considérant que l'ensemble de l'emprise du projet sera détruit et/ou dégradé lors des terrassements et que l'allée du Guâ située au sud des bâtiments sera construite. Les impacts bruts évalués sont donc des impacts maximalistes.

NB : Les impacts sur les espèces animales et végétales non protégées sont traités dans l'étude d'impact de même que l'impact sur les zones humides.

9.1 Méthodologie d'évaluation

L'évaluation des impacts attendus est réalisée en confrontant les effets des différentes composantes techniques du projet au niveau d'enjeux écologiques définis à l'issue du diagnostic de l'état initial, en prenant en compte les effets directs et indirects, temporaires ou permanents.

Tout comme un niveau d'enjeu a été déterminé précédemment, un niveau d'impact est défini pour chaque espèce et habitat d'espèce patrimoniale, selon une échelle à cinq niveaux .



De façon logique, le niveau d'impact ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu. Ainsi, l'effet maximal (destruction totale) sur un enjeu assez fort ne peut dépasser un niveau d'impact assez fort ; si l'on résume via une métaphore statistique : « la perte ne peut excéder la mise en jeu ».

Pour chaque composante du projet, le niveau d'impact sur le milieu naturel dépend : du niveau d'enjeu écologique concerné (voir l'état initial), de la sensibilité de l'enjeu à l'effet et de la portée (ou intensité) dudit effet. L'appréciation des niveaux d'impacts peut être schématisée ainsi :



Il faut noter que les effets décrits ci-après peuvent affecter les espèces protégées et leurs écosystèmes de manière isolée, mais ils sont fréquemment associés et peuvent alors agir de manière synergique. Dans ce cas, les impacts réels peuvent atteindre un niveau supérieur à la somme des impacts individuels. De même, les effets peuvent avoir des conséquences variables selon l'échelle considérée : habitat, écosystème, paysage, etc.

Nota Bene : la méthodologie pour l'évaluation des impacts est détaillée en annexe 1.

9.2 Les habitats

Lors de la phase travaux, plusieurs habitats seront pour partie détruits/dégradés lors des opérations de terrassement.

Les impacts sur les habitats sont présentés dans le tableau ci-dessous en indiquant les espèces protégées qui sont concernées.

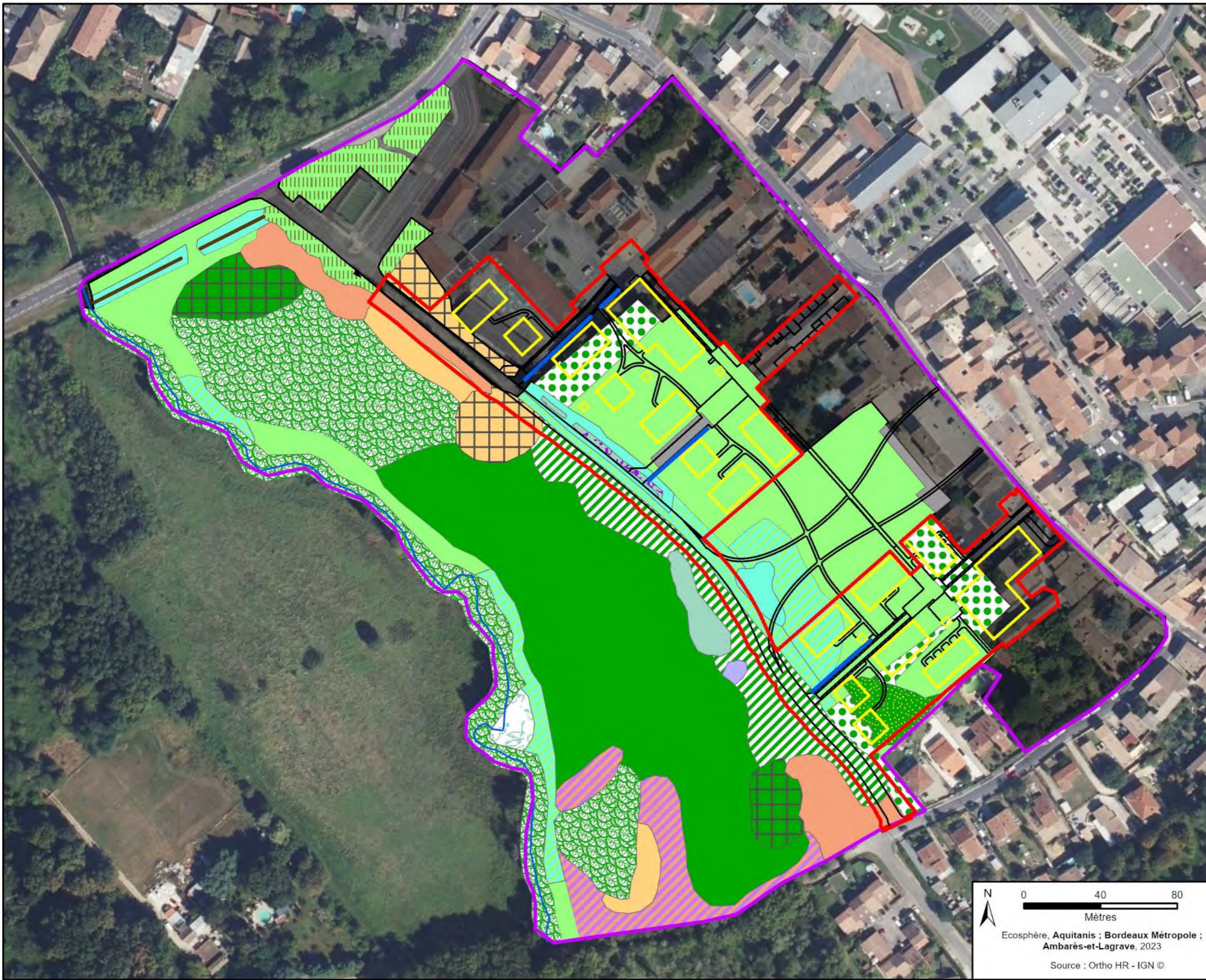
Tableau 20 : Impacts bruts sur les habitats d'espèces protégées concernées par la demande de dérogation

Habitats impactés	Surface impactée	Espèces protégées concernées par la demande de dérogation	Fonctionnalité
Communauté à Lentille d'eau et Prairie amphibie	Destruction de la totalité de l'habitat (180 m ²)	Amphibiens (5 espèces)	Site de reproduction (fossé)
Végétation prairiale mésohygrophile parsemée d'arbres (parcs et jardins)	Destruction de 2100 m ² sur 5200 m ² (environ 40 % de l'habitat)	Hérisson d'Europe Chauves-souris (5 espèces) Lézard des murailles Amphibiens (4 espèces)	Habitats terrestres de repos (estivage et hivernage) pour les amphibiens (sauf Grenouille gr. Verte)
Végétation prairiale mésophile parsemée d'arbres (parcs et jardins)	Destruction de 1,16 ha sur 2,02 ha (environ 57 % de l'habitat)		Habitats de chasse et de transit (arbres gîtes potentiels) pour les chiroptères
Chênaie-frênaie (parcs et jardins)	Destruction de 3400 m ² sur 3500 m ²		Habitats de vie (reproduction, repos, chasse) pour les autres espèces (Hérisson et Lézard des murailles)
Mégaphorbiaie mésotrophe (parcs et jardins)	Destruction de 600 m ² sur 2000 m ² (environ 30 % de l'habitat)		
Aulnaie-Frênaie alluviale traitée en taillis	Destruction de 2200 m ² sur 5500 m ² (environ 40 % de l'habitat)	Hérisson d'Europe Chauves-souris (5 espèces) Lézard des murailles Amphibiens (4 espèces)	Habitats terrestres de repos (estivage et hivernage) pour les amphibiens (sauf Grenouille gr. Verte)
Friche rudérale nitrophile	Destruction de 200 m ² sur 2100 m ² (environ 10 % de l'habitat)		Habitats de chasse pour les chiroptères
Fourrés et Ronciers mélangés	Destruction de 700 m ² sur 3300 m ² (environ 21 % de l'habitat)		Habitats de vie (reproduction, repos, chasse) pour les autres espèces (Hérisson et Lézard des murailles)
Bambouseraie	Destruction de la totalité de l'habitat	Aucune	Aucune

Les autres habitats recensés ne sont pas impactés par le projet, notamment la forêt alluviale en bon état de conservation ou dégradée ainsi que l'estey du Guâ et ses abords.

9.3 Flore

L'impact brut du projet sur les deux espèces protégées recensées est nul car les stations sont préservées (Lotier hérissé) ou l'espèce n'est plus présente sur le site (Amarante de bouchon - espèce recensée en 2014 et non revue en 2021 compte tenu de l'évolution des milieux qui ne sont plus favorables correspondant aujourd'hui à des zones très rases et minérales à l'arrière de la bibliothèque municipale).



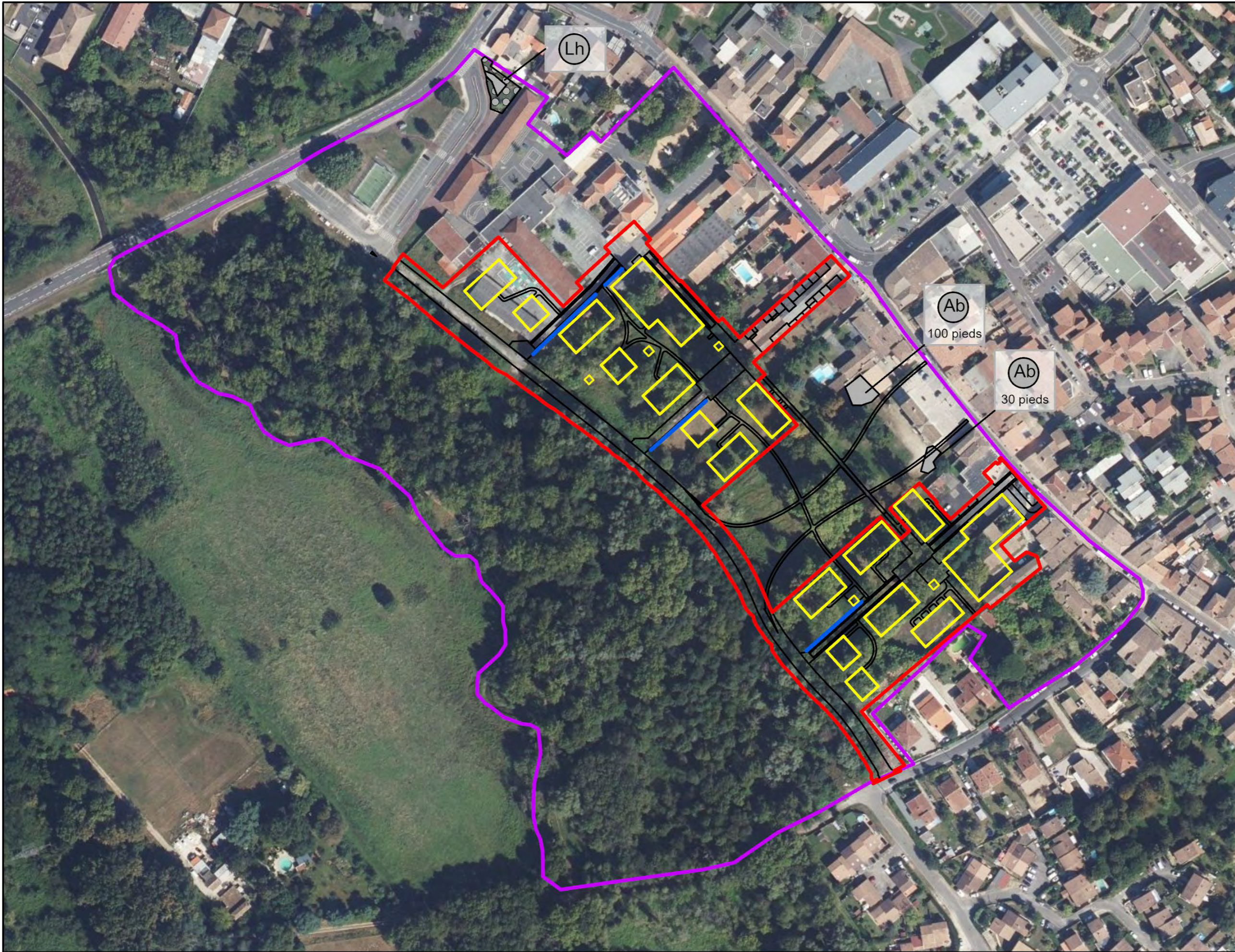
Projet

- Emprise du projet
- Chemin / Voirie
- Bâti
- Noue

Formations végétales (code Eunis)

- FV01 : Végétation immergée du cours d'eau (C2.3)
- FV02 : Herbier aquatique à Petite lentille d'eau (C1.32)
- FV02 : Herbier aquatique à Petite lentille d'eau (C1.32) et FV03 : Prairie amphibie (C3.11)
- FV04 : Mégaphorbiaie mésotrophe (E5.4)
- FV05 : Mégaphorbiaie eutrophe (E5.4)
- FV06 : Aulnaie-Frênaie alluviale (G1.2111)
- FV07 : Aulnaie-Frênaie alluviale dégradée (G1.211)
- FV08 : Aulnaie-Frênaie alluviale traitée en taillis (G1.211)
- FV09 : Fourrés mésohygrophiles (F3.1)
- FV10 : Fourrés et Ronciers mélangés (F3.1)
- FV11 : Végétation prairiale mésohygrophile (E2.21)
- FV12 : Végétation prairiale mésophile (E2.21)
- FV13 : Boisement rudéral nitrophile sur remblais (G1.A29)
- FV14 : Friche nitrophile, mésophile à mésohygrophile (E5.1)
- FV15 : Friche rudérale nitrophile (E5.12)
- FV16 : Pelouse urbaine sèche surpiétinée (E1.E)
- FV17 : Phalaridaie (E5.4)
- FV 18 : Chênaie-Frênaie (G1.A12)
- FV 19 : Bambouseraie (I2)
- FV 20 : Bâti et voirie (J)
- Fossé
- Secteurs non évalués (propriétés privées, bâti et zones urbaines)
- Zone d'étude





Projet

- Emprise du projet
- Chemin / Voirie
- Bâti
- Noue

Stations superficielles

- Ab Amaranthe de Bouchon (vue en 2014 et non revue en 2021)
- Lh Lotier hispide (vue en 2021)

Habitats d'espèces

- Lotier hispide

Niveaux d'enjeu

- Faible

N

0 40 80
Mètres

Ecosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2022

Source : Ortho HR - IGN ©

9.4 Faune

9.4.1 Mammifères protégés (hors chiroptères)

Pour mémoire, deux espèces protégées ont été recensées : Ecureuil roux et Hérisson d'Europe.

Le projet induira la destruction d'habitat d'espèces en phase travaux (2,01 ha pour l'Ecureuil roux et 2,09 ha pour le Hérisson d'Europe constitués pour l'essentiel des espaces verts et des jardins) et un risque de destruction d'individus et de dérangement en phase travaux et en phase d'exploitation.

- *Impacts sur les habitats de vie*

Les impacts bruts du projet sur les habitats sont qualifiés de négligeables car ils ne sont pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de ces deux espèces :

- il existe des habitats favorables à ces deux espèces aux alentours de l'emprise projet sur plus d'une centaine d'hectares qui pourront notamment servir de zone refuge en phase travaux ;
- l'estey du Guâ est préservé et les boisements alluviaux sont impactés uniquement sur leur marge (pas d'impact sur la forêt alluviale en bon état de conservation ou dégradée) ;
- ces deux espèces pourront recoloniser les espaces verts du projet (1,05 ha) compte tenu de leur biologie et leur écologie.

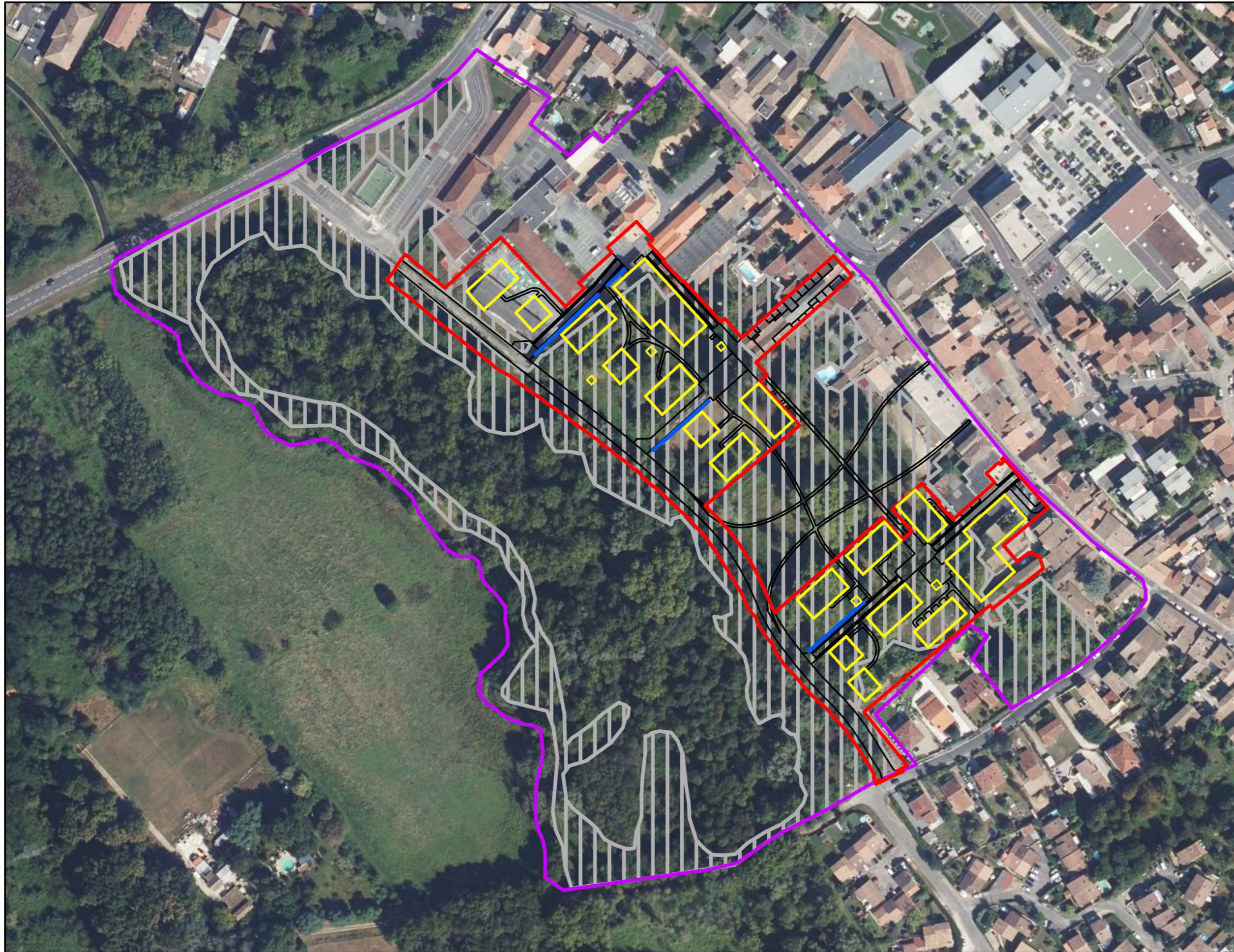
- *Risque de destruction accidentelle et/ou de dérangement d'individus*

Malgré la relative faible attractivité du site, le projet engendrera un risque de destruction accidentelle d'individus et de dérangement en phase travaux, notamment lors des phases de défrichage, débroussaillage et terrassement. Le risque de destruction accidentelle concerne le Hérisson d'Europe, l'Ecureuil roux possédant de bonnes capacités de fuite et étant surtout lié au parc Charron et aux boisements alluviaux qui sont préservés.

En phase d'exploitation, notamment au niveau de l'allée du Guâ, il existera un faible risque de destruction accidentelle d'individus de Hérisson d'Europe lié à la faible circulation automobile à vitesse réduite.

L'impact est considéré comme négligeable pour le Hérisson d'Europe car l'espèce est très commune en Aquitaine et non menacée sur la liste rouge régionale datant de 2020.

Les impacts bruts du projet sur l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe sont considérés comme négligeables car ils ne sont pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques, ni la dynamique et la conservation des populations locales.



Projet

- Emprise du projet
- Chemin / Voirie
- Bâti
- Noue

Espèce

- He Hérisson d'Europe

Habitat

- Habitat du Hérisson d'Europe

Niveaux d'enjeu

- Faible
- Xx Espèce protégée
- Xx Espèce non protégée
- Zone d'étude

N

0 40 80
Mètres

Ecosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrange, 2022

Source : Ortho HR - IGN ©

9.4.2 Chiroptères

Pour mémoire, six espèces protégées ont été recensées : Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Petit rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune

Le projet induira la destruction d'habitat d'espèces en phase travaux et un risque de destruction d'individus et de dérangement en phase travaux et en phase d'exploitation.

- *Impacts sur les habitats de vie*

Les chiroptères exploitent l'ensemble des habitats boisés et ouverts du site lors de leur recherche alimentaire et leur transit. Le projet induira :

- la destruction d'habitat de chasse (2,09 ha constitués pour l'essentiel d'espaces verts et de jardins) ;
- l'abattage de 5 arbres-gîtes potentiels ;

NB : Le défrichement de la bordure nord du bois du Guâ ne concernera que de jeunes frênes ne présentant pas de potentialités de gîte pour les chauves-souris.

- la démolition et/ou la réhabilitation de bâtiments servant de gîte avéré d'hibernation (1 bâtiment peu favorable à l'accueil des chiroptères : un individu de Petit Rhinolophe observé) et de gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit (3 bâtiments avec la présence de guano en quantité plus ou moins importante traduisant des potentialités d'accueil faibles à moyennes).

Les impacts bruts sont estimés :

- **Faibles sur les habitats de chasse** compte tenu de l'abondance d'habitats similaires, voire davantage favorables, aux alentours de l'emprise projet sur plus d'une centaine d'hectares. De plus, certaines espèces de chauves-souris pourront recoloniser les espaces verts du projet (1,05 ha) en chasse s'agissant d'espèces anthropophiles ;
- **Faibles sur les arbres-gîtes potentiels** compte tenu de la présence de plusieurs dizaines d'hectares de boisement susceptibles d'abriter des arbres gîtes, de la préservation de 41 des 46 arbres-gîtes potentiels recensés et de la présence de gîtes artificiels fixés sur les arbres dans le parc Charron qui seront évités ;
- **Faibles sur les gîtes d'hibernation en bâti** car le bâtiment détruit est peu favorable à l'accueil des chiroptères ;
- **Faibles sur les gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit** en fonction de leur occupation avérée ou non, des éventuelles espèces concernées (à priori communes et anthropophiles au vu du cortège inventorié), des éventuels effectifs concernés qui devraient être faibles au vu des potentialités d'accueil faibles à moyennes et de la quantité de guano observée....

- *Risque de destruction d'individus*

Les risques de destruction d'individus sont liés à :

- La coupe de cinq arbres présentant quelques cavités potentiellement favorables au gîte des chiroptères cavicoles (Noctule de Leisler, Pipistrelles, etc.) ;
- La destruction d'un bâtiment utilisé comme gîte d'hibernation ;
- La destruction de trois bâtiments utilisés comme gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit.

Au niveau de l'allée du Guâ, la faible circulation en période nocturne et à vitesse réduite des véhicules n'entraînera pas de risque de mortalité par collision.

Les impacts bruts sont estimés faibles car il s'agit d'espèces non menacées sur la liste rouge régionale datant de 2020 et les effectifs éventuellement concernés, au vu des potentialités d'accueil des arbres et des bâtiments, devraient être faibles.

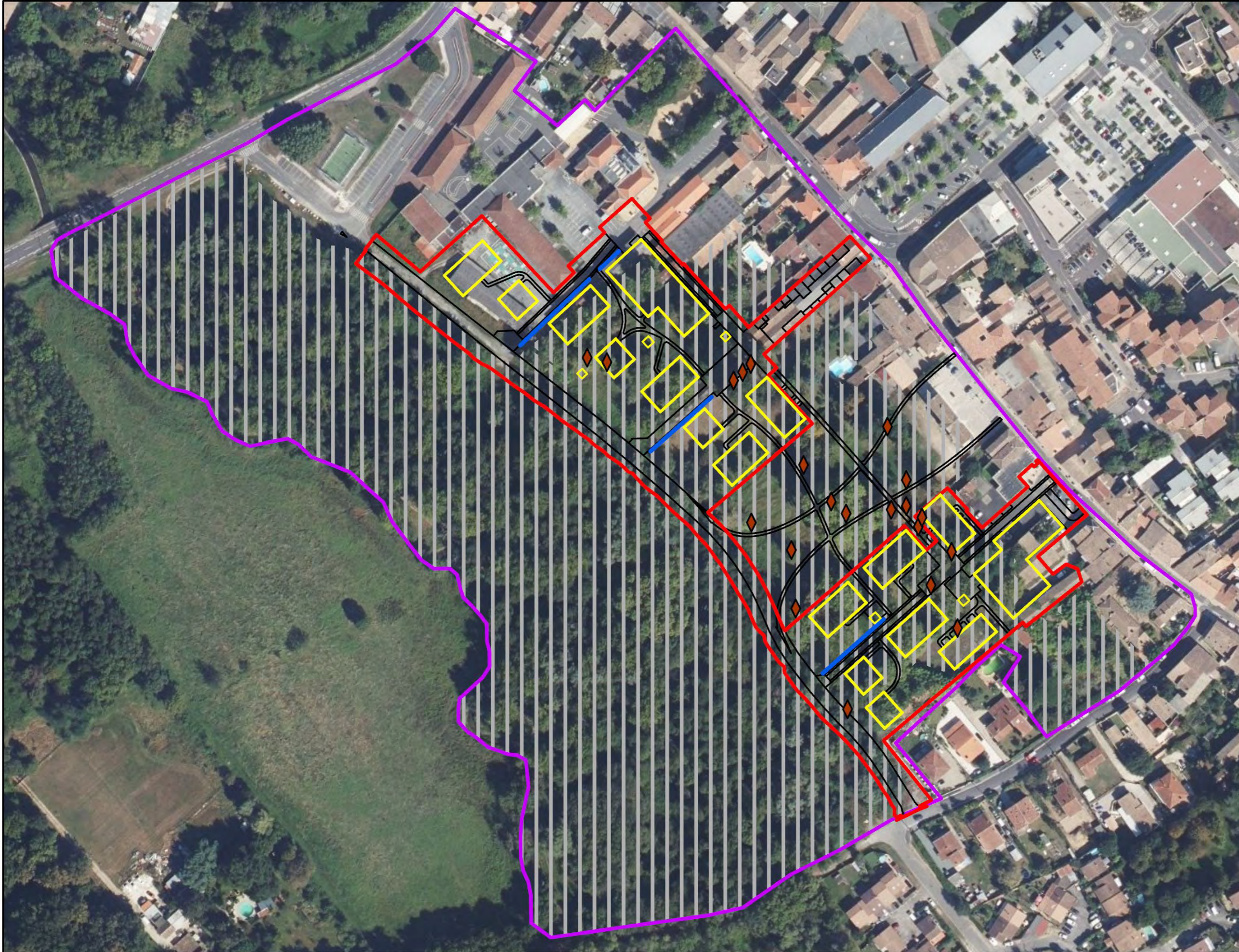
- *Risque de perturbation*

Il existe également un risque en phase d'exploitation lié à l'éclairage l'allée du Guâ et au projet qui, s'il favorise l'alimentation d'espèces communes (pipistrelles, ...) en attirant les insectes volants, est par ailleurs source de désertion et d'évitement pour les espèces lucifuges³⁵, pour la plupart patrimoniales.

Les impacts bruts du projet sont estimés faibles au vu du cortège recensé et de la faible superficie concernée (environ 2 ha sur plus d'une centaine d'hectares de terrain de chasse).

Les impacts bruts du projet sont estimés faibles car ils ne sont pas de nature à remettre en cause la dynamique et la conservation des populations locales pour les raisons explicitées précédemment.

³⁵ Le terme « lucifuge » s'applique aux espèces de chauves-souris évitant la lumière lors de leurs déplacements et chasses nocturnes.



Projet

- Emprise du projet
- Chemin / Voirie
- Bâti
- Noue

Habitats d'espèces

- Habitat de chasse

Gîte arboricole

- Arbre gîte (21)

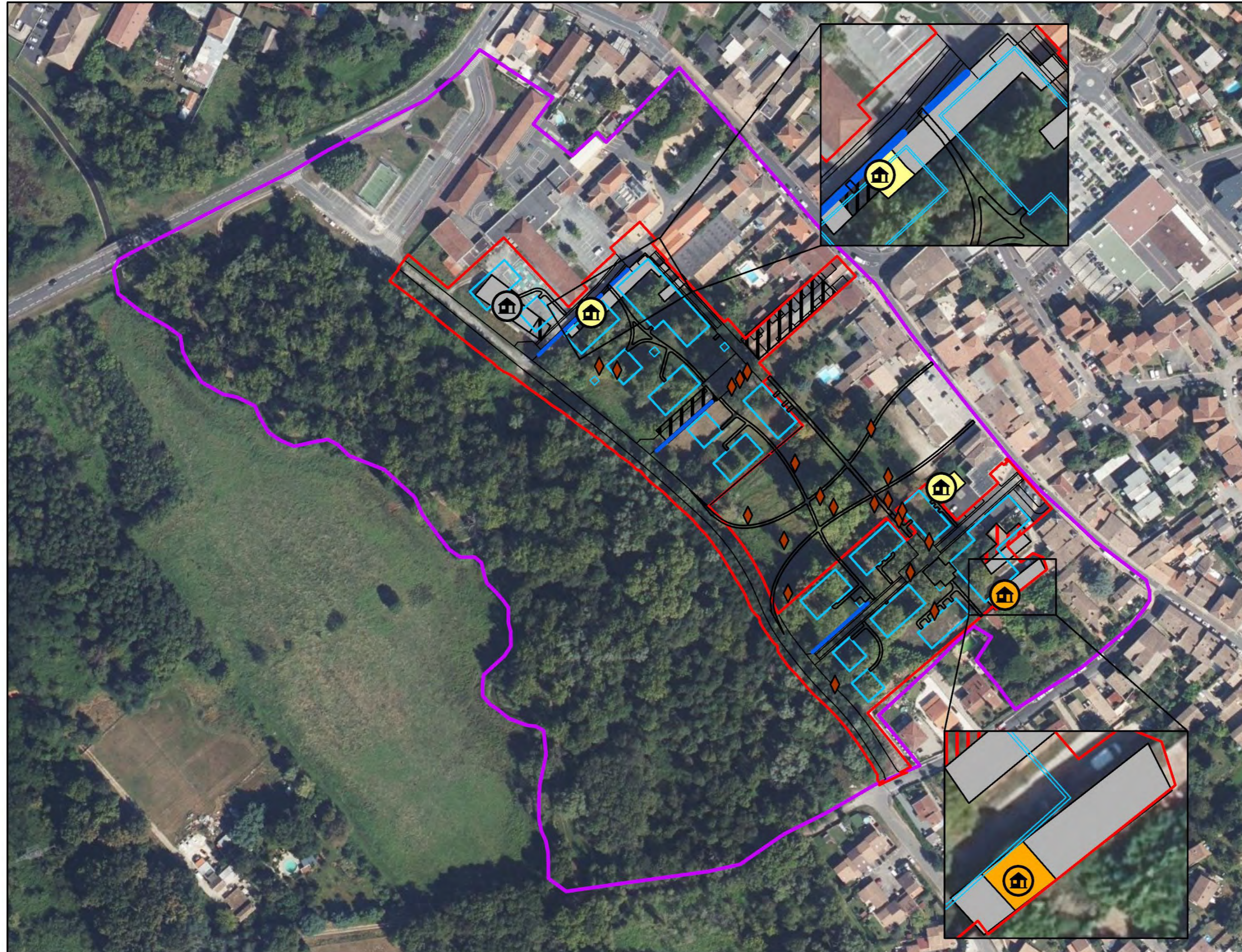
Niveaux d'enjeu

- Faible

Zone d'étude

Ecosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2023

Source : Ortho HR - IGN ©



Projet

- Emprise du projet
- Chemin / Voirie
- Bâti
- Noues

Gîte en bâti

Gîtes avérés en hibernation et potentiel en reproduction/transit

- 🏠 Gîte avec espèce vue (Petit Rhinolophe)

Gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit

- 🏠 Gîte avec indices de présence (guano)

Gîtes potentiels de transit

- 🏠 Gîte avec indices de présence (guano)

Gîte arboricole

- ◆ Arbre gîte (21)

Niveaux de potentialités d'accueil

- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible
- Indéterminé - Intérieur du bâti non accessible (non prospecté)
- Indéterminé - Intérieur du bâti difficilement prospectable
- Zone d'étude

0 40 80
Mètres

Ecosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2023

N

Source : Ortho HR - IGN ©

9.4.3 Oiseaux

Pour mémoire, trente-cinq espèces protégées ont été recensées dont :

- Treize espèces associées aux parcs et jardins, nicheuses au sein de l'emprise du projet : Accenteur mouchet, Bruant zizi, Chardonneret élégant, Fauvette à tête noire, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rouge-gorge familier, Serin cini, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe
- Quatorze espèces associées au taillis d'aulnes, fourrés et ronciers, friches nitrophiles et rudérales, nicheuses au sein de l'emprise du projet : Accenteur mouchet, Bouscarle de Cetti, Bruant zizi, Chardonneret élégant, Coucou gris, Fauvette à tête noire, Hypolaïs polyglotte, Mésange à longue queue, Pinson des arbres, Pipit des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rouge-gorge familier, Troglodyte mignon ;
- Trois espèces liées aux secteurs bâti, nicheuses au sein de l'emprise du projet : Bergeronnette grise, Moineau domestique, Rougequeue noir ;
- Deux espèces liées à l'estey du Guâ : Bergeronnette des ruisseaux et Martin pêcheur ;
- Douze espèces nicheuses aux abords de l'emprise projet et fréquentant le site en recherche alimentaire : Chouette hulotte, Epervier d'Europe, Grimpereau des jardins, Hirondelle rustique, Lorient d'Europe, Martinet noir, Milan noir, Pic épeichette, Pic épeiche, Pic vert, Sittelle torchepot, Rougequeue à front blanc.

NB : certaines espèces « ubiquistes » sont présentes à la fois dans le cortège associé aux parcs et jardins et dans le cortège associé au taillis d'aulnes, fourrés et ronciers, friches nitrophiles et rudérales.

Le projet induira la destruction d'habitat d'espèces en phase travaux et un risque de destruction d'individus et de dérangement en phase travaux et en phase d'exploitation.

- *Impacts sur les habitats de vie*

Le projet induira la destruction du fourré de ronciers au sud-est du site où niche la Bouscarle de Cetti (espèce à enjeu moyen). Compte tenu du caractère « opportuniste spécialisé » de cette espèce en contexte alluvial, qui profite des friches et fourrés frais, du faible effectif (un seul couple concerné) et de la grande surface d'habitats favorables disponibles en dehors du site d'étude (friches et fourrés au sud et à l'ouest du site particulièrement favorables), **l'impact brut sur les habitats de la Bouscarle de Cetti est faible d'autant plus que l'espèce devrait pouvoir continuer à nicher sur site** [destruction d'une faible partie des fourrés à la marge (1230 m² sur 4713 m², soit environ 26 % de l'habitat)].

Pour les espèces nicheuses au sein de l'emprise du projet, les impacts bruts du projet sur les habitats sont estimés négligeables compte tenu de :

- la présence d'habitats favorables à ces espèces aux alentours de l'emprise projet qui pourront notamment servir de zone refuge en phase travaux ;

- la présence de nombreux bâtis pouvant être utilisé comme site de nidification pour les espèces liées à ce dernier ;
- la préservation de l'estey du Guâ (et ses abords) et des boisements alluviaux impactés uniquement sur leur marge ;
- la recolonisation des espaces verts du projet (1,05 ha) par la majorité des espèces compte tenu de leur plasticité écologique.

Pour les espèces nicheuses aux abords et fréquentant le site en recherche alimentaire, les impacts bruts du projet sur les habitats sont estimés négligeables compte tenu de l'absence d'impact sur les sites de nidification et de repos. De plus ces dernières peuvent se nourrir sur les habitats favorables présents aux abords et pourront fréquenter les nouveaux espaces verts. IL en va de même pour les espèces liées au ruisseau du Guâ qui est préservé.

- *Risque de destruction et/ou de dérangement d'individus*

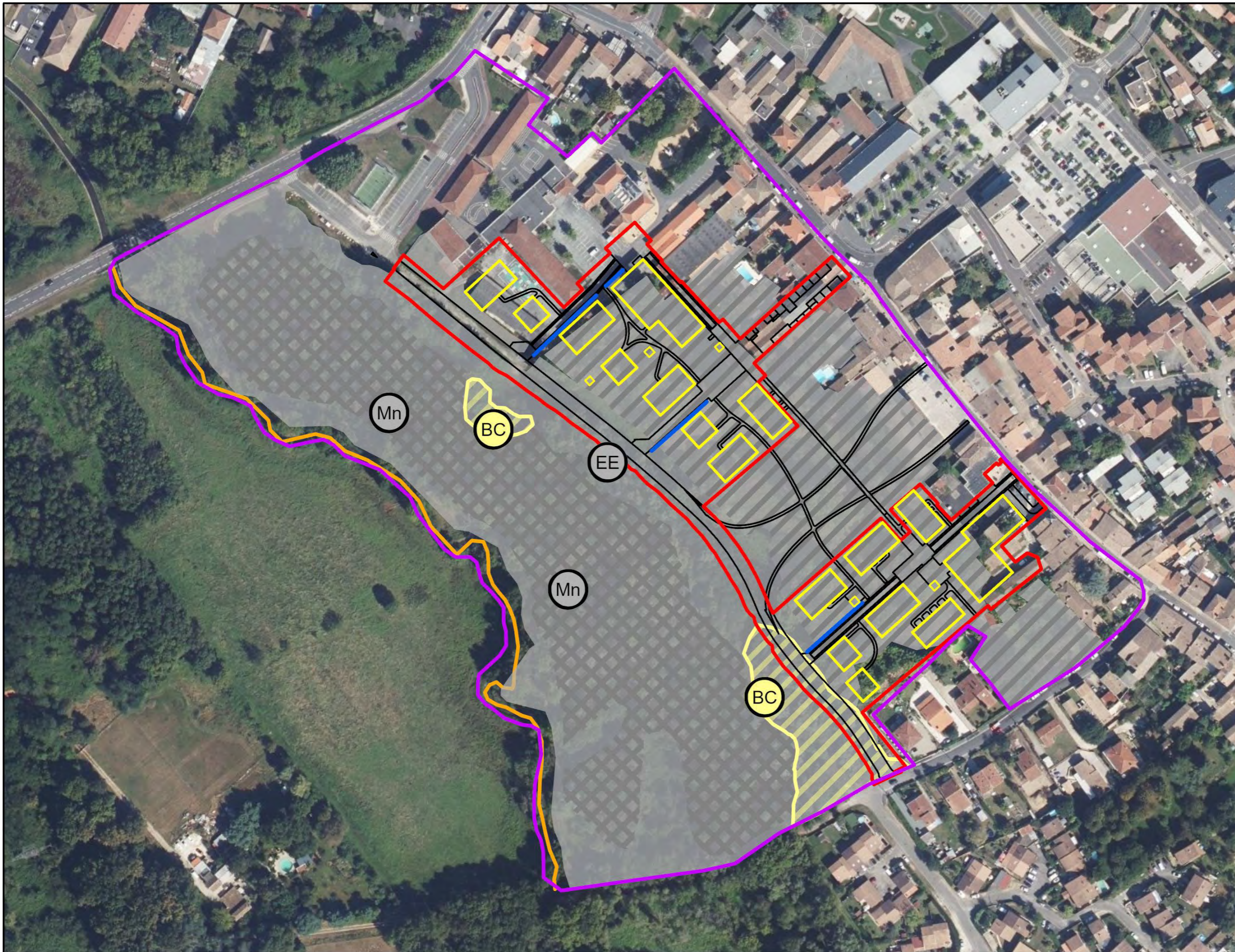
Les risques de destruction d'individus sont liés :

- Au défrichage et au débroussaillage si ces derniers sont réalisés en période de nidification ;
- A la démolition des bâtiments si cette dernière est effectuée en période de nidification (présence de nids de Rougequeue noir, Troglodyte mignon, voire de Moineau domestique).

NB : un bâtiment héberge potentiellement la Chevêche d'Athéna selon une employée de la mairie mais, lors des inventaires hivernaux, aucun indice de présence, ni d'individu n'a été observé.

Les impacts bruts du projet sur les individus sont estimés moyens sur la Bouscarle de Cetti, faibles sur les espèces communes et non menacées régionalement nichant au sein de l'emprise projet et nuls pour les espèces nicheuses aux abords ou liées à l'estey du Guâ.

Les impacts bruts du projet sont estimés moyens sur la Bouscarle de Cetti (risque de destruction d'individus) et faibles sur les autres espèces nicheuses au sein de l'emprise projet car ils ne sont pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques, ni la dynamique et la conservation des populations locales pour les raisons explicitées précédemment.



Projet

- Emprise du projet
- Chemin / Voirie
- Bâti
- Noue

Observations (2014)

- BC Bouscarle de Cetti
- EE Epervier d'Europe
- Mn Milan noir

Habitats principaux

- Territoire de nidification du Martin-pêcheur (2021)
- Habitat principal de nidification de la Bouscarle de Cetti (2014 et 2021)
- Habitat du cortège associé au boisement mature (16 espèces)
- Habitat du cortège associé aux parcs et jardins (13 espèces)
- Habitat du cortège associé aux taillis d'aulnes, fourrés et ronciers, friches nitrophiles et rudérales (14 espèces dont la Bouscarle de Cetti)

Le cortège des espèces associées au bâti (3 espèces) n'a pas été cartographié

Niveaux d'enjeu

- Assez fort
- Moyen
- Faible
- Xx Espèce protégée
- Xx Espèce non protégée
- Zone d'étude



Projet

- Emprise du projet
- Chemin / Voirie
- Bâti
- Noues

Niveaux de potentialités d'accueil

- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible
- Extérieur à potentialité moyenne et intérieur à potentialité indéterminée (non accessible)
- Indéterminé - Intérieur du bâti non accessible (non prospecté)
- Indéterminé - Intérieur du bâti difficilement prospectable

Zone d'étude

- 2 anciens nids d'Hirondelle rustique (abandonnés)
 - 5 anciens nids probables de Rougequeue noir

0 30 60
Mètres

Ecosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2023

Source : Ortho HR - IGN ©

9.4.4 Reptiles

Seul le Lézard des murailles, protégé mais très commun en Aquitaine, et d'affinité anthropophile marquée, a été recensé au sein de l'emprise du projet, où il fréquente aussi bien les habitats fortement artificialisés que les lisières boisées, le Parc Charron et les jardins privés.

- *Impacts sur les habitats de vie*

Le projet induira la destruction temporaire d'habitat de vie (2,86 ha) mais l'espèce pourra recoloniser les espaces verts du projet (1,05 ha) et l'abords des bâtiments compte tenu de son caractère anthropophile. L'impact brut est estimé négligeable.

- *Risque de destruction et/ou de dérangement d'individus*

Un risque de destruction de Lézard des murailles est à envisager en phase travaux et, dans une moindre mesure, en phase d'exploitation (circulation de véhicules). Néanmoins, son statut régional très commun, l'état de conservation et la dynamique régionale de l'espèce (non menacée), sa présence en dehors du site d'étude ainsi que celle de grandes surfaces d'habitats favorables aux alentours (zones urbanisées), n'induisent pas un impact significatif sur les populations locales du Lézard des murailles.

NB : la Couleuvre verte-et-jaune, espèce protégée potentiellement présente le long de l'estey du Guât, ne sera pas impactée car ce dernier et ses abords, qui constituent ces habitats de vie, est préservé.

Les impacts bruts du projet sont estimés négligeables sur le Lézard des murailles car ils ne sont pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques, ni la dynamique et la conservation des populations locales de cette espèce anthropophile commune et non menacée, bien présente de plus en milieu urbain.

9.4.5 Amphibiens

Pour mémoire, cinq espèces protégées ont été recensées : Alyte accoucheur, Grenouille agile, Grenouille gr. verte, Rainette méridionale, Triton palmé.

Le projet induira la destruction d'habitat d'espèces en phase travaux et un risque de destruction d'individus et de dérangement en phase travaux et en phase d'exploitation.

- *Impacts sur les habitats de vie*

Le projet induira la destruction :

- d'habitat de reproduction (destruction totale du fossé intérieur (80 ml ou 120 m²), habitat de reproduction des cinq espèces d'amphibiens) ;

- d'habitat d'estivage et/ou d'hivernage (2,21 ha) constitué essentiellement d'espaces verts et de jardins.

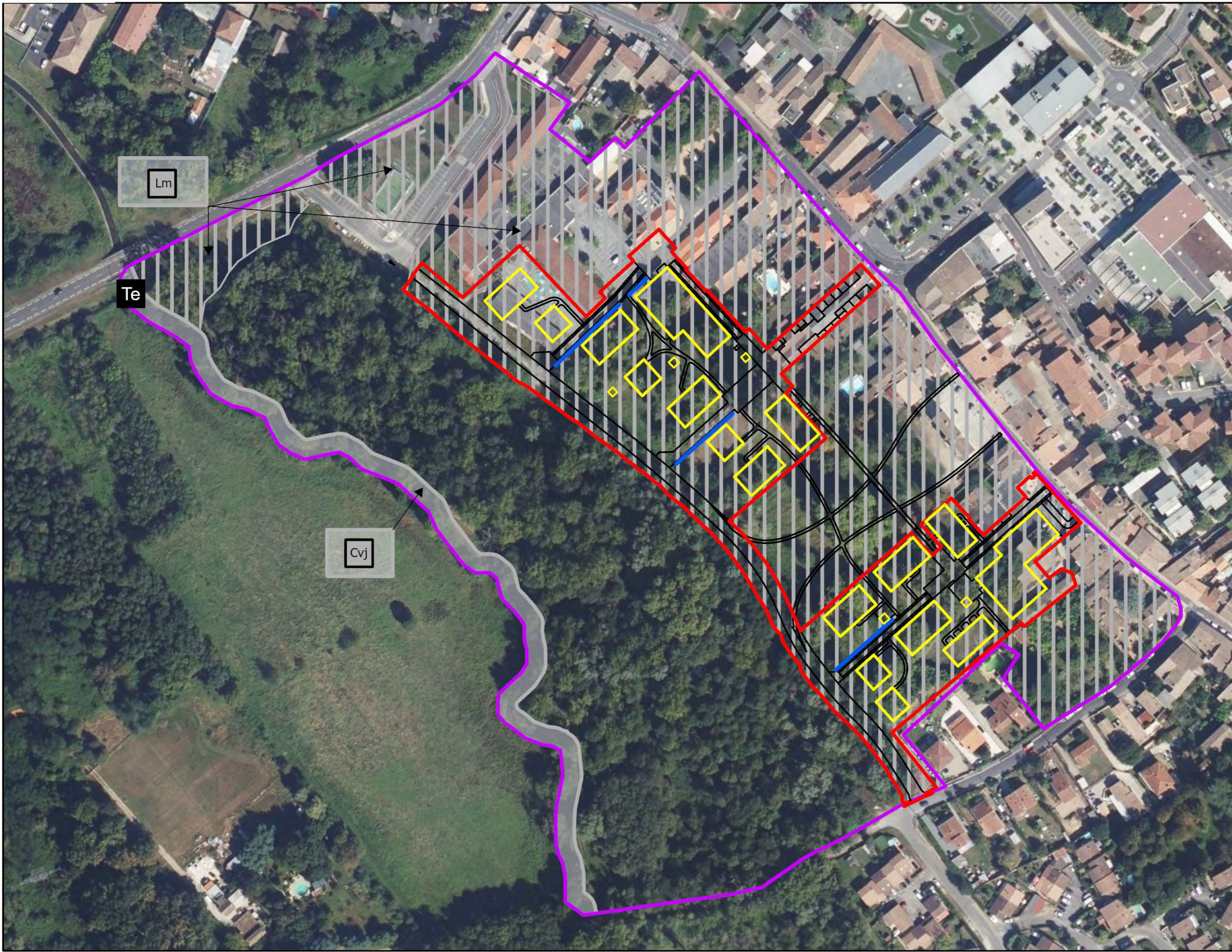
l'impact brut est estimé faible compte tenu de :

- l'état actuel de dégradation du fossé intérieur, dont la qualité physico-chimique est médiocre, et de sa faible capacité d'accueil liée à ses dimensions et cet état de dégradation,
 - la présence d'habitats favorables à ces espèces aux alentours de l'emprise projet et en continuité avec cette dernière qui pourront notamment servir de zone refuge en phase travaux ;
 - la préservation de l'estey du Guâ et des boisements alluviaux impactés uniquement sur leur marge (pas d'impact sur la forêt alluviale en bon état de conservation ou dégradée), habitat d'estivage et d'hivernage pour certaines espèces ;
 - la recolonisation des espaces verts du projet (1,05 ha) par certaines espèces compte tenu de leur biologie et de leur écologie.
- *Risque de destruction et/ou de dérangement d'individus*

Il existe également un risque de destruction d'individus en phase travaux, notamment lors des périodes les plus sensibles de reproduction et de migration des amphibiens. En phase d'exploitation, ce risque est moindre en raison d'une circulation très limitée de véhicules en période nocturne sur l'allée du Guâ.

L'impact brut est estimé faible car il s'agit d'espèces non menacées sur la liste rouge régionale datant de 2013 et présentes en faible population sur le site.

Les impacts bruts du projet sont estimés faibles sur les amphibiens car les espèces impactées sont communes à très communes (hormis l'Alyte accoucheur – assez commun) et non menacées régionalement.



Projet

- Emprise du projet
- Chemin / Voirie
- Bâti
- Noue

Observations

- Cvj Couleuvre verte et jaune
- Lm Lézard des murailles

Habitats

- Habitat du Lézard des murailles
- Habitat potentiel de la Couleuvre verte et jaune

Niveaux d'enjeu

- Faible

Espèces Exotiques Envahissantes

- Te Trachémyde écrite

Espèces Protégées

- Xx Espèce protégée
- Xx Espèce non protégée

Zone d'étude

N

0 40 80
Mètres

Ecosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2023

Source : Ortho HR - IGN ©



Projet

- Emprise du projet
- Chemin / Voirie
- Bâti
- Noues

Observations

- Aa Alyte accoucheur
- Ga Grenouille agile
- Gv Grenouille gr. verte
- Rm Rainette méridionale
- Tp Triton palmé

Site de reproduction

- + + + Fossé - Habitat de reproduction de l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, des Grenouilles gr. vertes et du Triton palmé
- + + + Fossé - Habitat de reproduction des Grenouilles gr. vertes

Habitat terrestre

- Habitat terrestre des amphibiens
- Habitat terrestre de l'Alyte accoucheur

Niveaux d'enjeu

- Moyen
- Faible

(X) Espèce protégée

(X) Espèce non protégée

Zone d'étude

0 30 60
Mètres

N Ecosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2023

Source : Ortho HR - IGN ©

9.4.6 Insectes

Trois espèces protégées (Agrion de Mercure, Grand capricorne et Rosalie des Alpes) ont été recensées au sein du site d'étude.

- *Impacts sur les habitats de vie*

Concernant l'Agrion de Mercure (libellule), les deux sites de reproduction sont évités par le projet.

Concernant la Rosalie des Alpes, l'aulnaie-frênaie alluviale mature, habitat de l'espèce, est évitée par le projet. En dehors du site d'étude, cette espèce est probablement présente dans les boisements alluviaux bordant le Guâ qui sont également préservés.

Concernant le Grand capricorne, le chêne situé dans le parc Charron abritant l'espèce est préservé.

Les impacts bruts sont nuls.

- *Risque de destruction et/ou de dérangement d'individus*

En l'absence de risque de destruction d'individus ou de dérangement, les impacts bruts sont nuls.

Les impacts bruts du projet sont estimés nuls sur les insectes protégés pour les raisons explicitées précédemment.



Projet

- Emprise du projet
- Chemin / Voirie
- Bâti
- Noüe

Observations

Odonates

- AM Agrion de Mercure
- An Agrion nain
- Ce Caloptéryx éclatant

Coléoptères

- RA Rosalie des Alpes
- GC Grand Capricorne

Site de reproduction

- Fossé - Habitat de reproduction

Habitat terrestre

- Boisement humide - Habitat forestier de la Rosalie des Alpes

Niveaux d'enjeu

- Fort
- Moyen
- Faible
- (Xx) Espèce protégée
- (X) Espèce non protégée
- Zone d'étude

0 40 80
Mètres

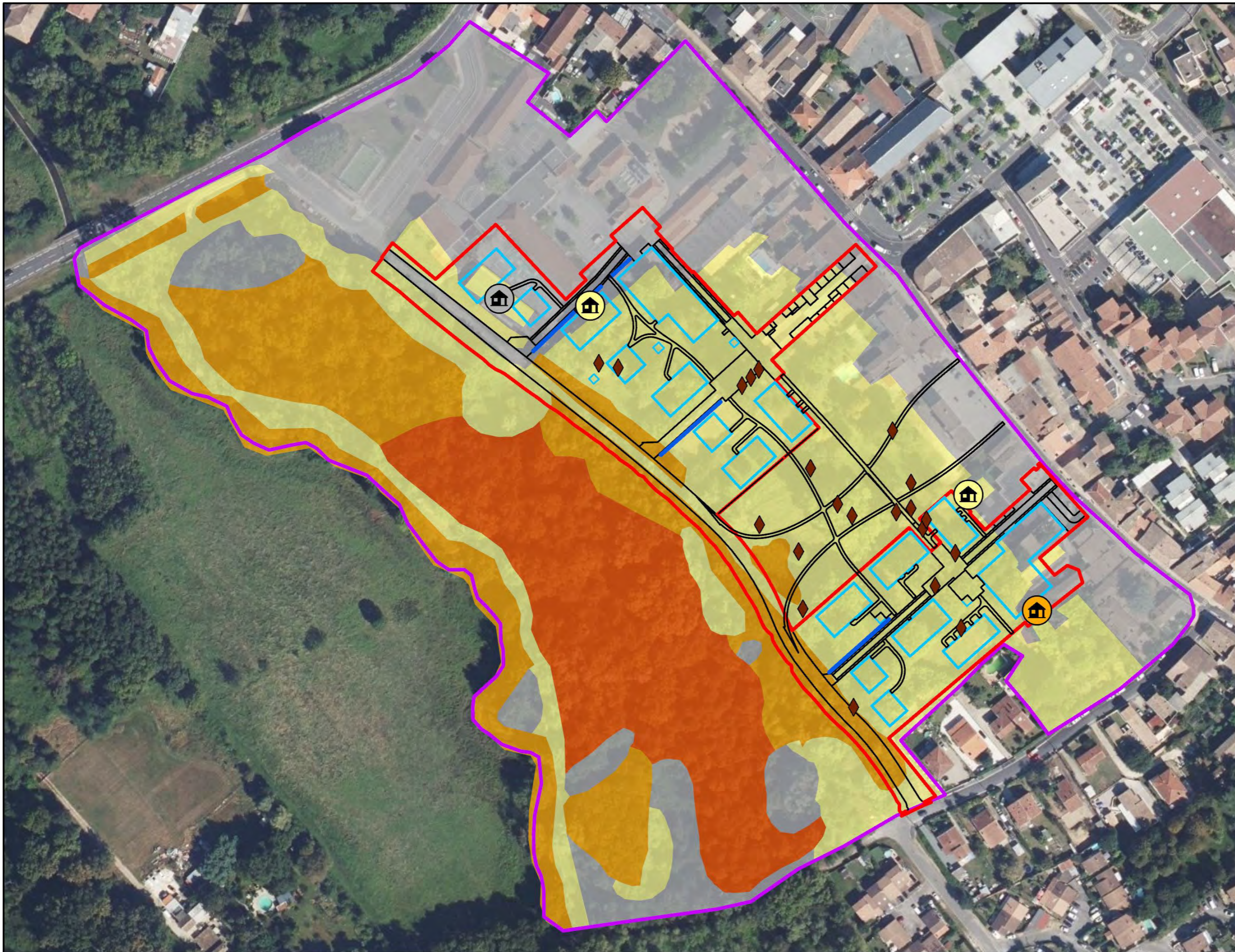
N Ecosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2023
Source : Ortho HR - IGN ©

9.5 Synthèse des impacts bruts sur la faune et la flore protégées (et leurs habitats)

Le niveau d'impact brut du projet sur la faune et la flore protégée (et leurs habitats) est globalement faible à nul hormis pour la Bouscarle de Cetti (espèce d'enjeu moyen) : impact moyen compte tenu du risque de destruction d'individus.

Le projet induit également la destruction :

- **de cinq arbres-gîte potentiels pour les chauves-souris ;**
- **la destruction de bâtiments constituant un gîte d'hivernage avéré pour le Petit Rhinolophe (un unique bâtiment toutefois peu favorable à l'accueil des chiroptères et un unique individu de Petit Rhinolophe observé) ou des gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit pour des espèces a priori communes et anthropophiles (trois bâtiments avec des potentialités d'accueil faibles à moyennes) ;**
- **la destruction d'un site de reproduction d'amphibiens (fossé de 80 ml ou 120 m² à la qualité physico-chimique des eaux médiocres).**



Projet

- Emprise du projet
- Chemin / Voirie
- Bâti
- Noues

Secteurs et habitats d'enjeu écologiques

- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible

Gîte en bâti pour chiroptères

Gîtes avérés en hibernation et potentiel en reproduction/transit

- 🏠 Gîte avec espèce vue (Petit Rhinolophe)

Gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit

- 🏠 Gîte avec indices de présence (guano)

Gîtes potentiels de transit

- 🏠 Gîte avec indices de présence (guano)

Gîte arboricole pour chiroptères

- ◆ Arbre gîte (21)

Zone d'étude

N

0 30 60

Mètres

Ecosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2023

Source : Ortho HR - IGN ©

10 MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

10.1 Mesure d'évitement en phase travaux et d'exploitation

Aucune mesure d'évitement en phase travaux ou d'exploitation n'est proposée compte tenu de celles mises en œuvre en phase de conception (cf. chapitre 2 relatif à la présentation du projet retenu, des différentes variantes et des mesures d'évitement et de réduction en phase de conception).

10.2 Mesure de réduction en phase travaux

Ces mesures concernent la protection générale des milieux naturels en phase travaux ainsi que la préservation des continuités écologiques et la prise en compte de la nature ordinaire.

Pour chaque mesure, il est précisé le code CEREMA issu du guide d'aide à la définition des mesures ERC du CGDD / CEREMA de 2018.

MR1 : Balisage de l'emprise travaux.

Code CEREMA : R1.1a

L'emprise travaux sera balisée afin d'éviter tout impact sur les habitats, la flore et la faune (habitat d'espèce compris) non concernés par le projet et adjacents à cette dernière. Le système mis en place, défini en concertation avec l'écologue en charge du suivi du chantier, devra être suffisamment visible, robuste et bien ancré dans certains cas pour tenir pendant toute la durée des travaux. Il sera en outre vérifié régulièrement et, le cas échéant, remis en état, avec une attention accrue dès que les engins de chantier s'approcheront de ces secteurs.

MR2 : Implantation des bases travaux, des accès... hors des secteurs d'intérêt écologique (enjeu moyen à très fort), des zones humides et des boisements

Code CEREMA : R1.1b

Il s'agit d'implanter les installations de chantier (base travaux, zones de stockage ...) et les accès hors des secteurs d'intérêt écologique identifiés aux abords de l'emprise travaux pour préserver ces derniers.

MR3 : Balisage et mise en défens des arbres gîtes potentiels à préserver localisés à l'intérieur de l'emprise travaux.

Code CEREMA : R1.1c

Les arbres à préserver, identifiés en préalable aux travaux par l'écologue en charge du suivi du chantier, seront mis en défens afin d'éviter tout impact sur ces derniers. Le système mis en place, défini en concertation avec l'écologue en charge du suivi du chantier, devra être suffisamment visible, robuste et bien ancré dans certains cas pour tenir pendant toute la

durée des travaux. Il sera en outre vérifié régulièrement et, le cas échéant, remis en état, avec une attention accrue dès que les engins de chantier s'approcheront de ces secteurs.

MR4 : Pose de clôtures anti-amphibiens temporaires en phase travaux le long de la future allée du Guâ

Code CEREMA : R2.1i

Ces clôtures anti-amphibiens temporaires seront installées après le défrichement partiel de l'aulnaie-frênaie au droit de l'emprise de la future allée du Guâ, de manière à isoler l'emprise travaux des boisements et éviter que des espèces comme la Grenouille agile viennent fréquenter l'emprise travaux en tentant de rejoindre un site de reproduction inclus dans cette dernière.

Ces clôtures anti-amphibiens seront enterrées sur environ 10 cm de profondeur et dépasseront au minimum de 30 à 50 cm du sol. Elles devront être rigides, du même type que celles utilisés pour les sauvetages d'amphibiens au bord des routes lors des migrations pré-nuptiales (ex de références : clôture "Amphinet" de Diatex, Agrotel...). Elles devront posséder un retour au sommet ou être inclinées à 45° vers l'extérieur pour éviter que les amphibiens ne les franchissent en les escaladant.

Le dispositif précis à mettre en œuvre sera à définir par l'écologue en charge du suivi du chantier.

MR5 : Adaptation des périodes de travaux pour les défrichements et les dégagements des emprises (débroussaillage, terrassement...).

Code CEREMA : R3.1a

Les défrichements seront réalisés entre début septembre et fin février, soit hors période de nidification des oiseaux et hors période de mise-bas et d'élevage des chauves-souris. On rappellera que les boisements sont jeunes et donc non favorables à l'accueil de chauves-souris en hibernation. Un protocole spécifique d'abattage des arbres-gîtes potentiels à chauves-souris est présenté ci-après (cf. mesure MR5).

Les débroussaillages seront réalisés entre début septembre et fin février, soit hors période de nidification des oiseaux.

Pour les travaux de terrassements..., trois cas se présentent :

- Ces derniers concernent des espaces ouverts (prairies, friches herbacées...). Les travaux sont à commencer entre début septembre et fin février, soit hors période de nidification des oiseaux pour éviter toute destruction d'œufs ou de jeunes pour les espèces nichant au sol. La présence d'engins et de personnel occasionne une perturbation suffisante pour empêcher l'installation d'oiseaux nicheurs à proximité du chantier et évite ainsi le risque d'abandon ultérieur de nid ;
- Ces derniers concernent le fossé intérieur, site de reproduction de quatre espèces d'amphibiens. Les travaux de comblement du fossé sont à effectuer entre début

septembre et fin octobre, soit hors de période de reproduction et d'hivernage des amphibiens ;

- Ces derniers concernent des parcelles défrichées ou débroussaillées. Les travaux seront effectués le plus rapidement possible à la suite, afin d'éviter une recolonisation des milieux par la faune et la flore. L'idéal est de commencer ces travaux dans la foulée, entre début septembre et fin février. Lorsque cela ne sera pas possible, les périodes et les éventuelles précautions supplémentaires seront recalées en concertation avec l'écologue en charge du suivi du chantier.

Les autres travaux sont à engager dans la foulée pour éviter une recolonisation des milieux par la faune et la flore.

Le tableau-ci-dessous résume les périodes et les conditions.

Tableau 21 : Planning préférentiel des travaux au vu des expertises naturalistes réalisées sur le site

Travaux	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Défrichement (sauf arbres gîtes potentiels pour les chauves-souris)	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Vert
Coupe des arbres gîtes potentiels	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Rouge	Rouge
Débroussaillage	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Vert
Terrassement des milieux ouverts (prairie, friches...)	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Vert
Terrassement du fossé "intérieur"	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Rouge	Rouge
Terrassement des milieux défrichés et/ou débroussaillés	Vert	Vert	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert

Vert : période adaptée – Orange : période adaptée sous condition - Rouge : période inadaptée

MR6 : Mesures spécifiques en faveur des chauves-souris lors de la coupe des arbres gîtes potentiels.

Code CEREMA : R2.1t

Il s'agit de mettre en œuvre un protocole d'abattage spécifique des cinq arbres-gîtes susceptibles d'abriter des chauves-souris au moment des travaux afin de réduire les risques de mortalité.

En préalable aux travaux, les arbres-gîtes seront marqués à la peinture par l'écologue en charge du suivi du chantier afin d'être facilement identifiables lors des travaux de défrichement.

Lors de la coupe des arbres-gîtes, le protocole suivant sera mis en place :

- Pose en douceur sur le sol de la branche ou du tronc concerné à l'aide de cordes (cf. figure ci-dessous) ;
- Inspection de la cavité par l'écologue en charge du suivi du chantier afin de vérifier la présence ou l'absence de chauves-souris (prospection de la cavité avec une torche ou un endoscope, repérage du guano, odeur d'ammoniac...) ;

- En cas d'absence de chauves-souris, la branche ou le tronc peut être débité immédiatement ;
- En cas de présence de chauves-souris, la branche ou l'arbre, avec l'entrée de la cavité face au ciel, devra être laissé sur place pendant la nuit pour permettre aux chauves-souris de quitter définitivement la cavité. Une nouvelle inspection sera effectuée le lendemain avant tout débitage.

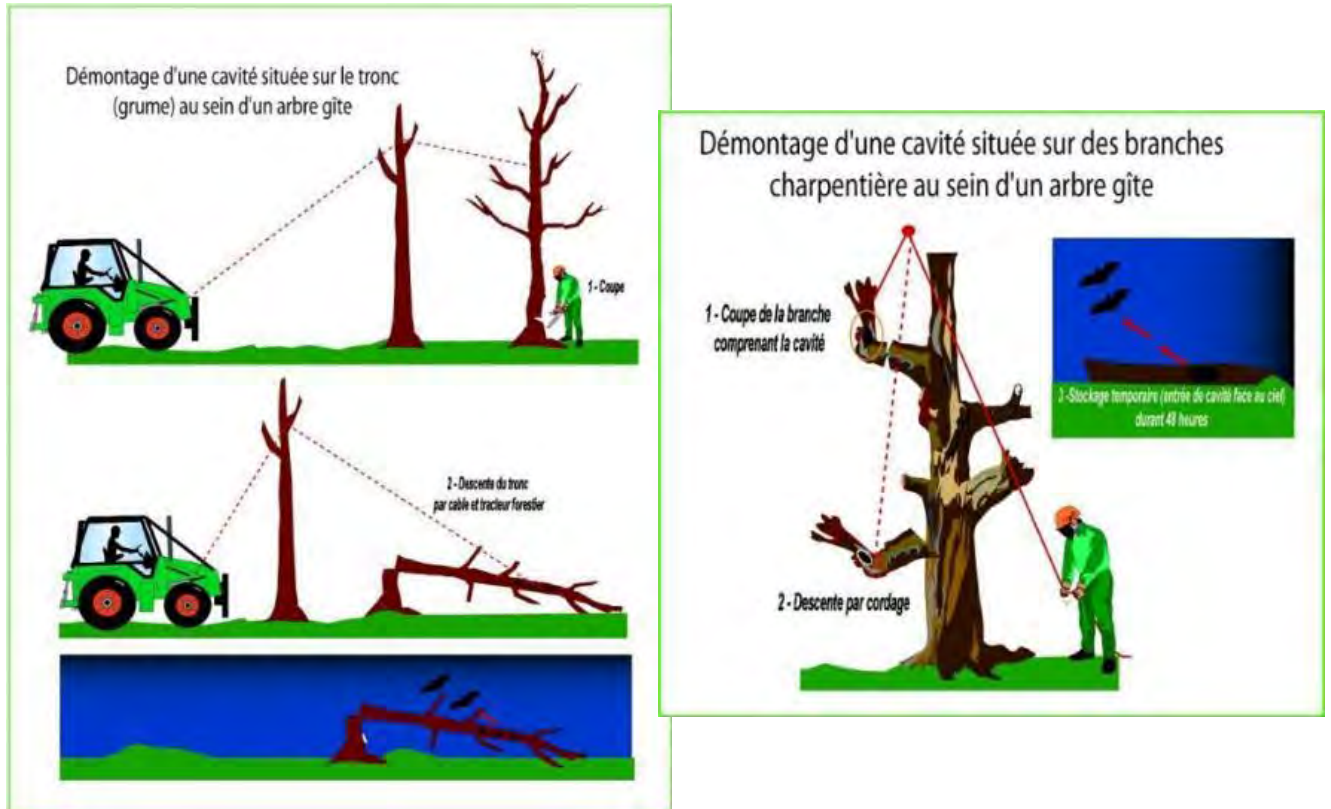


Figure 70 : Précautions d'abattage pour les arbres gîtes potentiels

MR7 : Mesures spécifiques en faveur de la faune lors des défrichements et des débroussaillages.

Code CEREMA : R2.1i

Afin de ne pas créer de zones refuges pour la faune et augmenter les risques de mortalité, les souches, les troncs et les branchages sont évacués le plus rapidement possible de l'emprise chantier.

MR8 : Mesures spécifiques lors du défrichement pour la nouvelle lisière créée au sud de l'allée du Guâ

Code CEREMA : R2.1t

Ces mesures sont les suivantes :

- Conservation des sujets de petite taille (arbres, arbustes et arbrisseaux) en lisière de boisement, qui participent à la diversité floristique et à la structure de la lisière. Ainsi,

le maintien de ces sujets limitera la dégradation (vent, chute d’arbres...) de la lisière nouvellement créée au niveau de l’aulnaie-frênaie traitée en taillis en maintenant une structure suffisamment cohérente ;

- Recépage des arbres paraissant fragiles ou dangereux en lisière de boisement, en complément de la mesure précédente afin d’éviter tout risque de chablis, dépérissement de sujet... Une recherche spécifique des sujets à traiter sera réalisée au moment du lancement du chantier. L’objectif est autant le maintien de la structure des lisières que la garantie de la sécurité pour les personnes amenées à fréquenter les abords de ces lisières ;
- Laisser les souches qui peuvent rejeter en lisière de boisement toujours en complément des deux mesures précédentes.

MR9 : Adaptation des périodes travaux pour la démolition du bâti

Code CEREMA : R3.1a

Le début de la démolition du bâti devra être effectuée préférentiellement entre début novembre et fin février, soit hors période de nidification des oiseaux et hors période de mise-bas et d’élevage des chauves-souris. Cette possibilité sera également ouverte pour l’unique bâti utilisé en période d’hibernation, où un individu de Petit Rhinolophe a été recensé en janvier 2023, sous réserve que l’absence de chauves-souris en hibernation soit constatée par l’écologue en charge du suivi du chantier en préalable à sa démolition.

Cette période pourra être étendue à septembre/octobre pour l’ensemble des bâtiments sous réserve également que l’absence de chauves-souris en transit soit constatée par l’écologue en charge du suivi du chantier en préalable à leur démolition.

Cette période pourra être étendue de début mars à fin août pour l’ensemble des bâtiments sous réserve également que l’absence de chauves-souris et d’oiseaux nicheurs soit constatée par l’écologue en charge du suivi du chantier en préalable à leur démolition.

Le tableau-ci-dessous résume les périodes et les conditions.

Tableau 22 : Planning préférentiel de début de démolition des bâtiments au vu des expertises naturalistes réalisées sur le site

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Vert : période adaptée – Orange : période adaptée sous conditions – Rouge : période adaptée sous conditions renforcées

MR10 : Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions

Code CEREMA : R2.1d

Ces mesures sont les suivantes :

- Aménagement des bases travaux pour éviter toute propagation de pollutions en cas de déversements accidentels (aire imperméabilisée, collecte des eaux de ruissellement

puis traitement avant rejet, etc.). En particulier, des aires d'entretien étanches sont à prévoir pour le nettoyage des engins et leur alimentation en carburant ;

- Installation d'un dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier lors de la phase travaux et maintien de ce dernier tant que le réseau d'assainissement définitif ne sera pas mis en place afin d'éviter tout risque de pollution ;
- Interdiction de laver (notamment les toupies béton) et de faire la vidange des engins de chantier à proximité de secteurs sensibles. Les emplacements de lavage et de vidange seront définis en concertation avec l'écologue en charge du suivi écologique du chantier et feront l'objet d'aménagements spécifiques (bac de récupération, etc.) ;
- Formation de l'ensemble des chefs d'équipe et du personnel encadrant sur les procédures à suivre en cas d'incident ;
- Présence d'un nombre suffisant de kits anti-pollution au sein de la base vie et au sein des véhicules présents en permanence sur le chantier ;
- Utilisation de machines en bon état général (entretien préventif et vérification adaptée des engins) ...
- Limitation au maximum du stockage de produits dangereux à proximité des zones écologiques sensibles et des zones humides. Les produits devront être stockés sur des bacs de rétention étanche...

MR11 : Mesures relatives aux espèces végétales exotiques envahissantes en phase travaux

Code CEREMA : R2.1f

Dans le contexte du site d'étude, les espèces les plus problématiques sont celles qui sont déjà présentes dans les milieux « naturels » ou dont l'extension des stations ou leur dispersion sont susceptibles de porter atteinte à l'état de conservation de ces derniers, notamment aux végétations des zones humides. Il s'agit de l'Erable négundo, du Robinier faux-acacia, des Laurier cerise et sauce, de la Vigne vierge, du Buddleja du père David, de la Renouée de Bohême et des bambous. Les autres espèces se trouvent dans des milieux anthropiques et ne devraient pas s'implanter dans les milieux naturels humides au vu de leur écologie.

Ces mesures, qui viseront en priorité les espèces citées précédemment, sont les suivantes :

- Balisage des stations d'espèces exotiques envahissantes en préalable aux travaux ;
En préalable au démarrage des travaux, les stations d'espèces exotiques envahissantes recensées seront balisées par l'écologue en charge du suivi du chantier afin de pouvoir mettre en œuvre les mesures de lutte contre ces dernières en phase chantier ;
- Formation du personnel de chantier à la reconnaissance des espèces exotiques envahissantes en préalable aux travaux.

Le contrôle des espèces exotiques envahissantes est très difficile et particulièrement onéreux, pour des résultats souvent décevants. Par conséquent, afin d'éviter la propagation et la diffusion de ces espèces, une formation pour leur reconnaissance sera dispensée au personnel de chantier au démarrage du chantier par un écologue.

- Utilisation de terres et engins de chantiers non contaminés par des espèces exotiques envahissantes.

Afin d'éviter l'apport d'espèces exotiques envahissantes sur le chantier, il sera important de veiller à ce que les engins ne proviennent pas de secteurs contaminés par de telles espèces et, si besoin, de laver soigneusement ces engins avant leur première arrivée sur le chantier ou avant leur transfert vers un nouveau secteur. En effet, si des engins sont recouverts de propagules (graines, rhizomes, etc.), certaines espèces pourraient alors coloniser le chantier.

Par ailleurs, pour tout apport de terre, il faudra veiller à ce que les terres importées ne proviennent pas de secteurs contaminés par des espèces végétales exotiques envahissantes.

- Mise en œuvre de protocoles spécifiques pour limiter la propagation des espèces exotiques envahissantes.

Ces protocoles devront être définis précisément par l'écologue en charge du suivi du chantier en fonction de la biologie de l'espèce ciblée, du risque d'atteinte à l'état de conservation des milieux naturels, des contraintes techniques...

- Lavage des engins de chantier ayant circulé dans des secteurs colonisés par des espèces exotiques envahissantes.

La mesure suivante est valable pour les espèces exotiques envahissantes ayant fait l'objet d'un inventaire. Les engins utilisés dans le secteur où ces espèces sont présentes devront être lavés minutieusement au niveau des godets, chenilles... sur des aires de lavage destinées à cet effet avant d'intervenir sur d'autres secteurs. Les eaux de lavage ne devront en aucun cas être remises dans le milieu naturel. L'aire de lavage devra être équipée d'un dispositif de traitement permettant d'intercepter les propagules (rhizomes, fragments de tiges...).

- Mise en place d'une veille sur les espèces végétales exotiques envahissantes en phase travaux.

Tout au long du chantier, le personnel intervenant, et notamment l'écologue en charge du suivi de ce dernier, devra signaler toute apparition de nouvelles stations d'espèces exotiques envahissantes afin que celles-ci puissent être détruites.

- Remise en état de l'emprise travaux.

Pour limiter la colonisation des zones remaniées lors des travaux, la végétalisation de ces dernières sera réalisée le plus rapidement possible après la fin des travaux

concernant chaque zone. Des prescriptions sont développées dans les paragraphes suivants.

Si les travaux de terrassement se terminent plusieurs mois avant une période favorable pour ensemercer, la végétation se développant sur les parties terrassées sera régulièrement fauchée afin d'éviter le développement des espèces exotiques envahissantes. La périodicité sera à définir par l'écologue en charge du suivi du chantier.

MR12 : Interdiction de tout dépôt de matériaux ou allumage de feux en lisière de boisement ou au pied des arbres préservés inclus dans l'emprise chantier

Code CEREMA : R2.1t

Les lisières de boisements seront préservées lorsqu'elles sont évitées par les travaux. Pour ce faire, tout allumage de feux ou d'installation d'autres sources de chaleur à proximité des lisières forestières sera proscrit. Il ne sera pas fixé de cordes, câbles ou chaînes sur des arbres sans mesures de protection adéquate. Tout dépôt de matériaux à proximité des lisières devra être évité au maximum et en aucun cas atteindre le pied des arbres (balisage à prévoir).

MR13 : Gestion des déchets

Code CEREMA : R2.1t

Il est interdit d'enfouir, de brûler ou de mettre en dépôt sauvage les déchets, ces derniers devant être triés, regroupés, stockés temporairement sur des surfaces adéquates, puis évacués régulièrement vers des filières de traitement adaptées et agréées, en vue de leur recyclage et de leur valorisation.

MR14 : Limitation des éclairages nocturnes en phase travaux

Code CEREMA : R2.1k

Il s'agit de :

- Limiter les travaux nocturnes ;
- Réaliser ces travaux nocturnes de préférence entre début novembre et fin février, soit hors période d'activité des chauves-souris ;
- Mettre en place des éclairages adaptés, le moins dérangeants possibles pour les chiroptères, respectant la réglementation en vigueur (arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses) et les prescriptions suivantes :
 - ✓ aucun éclairage en direction des espaces à enjeux écologiques ;
 - ✓ utilisation de sources lumineuses ne diffusant pas de lumière vers le ciel et la dirigeant uniquement là où elle est nécessaire (angle de projection de la lumière

ne dépassant pas 70° à partir du sol), équipés de verres lumineux plats et de capots réflecteurs.

10.3 Mesures de réduction en phase d'exploitation

Mesure MR15 : Mise en place d'un éclairage adapté à la fréquentation de la ZAC par les chauves-souris

Code CEREMA : R2.2c

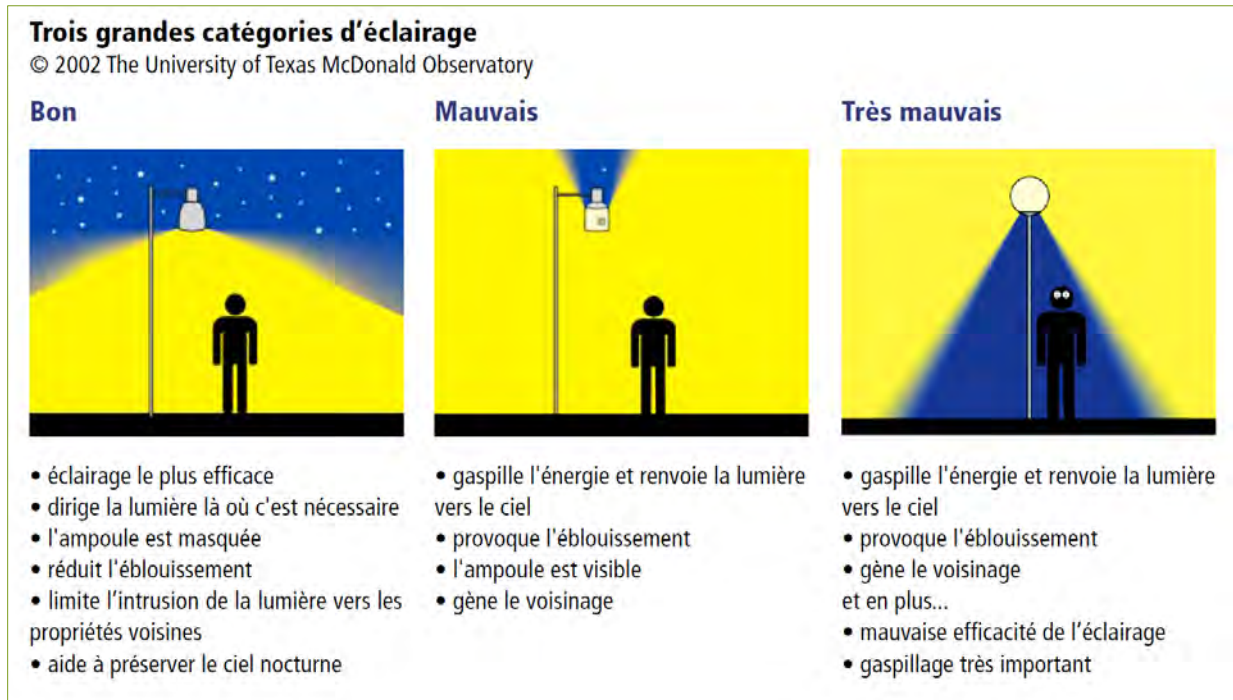
L'utilisation du site par les chauves-souris peut, pour certaines espèces, être favorisée par la présence de lampadaires, mais la plupart des espèces à haute valeur patrimoniale éviteront toute source lumineuse artificielle puissante. Le déplacement au sein du site d'individus transitant entre deux zones d'alimentation/gîte et la fréquentation des habitats arborés/arbustifs laissés en l'état ou recréés seront donc affectés par l'utilisation de lampadaires.

Il est donc important d'adapter l'éclairage en privilégiant un certain type de lampe, en les plaçant et en les orientant d'une certaine façon :

- La forme du bafflage doit ainsi permettre de diriger et de concentrer le halo de lumière vers le bas. Il est conseillé de disposer de bafflages plats plutôt que bombés afin que la lumière ne soit pas réfractée en dehors de la zone à éclairer.
- De plus, la disposition d'un focalisateur sur les lampes permet de diriger la lumière vers les trottoirs, chemins... et les zones que l'on désire éclairer uniquement.
- Il est conseillé de diriger au maximum les émissions de lumière vers l'intérieur de la ZAC.
- Les ampoules à iodures métalliques engendrent une production importante de rayons ultraviolets qui attirent et perturbent l'entomofaune via leur attraction lumineuse. Bien que la concentration des insectes volant au niveau des lampadaires peut constituer une manne alimentaire exploitée par les espèces non lucifuges (pipistrelles notamment), elle peut à plus long terme engendrer des déséquilibres chez les populations d'insectes concernées, et donc influencer négativement sur la ressource alimentaire disponible pour les chiroptères. L'utilisation d'ampoules sodium basse pression peu puissantes, dont le spectre n'induit pas la production d'ultra-violets, serait donc l'optimum, notamment pour des lampadaires qui pourraient être installés à proximité des bosquets. Néanmoins, dans un contexte de ZAC et en lien avec les contraintes techniques associées, l'utilisation d'ampoules sodium haute pression peut représenter un bon compromis. En effet, ces ampoules dégagent une faible puissance lumineuse et très peu d'ultraviolets.

Dans tous les cas, le type d'éclairage choisi devra être au minimum conforme avec les dispositions de l'Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses.

Figure 71 :Catégories d'éclairage



Mesure MR16 : Inclusion de nichoirs dans les murs des bâtiments

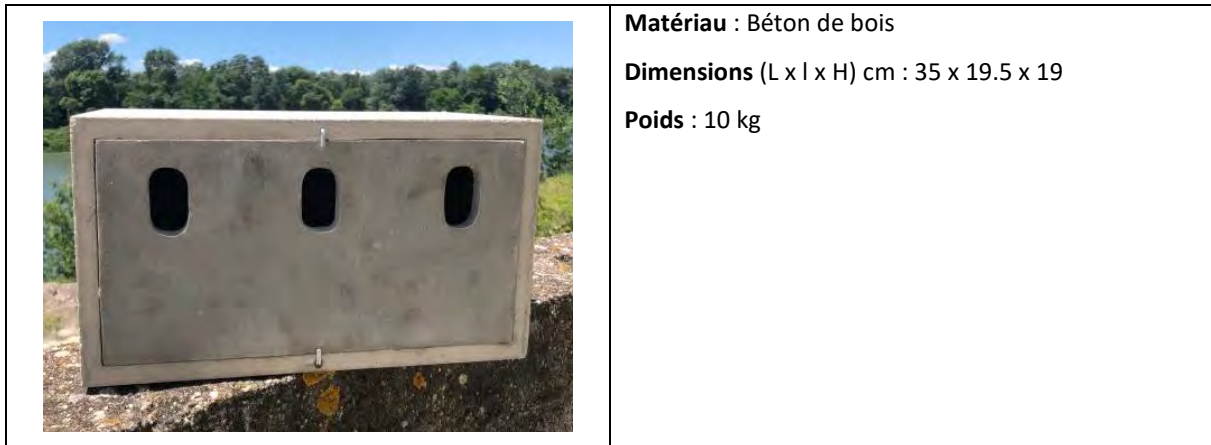
Code CEREMA : R2.2I

Les espèces ciblées sont le Rougequeue noir et le Moineau domestique. 10 nichoirs à Rougequeue noir et 10 nichoirs à Moineau domestique seront intégrés dans les murs des bâtiments lors de la construction de ces derniers.

Les nichoirs à Rougequeue noir et Moineau domestique seront placés à une hauteur comprise entre 2 et 6 mètres, hors de portée d'éventuels prédateurs (chats par exemple), c-à-d éloigné des branches d'arbres, des corniches et autres structures horizontales. Les expositions plein sud et plein nord seront évitées de même que l'exposition au vent dominant. La proximité des espaces verts sera privilégiée comme celle du Parc Charron.

NB : le nichoir à Rougequeue noir est susceptible d'être utilisé par d'autres espèces comme le Troglodyte mignon, le Rougequeue à front blanc et la Bergeronnette grise au vu de ses dimensions.

Figure 72 : Exemple de nichoir à Moineau domestique



Exemple de nichoir à Moineau domestique triple chambre intégrable en façade (source : <https://nichoirs-pour-oiseaux.com/produit/nichoir-en-beton-de-bois-a-moineaux-triple-chambre-a-integrer-dans-le-bati/>)

Figure 73 : Exemple de nichoir à Rougequeue noir



Exemple de nichoir à Rougequeue noir intégrable en façade (source : <https://nichoirs-pour-oiseaux.com/produit/nichoir-en-beton-de-bois-pour-rougequeue-noir-semi-ouvert-a-integrer-dans-le-bati/>)

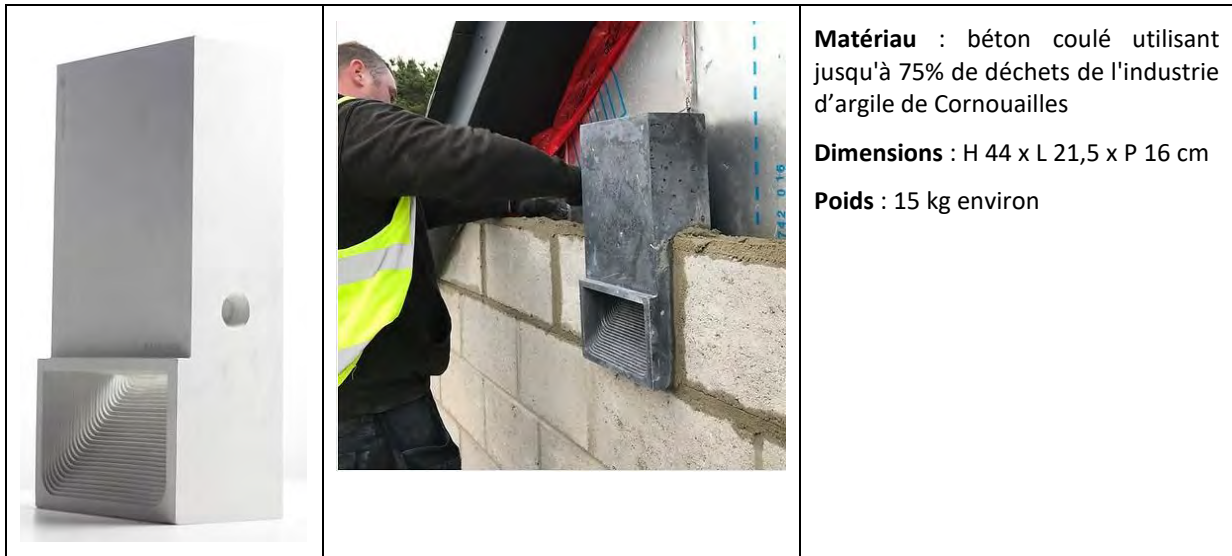
Mesure MR17 : Inclusion de gîte à chauves-souris dans les murs des bâtiments

Code CEREMA : R2.2I

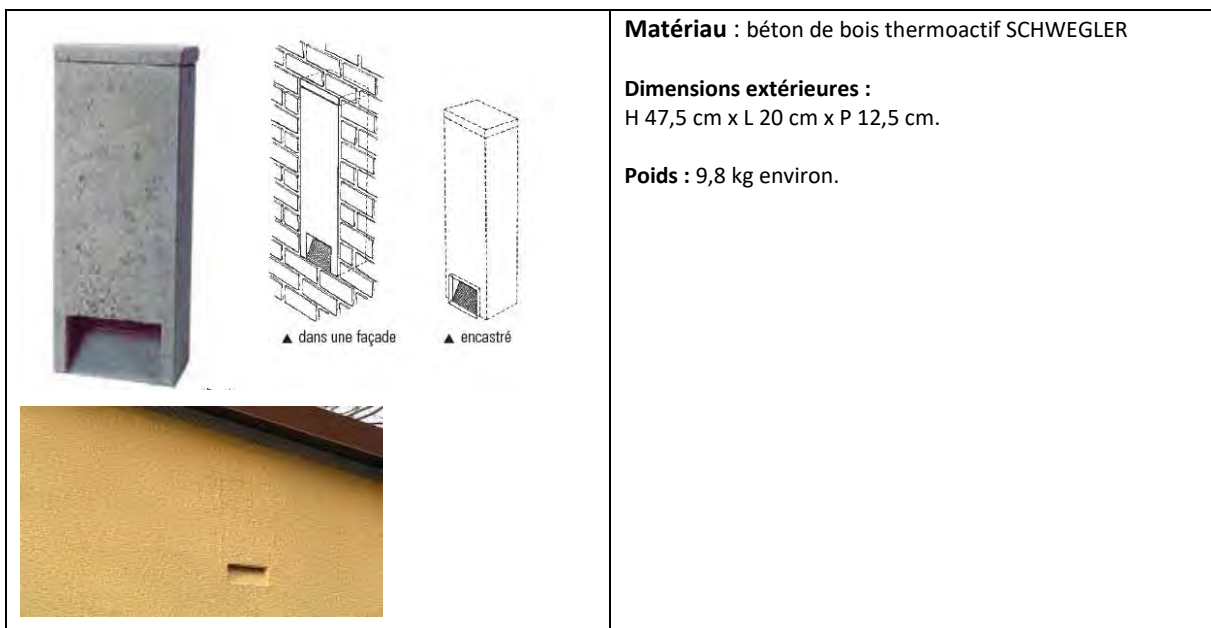
Les espèces ciblées sont des espèces anthropophiles comme la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl ou la Sérotine commune. 10 gîtes à chauves-souris seront intégrés dans les murs des bâtiments lors de la construction de ces derniers.

Les gîtes à chauves-souris seront dans la partie supérieure de l'immeuble, hors de portée d'éventuels prédateurs (chats par exemple), c-à-d éloigné des branches d'arbres, des corniches et autres structures horizontales. Les expositions plein sud et plein nord seront évitées de même que l'exposition au vent dominant. La proximité des espaces verts sera privilégiée comme celle du Parc Charron.

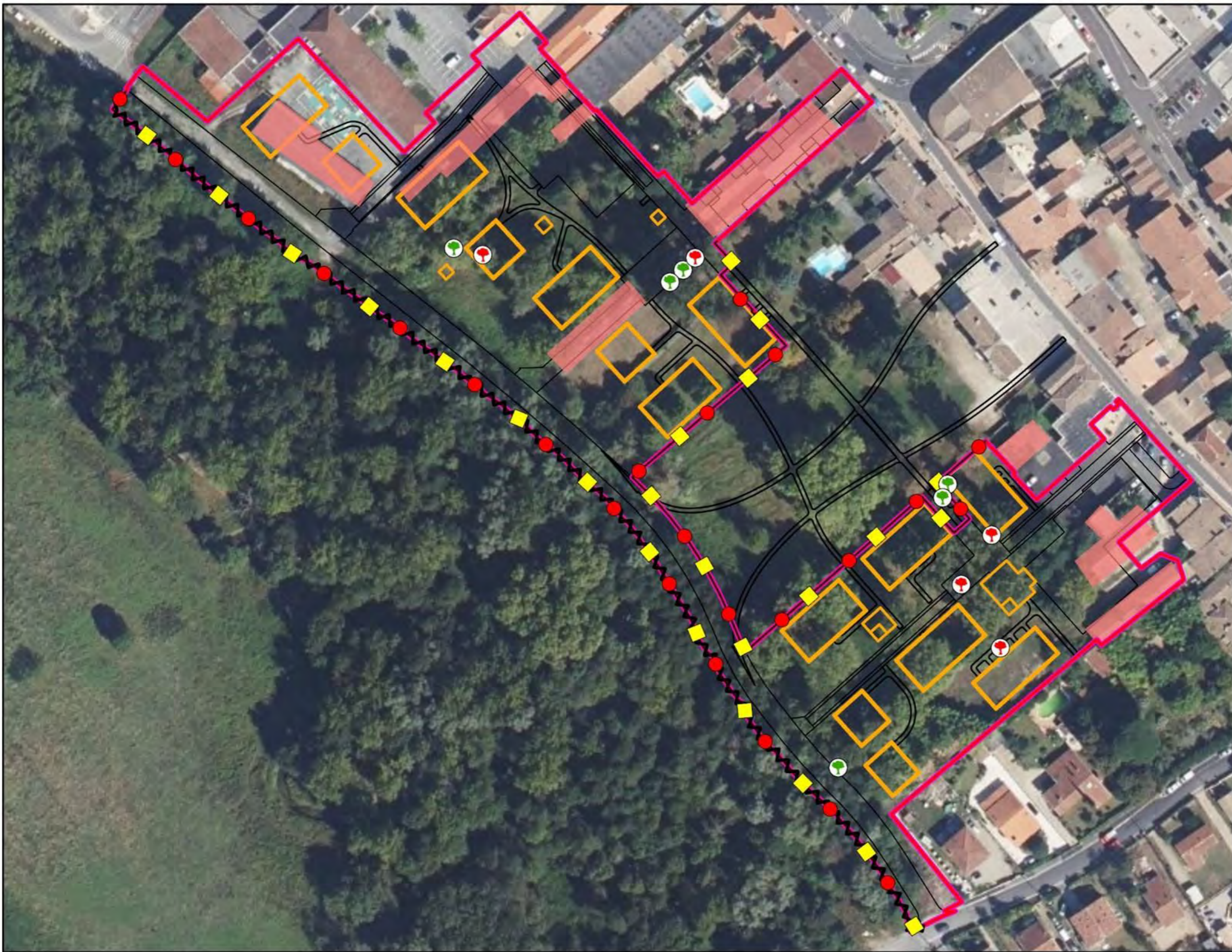
Figure 74 : Exemples de gîte à chiroptères encastrable



Gîte à chiroptères encastrable (source : <https://www.wildcare.eu/nichoir-pour-cauves-souris-bat-block.html>)



Gîte à chiroptère encastrable (<https://www.wildcare.eu/schwegler-bat-tube-1fr.html>)



-  **MR1** : Balisage de l'emprise travaux
-  **MR4** : Pose de clôtures anti-amphibiens temporaires en phase travaux
-  **MR8** : Mesures spécifiques lors du défrichage pour la nouvelle lisière créée au sud de l'allée du Guâ
-  **MR3** : Balisage et mise en défense des arbres
-  **MR6** : Mesures spécifiques en faveur des chauves-souris lors de la coupe des arbres-gîtes potentiels
-  **MR5** : Adaptation des périodes de travaux pour les défrichements et les dégagements des emprises (débranchage, terrassement...)
-  **MR9** : Adaptation des périodes travaux pour la démolition du bâti
-  **MR16** : Inclusion de nichoirs dans les murs des bâtiments
-  **MR17** : Inclusion de gîte à chauves-souris dans les murs des bâtiments

0 25 50
Mètres

N Ecosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2023

Source : Ortho HR - IGN ©

11 IMPACTS RESIDUELS

Les impacts résiduels sur la faune protégée (et ses habitats) sont évalués en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction mise en œuvre en phase chantier et d'exploitation. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Le tableau ci-dessous présente les impacts sur les espèces animales protégées (et ses habitats) pour lesquelles le projet induit un impact brut, quelque soit son niveau. On rappellera que le projet n'induit pas d'impact brut les espèces végétales protégées recensées.

Les mesures génériques en phase travaux ne sont pas reprises dans ce tableau, celles-ci étant applicables d'office sur l'ensemble du site pour la faune protégée (et ses habitats).

Tableau 23 : Impacts résiduels sur les espèces animales protégées pour lesquelles le projet induit un impact brut

Groupe faunistique	Nature et niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Mammifères terrestres (Hérisson d'Europe, Ecureuil roux)	Destruction d'habitat d'espèces en phase travaux (2,01 ha pour l'Ecureuil roux et 2,09 ha pour le Hérisson d'Europe constitués pour l'essentiel des espaces verts et des jardins) Risque de destruction accidentelle (Hérisson d'Europe) et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation Impact brut négligeable Espèces très communes et non menacées régionalement Présence de surfaces importantes d'habitats favorables aux alentours sur plus d'une centaine d'hectares qui pourront notamment servir de zone refuge en phase travaux Préservation de l'estey du Guâ et impact du projet à la marge sur les boisements alluviaux Faible circulation automobile à vitesse réduite au niveau de l'allée du Guâ... Les deux espèces recoloniseront les nouveaux espaces verts des lotissements (1,05 ha)	-	Négligeable (pas de remise en cause du bon accomplissement des cycles biologiques, ni de l'état de conservation des populations locales)
Chauves-souris (Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Petit rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune) Présence d'une cinquantaine d'arbres-gîtes potentiels Un bâtiment utilisé comme gîte d'hibernation Trois bâtiments utilisés potentiellement comme gîte de reproduction et/ou de transit (potentialités d'accueil faibles à moyennes)	Destruction de 2,09 ha d'habitat de chasse (espaces verts et jardins essentiellement) Destruction de 5 arbres-gîtes potentiels Démolition et/ou réhabilitation de bâtiments servant de gîte avéré d'hibernation et de gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation Risque de perturbation lié à l'éclairage de l'allée du Guâ et de l'ensemble du projet Impact brut faible Espèces assez communes à très communes en Aquitaine et non menacées régionalement Présence de surfaces importantes d'habitats favorables aux alentours sur plus d'une centaine d'hectares Préservation de l'estey du Guâ et impact du projet à la marge sur les boisements alluviaux Préservation de 41 des 46 arbres-gîtes potentiels recensés et de la présence de gîtes artificiels fixés sur les arbres dans le parc Charron / présence de plusieurs dizaines d'hectares de boisement susceptibles d'abriter des arbres gîtes Un bâtiment utilisé comme gîte d'hibernation peu favorable (un unique individu de Petit Rhinolophe recensé) Trois bâtiments utilisés potentiellement comme gîte de reproduction et/ou de transit présentant des capacités d'accueil faibles à moyennes. Faible circulation automobile à vitesse réduite au niveau de l'allée du Guâ, notamment de nuit... Les six espèces recoloniseront les nouveaux espaces verts des lotissements (1,05 ha) en chasse	MR3 : Balisage et mise en défens des arbres à préserver localisés à l'intérieur de l'emprise travaux MR6 : Mesures spécifiques en faveur des chauves-souris lors de la coupe des arbres-gîtes potentiels MR9 : Adaptation des périodes travaux pour la démolition du bâti MR14 : Limitation des éclairages nocturnes en phase travaux Mesure MR15 : Mise en place d'un éclairage adapté à la fréquentation de la ZAC par les chauves-souris Mesure MR17 : Inclusion de gîtes à chauves-souris dans les murs des bâtiments Ces mesures permettront de réduire les risques de mortalité et de dérangement et aux chauves-souris anthropophiles de fréquenter les espaces verts et les bâtiments du projet	Faible Destruction de 5 arbres gîtes potentiels

Groupe faunistique	Nature et niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
<p>Oiseaux</p> <p>Vingt-et-une espèces nicheuses recensées pour lesquelles le projet induit un impact brut dont une espèce patrimoniale (Bouscarle de Cetti) : Accenteur mouchet, Bergeronnette grise, Bouscarle de Cetti, Bruant zizi, Chardonneret élégant, Coucou gris, Fauvette à tête noire, Hypolaïs polyglotte, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Pinson des arbres, Pipit des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rouge-gorge familier, Rougequeue noir, Serin cini, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe</p> <p>Nidification probable de plusieurs espèces dans des bâtiments (Rougequeue noir, Troglodyte mignon, voire Moineau domestique)</p>	<p>Destruction d'habitat d'espèce (2,21 ha) constitués essentiellement de parcs et jardins dont 1230 m² de fourrés et ronciers (habitat de nidification de la Bouscarle de Cetti)</p> <p>Démolition et/ou réhabilitation de bâtiments utilisés comme site de nidification</p> <p>Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux</p> <p>Impact brut faible hormis sur la Bouscarle de Cetti (moyen – risque de destruction d'individus)</p> <p>Destruction d'une faible partie des fourrés et ronciers qui ne devrait pas remettre en cause la nidification de la Bouscarle de Cetti (destruction à la marge)</p> <p>Espèces communes à très communes en Aquitaine et non menacées régionalement</p> <p>Présence de surfaces importantes d'habitats favorables aux alentours (espaces verts, jardins, boisements...) qui pourront notamment servir de zone refuge en phase travaux</p> <p>Présence de nombreux bâtis aux alentours pouvant être utilisé comme site de nidification pour les espèces liées à ce dernier</p> <p>La majorité des espèces recensées pourra recoloniser les nouveaux espaces verts des lotissements (1,05 ha) compte tenu de leur plasticité écologique</p>	<p>MR5 : Adaptation des périodes de travaux pour les défrichements et les dégagements des emprises (débroussaillage, terrassement...)</p> <p>MR9 : Adaptation des périodes travaux pour la démolition du bâti</p> <p>Mesure MR16 : Inclusion de nichoirs dans les murs des bâtiments</p> <p>Ces mesures permettront de réduire les risques de mortalité et de dérangement et aux oiseaux de fréquenter les bâtiments du projet</p>	<p>Négligeable</p> <p>(pas de remise en cause du bon accomplissement des cycles biologiques, ni de l'état de conservation des populations locales)</p>
<p>Amphibiens</p> <p>(Alyte accoucheur, Grenouille agile, Grenouille gr. Verte, Rainette méridionale, Triton palmé).</p> <p>Présence d'habitats de reproduction (fossé)</p>	<p>Destruction d'un fossé (80 ml ou 120 m²), habitat de reproduction de cinq espèces d'amphibiens</p> <p>Destruction de 2,21 ha d'habitat d'estivage et/ou d'hivernage constitués essentiellement de parcs et jardins</p> <p>Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation, notamment lors des périodes les plus sensibles de reproduction et de migration des amphibiens</p> <p>Impact brut faible</p> <p>Espèces communes à très communes (sauf l'Alyte accoucheur – assez commun) et toutes non menacées régionalement</p> <p>Faible population présente sur le site</p> <p>Fossé présentant des faibles capacité d'accueil liées à la qualité physico-chimique médiocre de l'eau et à ses faibles dimensions</p> <p>Présence de surfaces importantes d'habitats d'estivage et/ou d'hivernage aux alentours (espaces verts, jardins, boisements...) qui pourront notamment servir de zone refuge en phase travaux</p> <p>Préservation de l'estey du Guâ et des boisements alluviaux impactés uniquement sur leur marge</p> <p>Faible circulation automobile à vitesse réduite au niveau de l'allée du Guâ, notamment de nuit...</p> <p>Les espèces recensées (sauf la Grenouille verte) pourront recoloniser les nouveaux espaces verts des lotissements (1,05 ha)</p>	<p>MR4 : Pose de clôtures anti-amphibiens temporaires en phase travaux le long de la future allée du Guâ</p> <p>MR5 : Adaptation des périodes de travaux pour les défrichements et les dégagements des emprises (débroussaillage, terrassement...): comblement du fossé à effectuer entre début septembre et fin octobre, soit hors de période de reproduction et d'hivernage des amphibiens</p> <p>Ces mesures permettront de réduire les risques de mortalité et de dérangement</p>	<p>Faible</p> <p>Destruction d'un site de reproduction</p>

Groupe faunistique	Nature et niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Reptiles (Lézard des murailles)	Destruction de 2,86 ha d'habitat d'espèces Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation Impact brut négligeable Espèce très commune, non menacée régionalement et anthropophile, bien présente en milieu urbain Présence de surfaces importantes d'habitats favorables aux alentours (espaces verts, jardins, parcelles urbanisées...) Faible circulation automobile à vitesse réduite au niveau de l'allée du Guâ... L'espèce recolonisera les nouveaux espaces verts des lotissements (1,05 ha) et l'abord des bâtiments compte tenu de son caractère anthropophile.	-	Négligeable (pas de remise en cause du bon accomplissement des cycles biologiques, ni de l'état de conservation des populations locales)

En conclusion, compte tenu des mesures de suppression et de réduction mises en place, les impacts résiduels sont considérés comme négligeables sur la faune sauf sur les chauves-souris où ils sont considérés comme faibles (destruction de 5 arbres gîtes potentiels) et sur les amphibiens (destruction d'un site de reproduction).

12 MESURES DE COMPENSATION

12.1 Evaluation du volume des compensations

Compte tenu de la nature des impacts résiduels, il est donc nécessaire de compenser :

- la destruction de cinq arbres-gîtes potentiels ;

Les espèces concernées sont le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Sérotine commune, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl ; les trois dernières pouvant occasionnellement utiliser ce type d'arbres comme gîte de transit ;

- la destruction d'un site de reproduction d'amphibiens (fossé de 80 ml ou 120 m² à la qualité physico-chimique des eaux médiocres).

Les espèces concernées sont l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé.

Les besoins en compensation sont estimés à :

- **cinq arbres-gîtes** (coefficient de 1 car il s'agit d'espèces assez communes à très communes en Aquitaine et non menacées régionalement) ;
- **80 ml ou 120 m² de site de reproduction d'amphibiens** (coefficient 1 car il s'agit d'espèces assez communes à très communes en Aquitaine et non menacées régionalement).

Ces mesures compensatoires seront mutualisées avec les mesures compensatoires liées aux zones humides compte tenu de la destruction de 8200 m² de zone humide.

Les habitats concernés sont : Végétation prairiale mésohygrophile (0,16 ha), Aulnaie-Frênaie alluviale traitée en taillis (0,22 ha), Mégaphorbiaie mésotrophe (0,06 ha), Fourrés et Ronciers mélangés (0,02 ha), Prairie amphibie (0,02 ha), Végétation prairiale mésophile sur sol caractéristique de zone humide au sens réglementaire (0,28 ha), Chênaie-Frênaie (0,04 ha) et Bamboueraie (0,02 ha).

Le besoin en compensation pour les zones humides s'élève à 12.300 m² de zone humide (coefficient de 1,5 conformément au SDAGE Adour-Garonne).

12.2 Sites retenus pour la compensation

12.2.1 Localisation

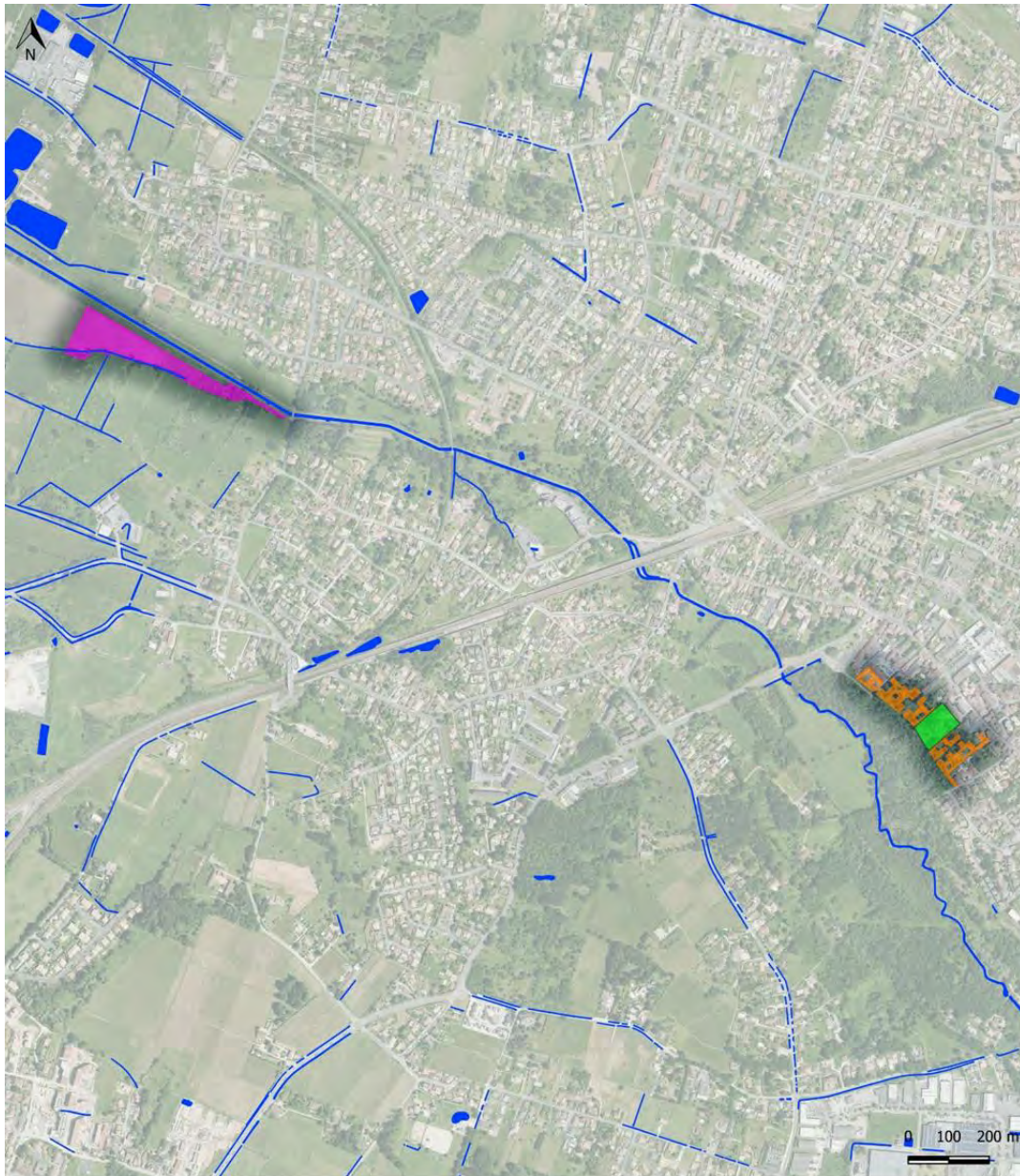
Pour répondre aux besoins en compensation, deux entités distinctes ont été identifiées :

- Site in-situ s'inscrivant en continuité de l'emprise du projet et intégrant un site d'évitement (Parc Charron) pour des raisons de cohérence écologique et pour améliorer l'efficacité des mesures de compensation ;

- Site ex-situ, à Ambarès-et-Lagrange, situé à environ 1 500 m du projet d’aménagement.

Il est à noter que le site d’évitement est intégré à la stratégie de compensation mais ne fait pas partie à proprement parlé des zones de compensation (non prise en compte de sa surface pour répondre au besoin compensatoire). Il constitue une mesure d’accompagnement. De fait, dans le document, Il est représenté de telle sorte qu’il puisse être aisément identifié.

Figure 76 : Localisation des sites de compensation



Localisation des sites de compensation

Projet ZAC secteur A Ambarès et Lagrange





- Site de compensation ex situ
- Site de compensation in situ
- Site d'évitement (fera l'objet d'actions de gestion/restauration et sera intégré au plan de gestion du site de compensation)
- Réseau hydrographique

Figure 77 : Localisation du site de compensation in-situ



Localisation du site de compensation in situ

Projet ZAC secteur A Ambarès et Lagrange

-  Parcelles foncières
-  Site de compensation in situ
-  Site d'évitement (fera l'objet d'actions de gestion/restauration et sera intégré au plan de gestion du site de compensation)
-  Réseau hydrographique






Sources : Bordeaux Métropole, Geoportail.
Réalisation : Eliomys, 2023.

Figure 78 : Localisation du site de compensation ex-situ



Localisation du site de compensation ex situ

Projet ZAC secteur A Ambarès et Lagrange

-  Parcelles foncières
-  Site de compensation ex situ
-  Réseau hydrographique

12.2.2 Propriété foncière des sites de compensation

Tableau 24 : Propriétaires fonciers des sites de compensation

Propriété foncière des parcelles des sites (Source : Bordeaux Métropole)				
N° de parcelle	Propriétaire	Commune	Surface (m ²)	Intégration à la compensation
Site in situ				
BI0049	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	611 m ²	En partie
BI0050	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	1136 m ²	En partie
BI0192	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	4184 m ²	En partie
BI0282	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	1324 m ²	En partie
BI0348	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	1 135 m ²	En partie
BI0371	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	3 980 m ²	En partie
BI0373	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	1 098 m ²	En partie
BI0390	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	1 623 m ²	En partie
BI0392	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	878 m ²	En partie
BI0432	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	75 m ²	En partie
BI0060	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	258 m ²	En partie
BI0069	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	378 m ²	En partie
BI0059	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	244 m ²	En partie
BI0279	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	80 m ²	En partie
BI0501	Aquitanis	Ambarès-et-Lagrave	1 316 m ²	En partie
BI0040	Aquitanis	Ambarès-et-Lagrave	3844 m ²	En partie
BI0495	Aquitanis	Ambarès-et-Lagrave	1019 m ²	En partie

Propriété foncière des parcelles des sites (Source : Bordeaux Métropole)				
BI0431	Aquitanis	Ambarès-et-Lagrave	534 m ²	En partie
BI0048	En cours d'acquisition	Ambarès-et-Lagrave	620 m ²	En partie
			Surface retenue	9 832 m²
Site ex situ				
BX0148	Ambarès et Lagrave	Ambarès-et-Lagrave	10 500 m ²	En partie
BX0147	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	123 461 m ²	En partie
BX0098	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	16 667 m ²	En partie
BX0099	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	13 186 m ²	En partie
			Surface	26 000 m²
			Surface totale	35 832 m² soit environ 3.58 ha

Le parc Charron (6 655 m² liée à la parcelle publique BI0296) n'est pas inclus dans le tableau ci-dessus et le total de 3.58 ha spécifique à la compensation. La prise en compte de ce site évité vient donc en accompagnement des surfaces des sites de compensation. Cette approche s'avère cohérente au regard de sa situation par rapport au site de compensation in situ (forme une continuité) et du point de vue de la fonctionnalité écologique des écosystèmes.

12.2.3 Justification du choix des sites

Le choix des sites s'est orienté vers ces 2 entités pour les raisons suivantes :

- Site in-situ, d'une surface de 9 832 m², à laquelle vient s'intégrer en supplément le parc Charron d'une surface de 6 655 m² (mesure d'accompagnement) :
 - ✓ Proximité géographique avec le projet ;
 - ✓ Correspondance avec le contexte éco-paysager et hydrographique du projet ;
 - ✓ Au regard des actions programmées, des résultats sont à attendre à court terme (<2-5 ans), notamment pour les amphibiens ;
 - ✓ En complément des plantations, intégration d'arbres matures existants pour apporter une réponse au principe de temporalité de la compensation pour les espèces de chiroptères liées aux boisements ;
 - ✓ La prise en compte du parc Charron dans le plan de gestion des sites de compensation permettra d'améliorer l'efficacité des mesures sur la zone de

compensation en favorisant la reconquête par les espèces des habitats nouvellement restaurés ;

- ✓ Foncier public propriété de la ville d'Ambarès-et-Lagrave et de Bordeaux Métropole permettant de garantir la sécurisation du foncier sur le long terme.

Afin de s'assurer du respect des engagements nécessaires à la mise en œuvre des mesures compensatoires in situ, une convention sur une durée de trente ans sera incluse lors de la signature de la promesse et de l'Acte Authentique entre Aquitanis et le promoteur lauréat du programme immobilier Arborescence. Cette convention régira les règles de compensation in situ lors de la phase de travaux du projet ainsi qu'après la livraison de l'ensemble immobilier. Elle s'appuiera directement sur le plan de gestion réalisé par le bureau d'études. Ainsi cette convention sera transmise aux futures copropriétés, sans possibilité pour elles de s'en exonérer. Afin de s'en assurer, des pénalités financières correspondant au montant des amendes qui seraient potentiellement dues par la collectivité responsable du respect de la compensation en cas de manquement à ses obligations seront prévues. Qui plus est, une partie du site (les ilots 0 et une partie de l'ilot 4) reviendra en gestion à Aquitanis car dévolue à du logement locatif social. Sur ces ilots, interviendra la régie interne du service Patrimoine Nature d'Aquitania qui inscrit ses actions d'entretien des espaces verts dans une logique de respect des cycles du vivant. Elle sera particulièrement vigilante au respect des obligations tirées du plan de gestion.

- Site ex-situ d'une surface de 2.6 ha :

- ✓ Proximité géographique avec le projet ;
- ✓ Correspondance avec le contexte éco-paysager et hydrographique du projet ;
- ✓ Au regard du contexte actuel du site de compensation ex situ, des gains écologiques élevés sont à attendre pour les habitats d'espèces protégées et les zones humides. Actuellement, environ 1.6 ha des 2.6 ha sont occupés par une culture céréalière ;
- ✓ Boisements existants avec présence d'arbres considérés comme étant des habitats favorables à une partie des espèces cibles des cortèges des arbres âgés à cavités concernés par les impacts du projet. Permet d'intégrer à la stratégie de compensation des arbres mûres dès l'aménagement du projet. Cette approche est en cohérence et complémentaire avec la stratégie appliquée sur le reste du site de compensation ex situ et sur le site in situ, notamment avec la création par plantations de nouveaux boisements/bosquets/haies/arbres isolés. Cette stratégie permet de prendre en considération les notions de proximité temporelle (arbres mûres existants) et la notion de zéro perte nette (plantation de nouveaux milieux boisés en continuité de sujets/d'entités boisées existantes) ;
- ✓ Au regard des actions programmées, des résultats sont à attendre à court terme (<2-5 ans), notamment pour les amphibiens ;
- ✓ Foncier public propriété de la ville d'Ambarès-et-Lagrave et de Bordeaux Métropole permettant de garantir la sécurisation du foncier sur le long terme.

12.3 Objectifs et actions dédiés aux sites de compensation

12.3.1 Objectifs de la compensation

Dans le cadre de la compensation écologique à destination des espèces protégées et des zones humides, les objectifs ciblés sont les suivants :

- Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris liées aux boisements, comprenant à minima 5 arbres matures ;

Espèces cibles : le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune ;

- Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues ;

Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ;

- Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens ;
- Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m², composée d'une mosaïque de taillis, fourrés et prairies.

Pour rappel, la durée de la compensation est au moins égale à la durée d'exploitation/fonctionnement du projet.

12.3.2 Stratégie globale

La stratégie de compensation repose sur l'application de mesures réparties sur deux sites, l'un dit in situ d'une surface de 9 834 m² (dédié aux espèces protégées) et l'autre dit ex situ d'une surface de 2.6 ha (dédié aux espèces protégées et aux zones humides), soit un total de 3.58 ha dédié à la compensation. Une partie des impacts concernant des arbres isolés en contexte de parcs arborés et jardins pouvant constituer des gîtes pour les espèces de chauves-souris utilisant des gîtes arborés, la stratégie repose sur des plantations d'arbres tout en intégrant des arbres existants. Cette approche permet à la fois de respecter au mieux les principes de temporalité et de zéro perte nette de biodiversité. S'agissant des autres besoins en compensation, l'approche repose principalement sur de la création/restauration d'habitats au sein d'une zone de culture présentant un intérêt écologique limité en l'état.

Bien que les besoins compensatoires évalués reposent sur la restauration/conservation d'habitats de repos/reproduction pour les chauves-souris (5 arbres) et d'habitats de reproduction pour les amphibiens (120 m² de noues et de mares), la stratégie de compensation prend en compte en complément la restauration/conservation d'habitats

d'alimentation pour les chauves-souris et de repos/alimentation pour les amphibiens. Cette approche globale de la compensation permet d'intégrer la notion d'entités fonctionnelles comprenant des habitats de reproduction, de repos mais également d'alimentation. En effet, cibler uniquement la compensation sur des éléments isolés tels que des mares ou des arbres gîtes, sans intégrer des zones tampons composées d'habitats d'alimentation peut s'avérer délétère en termes de fonctionnement des écosystèmes et par voie de conséquence pour la réussite de la stratégie de compensation.

Les mesures définies pour les chauves-souris et les amphibiens seront également bénéfiques aux mammifères non volants (dont le Hérisson d'Europe), aux reptiles (dont le Lézard des murailles) et aux oiseaux (dont la Bouscarle de cetti, le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe, le Serin cini...).

12.3.3 Description des sites et stratégie de compensation associée

12.3.3.1 Site de compensation in-situ et zone évitée (parc Charron)

SITE DE COMPENSATION IN SITU + ZONE ÉVITÉE	
Commune	Ambarès-et-Lagrange
Statut foncier	Ambarès-et-Lagrange et Bordeaux Métropole
Référence cadastrale	Sur le site de compensation : BI0049, BI0050, BI0192, BI0282, BI0348, BI0371, BI0373, BI0390, BI0392, BI0432, BI0060, BI0069, BI0059, BI0279, BI0501, BI0040, BI0495, BI0431, BI0048 / sur le site d'évitement : BI0296
Zonage PLU	Centralités anciennes et cœurs historiques (UM1)
Surface entité	9 832 m ² spécifique à la compensation + 6 655 m ² d'une zone évitée (mesure d'accompagnement)
Distance au projet	En continuité
« Arrêtés » concernés	« Espèces protégées »
Rappel habitats d'espèces impactées ciblées	<ul style="list-style-type: none"> - 5 arbres pour la reproduction/repos des chauves-souris dont les espèces cibles sont le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune ; - 120 m² de mares et noues pour la reproduction des amphibiens dont les espèces cibles sont l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ;
Besoins en compensation pour les habitats et les espèces ciblées	<ul style="list-style-type: none"> - 5 arbres pour la reproduction/repos des chauves-souris dont les espèces cibles sont le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune ; - 120 m² de mares et noues pour la reproduction des amphibiens dont les espèces cibles sont l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé.
Etat des lieux	L'emprise dédiée au site de compensation in situ se compose actuellement de parcs et jardins avec des arbres isolés, pelouses ou bâtiments qui seront détruits par l'emprise du chantier (hormis une partie des arbres qui seront mis en défens).

SITE DE COMPENSATION IN SITU + ZONE ÉVITÉE			
	Le site d'évitement est un parc arboré avec des végétations de friches, pelouses et prairies.		
Facteurs d'influence et dynamique d'évolution	<ul style="list-style-type: none"> - Site de compensation in situ qui sera concerné par la future emprise chantier. Elle sera donc en totalité artificialisée (hormis une partie des arbres qui seront mis en défens). Cette entité fera l'objet de mesures de restauration puis de gestion écologique dans le cadre de la compensation. - La zone d'évitement est un parc arboré avec des végétations de friches, prairies et pelouses. Les espaces arborés et de milieux ouverts maintenus, feront l'objet de mesures destinés à maintenir ces habitats. 		
Objectifs ciblés sur le site	<ul style="list-style-type: none"> - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris liées aux boisements, comprenant à minima 5 arbres matures – Espèces cibles : le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune ; - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ; - Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens. 		
Stratégie de compensation	<p>Il s'agira de mettre en œuvre des mesures visant à restaurer des milieux herbacés, boisés et humides (noues) pour les espèces de chauves-souris et d'amphibiens. Une partie des arbres sera maintenue sur ces emprises. Ces espaces feront l'objet d'une gestion différenciée au sein des milieux ouverts et l'application de principes de non-intervention sur les arbres à cavités notamment. Que ce soit pour les chauves-souris et les amphibiens, si les besoins en compensation ciblent les habitats de reproduction/repos avec le maintien/plantation d'arbres et la création de noues, des mesures en lien avec la restauration d'habitats d'alimentation de qualité à proximité immédiate des éléments arborés ou des noues sont également intégrées pour des raisons de fonctionnalité écologique. En effet, les habitats de reproduction/repos doivent s'intégrer en continuité ou à proximité immédiate de territoires d'alimentation pour garantir une fonctionnalité optimale de ces entités pour les espèces.</p> <p>Les mesures définies pour les chauves-souris et les amphibiens seront également bénéfiques aux mammifères non volants (dont le Hérisson d'Europe), aux reptiles (dont le Lézard des murailles) et aux oiseaux (dont le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe et le Serin cini).</p>		
Programme d'actions	<i>Actions</i>	<i>Code action</i>	<i>Correspondance CGDD³⁶</i>
	<p>Réensemencement de milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris et de repos/alimentation des amphibiens)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Préparation des sols avant les semis de graines ; - Réensemencement de prairies en contexte mésophile et méso-hygrophile ; intervention à l'automne. Les mélanges de graines seront issus de la marque « végétal local » ou équivalent. 	RR02	C1.1.a

³⁶ CGDD : Commissariat général au développement durable, Évaluation environnementale, Guide d'aide à la définition des mesures ERC - Janvier 2018

SITE DE COMPENSATION IN SITU + ZONE ÉVITÉE			
	<p>Plantations d'arbres, bosquets, haies (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris et de repos/alimentation des amphibiens)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Préparation des sols destinés à recevoir les plants. - Plantations d'arbustes et d'arbres isolés ; intervention en hiver. Les plants seront issus de la marque « végétal local » ou équivalent. Aucun apport de fertilisant. 	RR03	C1.1.a
	<p>Création de noues (habitats de reproduction/repos/alimentation des amphibiens et d'alimentation des chauves-souris)</p> <p>Création d'un réseau de noues destinées à collecter les eaux pluviales. Ces noues constitueront des habitats de reproduction pour les amphibiens. Leurs caractéristiques seront les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Profils en pente douce ; - Végétalisation avec des espèces de milieux aquatiques / hygrophiles. 	RR05	C1.1.a
	<p>Fauche avec exportation des produits de coupe des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris et de repos/alimentation des amphibiens)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fauche avec exportation, annuelle. La coupe se déroulera en octobre-novembre. 	GC01	C3.2.a
	<p>Broyage avec exportation des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris et des amphibiens).</p> <p>Permettre à la faune de disposer d'habitats d'alimentation aux faciès variés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Broyage 3 à 6 fois par an ; - Hauteur de coupe supérieur à 10 cm. 	GC01	C3.2.a
	<p>Coupe d'entretien du réseau de haies arbustives (habitats d'alimentation des chauves-souris et de repos/alimentation des amphibiens)</p> <ul style="list-style-type: none"> - La gestion des haies reposera sur une coupe d'entretien à l'aide d'un rotor à marteaux, ou lamier ou barre-sécateur pour limiter l'étalement des haies. En fonction de la dynamique de développement de la végétation, il est prévu un passage tous les deux ou trois ans, en novembre. 	GC02	C3.2.a
	<p>Non intervention sur les boisements (habitats de reproduction/repos/alimentation des chauves-souris et de repos/alimentation des amphibiens)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le principe retenu sera celui de la non-intervention pour favoriser le développement d'arbres à cavités et/ou de haut jet. Les boisements sont donc laissés en libre évolution. - Mise en place de dispositifs pour sécuriser les arbres (clôture basse type ganivelle) et d'informations des usagers. 	GC04	C3.1b
	<p>Entretien du réseau de noues (habitats de reproduction/repos/alimentation des amphibiens et d'alimentation des chauves-souris)</p> <p>L'entretien des mares reposera sur l'itinéraire technique suivant :</p>	GC05	C3.2b

SITE DE COMPENSATION IN SITU + ZONE ÉVITÉE			
	<ul style="list-style-type: none"> - maintien de l'ouverture relative des noues et de leurs abords. Ce dernier ne sera a priori pas nécessaire durant les 3 premières années ; le rythme sera ensuite défini en fonction de la dynamique de développement de la végétation (base 2-3 ans). Une fauche manuelle sera mise en œuvre à l'automne ; - vérification du fonctionnement hydraulique (alimentation en eau, maintien d'une lame d'eau minimale pour les espèces en particulier en période printanière, etc.), de l'absence de développement de plantes exotiques envahissantes. 		
Suivi	<i>Taxons</i>	<i>Protocole</i>	
	Chauves-souris	Suivi par points/transect d'écoute. 2 passages annuels (juin-juillet puis septembre). Tous les ans pendant 5 ans à partir de la mise en œuvre des mesures de compensation puis à n+10, n+20 et n+30.	
	Amphibiens	Suivi par points d'écoute nocturne des habitats de reproduction et transect nocturne au sein des habitats de repos. Recherche des individus en déplacements, des comportements et indices de reproduction. 2 passages annuels (février-mars puis avril-mai). Tous les ans pendant 5 ans à partir de la mise en œuvre des mesures de compensation puis à n+10, n+20 et n+30.	

Figure 79 : Actions mises en œuvre sur le site de compensation in-situ et le parc Charron



Actions mises en œuvre par habitats d'espèces - site in situ

Projet ZAC secteur A Ambarès et Lagrange



12.3.3.2 Site de compensation ex-situ

SITE DE COMPENSATION EX SITU	
Commune	Ambarès-et-Lagrange
Statut foncier	Ambarès-et-Lagrange et Bordeaux Métropole
Référence cadastrale	BX0098 en partie (Bordeaux Métropole), BX0099 en partie (Bordeaux Métropole), BX0147 en partie (Bordeaux Métropole), BX0148 en partie (Ambarès et Lagrange)
Zonage PLU	Zones agricoles réservoirs de biodiversité (Ab)
Surface entité	26 009 m ²
Distance au projet	Environ 1 500 mètres
« Arrêtés » concernés	« Espèces protégées » et « zones humides »
Rappel habitats d'espèces et zones humides impactés ciblés	<ul style="list-style-type: none"> - 5 arbres pour la reproduction/repos des chauves-souris dont les espèces cibles sont le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune ; - 120 m² de mares et noues pour la reproduction des amphibiens dont les espèces cibles sont l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ; - 8 200 m² de zones humides.
Besoins en compensation pour les habitats et les espèces ciblés	<ul style="list-style-type: none"> - 5 arbres pour la reproduction/repos des chauves-souris dont les espèces cibles sont le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune ; - 120 m² de mares et noues pour la reproduction des amphibiens dont les espèces cibles sont l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ; - 12 300 m² au titre des zones humides.
Etat des lieux	<p>D'Est en Ouest, le site se compose d'un boisement dominé par le Frêne élevé et le Chêne pédonculé, d'un fourré dense, d'une zone de végétation herbacée anthropique ourlifiée (dynamique de fermeture du milieu) puis d'une zone de culture. Un alignement d'arbres s'inscrit sur la frange sud du site.</p> <p>Les boisements sont favorables à l'accueil d'un cortège de passereaux composés de la Mésange charbonnière, la Mésange bleue, la Sittelle torchepot, le Grimpereau des jardins, la Buse variable, le Faucon crécerelle etc. Il est à noter également la présence d'arbres avec des micro-habitats (cavités, écorces décollées etc.) favorables aux chauves-souris. Ces boisements peuvent également être utilisés par les mammifères pour la reproduction et le repos ainsi que les amphibiens et les reptiles en repos. Les fourrés et les boisements sont utilisés par la Bouscarle de cetti ainsi que la Fauvette à tête noire. S'agissant de la parcelle de cultures, elle peut être utilisée par certaines espèces d'oiseaux et des mammifères (Sanglier et Chevreuil d'Europe) en alimentation mais son intérêt est très limité. Enfin le site est bordé au sud par un fossé qui peut potentiellement être utilisé par les amphibiens pour la reproduction.</p> <p>Concernant les zones humides, des sondages réalisés en différents points sur le site de compensation (secteurs végétations anthropiques et de cultures) ont mis en évidence la présence de secteurs humides et non humides.</p>

SITE DE COMPENSATION EX SITU			
Facteurs d'influence et dynamique d'évolution	<ul style="list-style-type: none"> - Boisement caractérisé par la présence d'arbres âgés ainsi que par des sujets à différents stades de développement qui permettent d'envisager un renouvellement dans le temps ; - Fourrés très denses qui présentent une structuration très homogène limitant sa qualité ; ces fourrés évolueront très progressivement vers un stade boisé ; - Zone de culture et végétation herbacée anthropique présentant un intérêt écologique très limité. 		
Objectifs ciblés sur le site	<ul style="list-style-type: none"> - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris liées aux boisements, comprenant à minima 5 arbres matures – Espèces cibles : le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune ; - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ; - Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens ; - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m², composée d'une mosaïque de taillis, fourrés et prairies. 		
Stratégie de compensation	<p>Il s'agira de restaurer une mosaïque de boisements, fourrés et prairies de fauche de qualité, favorable au repos, à la reproduction et à l'alimentation des espèces impactés par le projet, que ce soient les amphibiens et les chauves-souris. Si sur le site projet les espèces utilisent principalement des espaces de parcs et pelouses, il s'agit sur le site de compensation ex situ de restaurer des habitats de meilleure qualité et plus fonctionnels, en mesure d'accueillir les espèces visées par la demande de dérogation ainsi que leurs espèces compagnes.</p> <p>Au regard des espèces visées par la compensation, notamment des espèces dont les habitats de reproduction et de repos sont liés aux arbres à cavités et autres micro-habitats (écorce décollée, gélivure etc.), la stratégie pour ces habitats reposera à la fois sur la plantation de boisements (afin de respecter le principe de zéro perte nette de biodiversité) et de maintien de boisements mûres existants intégrés au site de compensation (afin de respecter la notion de temporalité).</p> <p>Que ce soit pour les chauves-souris et les amphibiens, si les besoins en compensation ciblent les habitats de reproduction/repos avec le maintien/plantation d'arbres et la création de mares, des mesures en lien avec la restauration d'habitats d'alimentation de qualité à proximité immédiate des éléments arborés ou des mares sont également intégrées pour des raisons de fonctionnalité écologique. En effet, les habitats de reproduction/repos doivent s'intégrer en continuité ou à proximité immédiate de territoires d'alimentation pour garantir une fonctionnalité optimale de ces entités pour les espèces.</p> <p>Les mesures définies pour les chauves-souris et les amphibiens seront également bénéfiques aux mammifères non volants (dont le Hérisson d'Europe) et aux oiseaux (dont le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe, au Serin cini et à la Bouscarle de cetti).</p>		
Programme d'actions	<i>Actions</i>	<i>Code action</i>	<i>Correspondance CGDD³⁷</i>

³⁷ CGDD : Commissariat général au développement durable, Évaluation environnementale, Guide d'aide à la définition des mesures ERC - Janvier 2018

SITE DE COMPENSATION EX SITU			
	<p>Remodelage ciblé de la topographie en déblais (préalable à la restauration d'habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris, de repos/reproduction/alimentation des amphibiens + zone humide)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sur le secteur de cultures céréalières, remodelage ciblé en déblais de la topographie afin de créer une microtopographie favorisant l'expression de végétations diversifiées hygrophiles. - Export des terres vers la filière adaptée ou réemploi sur zones projets à proximité. 	RR01	C2.1.c
	<p>Réensemencement de milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Préparation des sols avant les semis de graines. Point de vigilance sur les sols quant à leur niveau de compaction (en lien avec l'historique des pratiques agricoles sur la parcelle). - Réensemencement de prairies en contexte hygrophile et méso-hygrophile ; intervention à l'automne et éventuel complément au printemps. Les mélanges de graines seront issus de la marque « végétal local » ou équivalent. Aucun apport de fertilisant. 	RR02	C1.1.a / C2.1d
	<p>Plantations de haies arborées et arbustives et renforcement des linéaires existants (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide en partie)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Préparation des sols destinés à recevoir les plants. - Plantations d'arbustes et d'arbres isolés ; intervention en hiver. Les plants seront issus de la marque « végétal local » ou équivalent. Aucun apport de fertilisant. 	RR03	C1.1.a / C2.1d
	<p>Réouverture du milieu par débroussaillage d'espèces ligneuses (habitats d'alimentation des chauves-souris et des amphibiens)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réouverture ciblée d'une partie du fourré par un passage à la débroussailleuse à dos ou au gyrobroyeur si le milieu est trop fermé ; - Les années suivantes, l'ouverture du milieu sera maintenue par des opérations de fauche avec exportation. 	RR04	C2.1e
	<p>Création de mares (habitats de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chauves-souris) L'objectif est de diversifier à l'échelle du site et à l'échelle de chacune des mares, les conditions stationnelles offertes. Ainsi, outre l'amélioration de la fonctionnalité d'habitats existants, les quatre mares qui seront créés s'appuieront sur la typologie suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> - mares à caractère permanent ou semi-permanent ; - 2 mares en contexte ombragé à semi-ombragé (boisements aux abords), afin de limiter le phénomène d'évaporation de l'eau et le développement d'algues ; 	RR05	C1.1.a

SITE DE COMPENSATION EX SITU			
	- 2 mares en contexte ouvert afin de bénéficier de conditions d'ensoleillement total.		
	<p>Alimentation en eau des mares et de la zone humide (habitats de reproduction/repos/alimentation des amphibiens, d'alimentation des chauves-souris + zone humide)</p> <p>Mesure à destination du secteur de cultures sur lequel sera restauré des prairies et des haies arborées et arbustives :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'un système de surverses en direction des prairies et boisements ; - Mise en place d'un batardeau sur le fossé afin de favoriser le débordement en période hivernale en direction des prairies et boisements, via le système de surverses. <p>Le linéaire hydraulique est un fossé et non un cours d'eau (vérification sur le site de la préfecture en date du 09/03/2023).</p>	R06	C2.2e
	<p>Fauche avec exportation des produits de coupe des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide en partie)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fauche avec exportation, annuelle. La coupe se déroulera en octobre-novembre. 	GC01	C3.1c / C3.2b
	<p>Coupe d'entretien du réseau de haies arbustives (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide en partie)</p> <p>La gestion des haies reposera sur une coupe d'entretien à l'aide d'un rotor à marteaux, ou lamier ou barre-sécateur pour limiter l'étalement des haies. En fonction de la dynamique de développement de la végétation, il est prévu un passage tous les deux ou trois ans, en novembre.</p>	GC02	C3.2b
	<p>Taille de formation en « têtard » de jeunes sujets (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris)</p> <p>En complément des plantations, de la dynamique naturelle du développement de boisements et du maintien de boisements existants, l'approche complémentaire mise en œuvre pour favoriser le développement d'arbres de haute valeur biologique est la taille de formation en « têtards » de certains sujets. Il ne s'agit pas de généraliser cela à l'ensemble des plantations et des jeunes sujets mais de ponctuer les haies du site avec des arbres têtards.</p>	GC03	C3.2b
	<p>Non intervention sur les boisements (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide en partie)</p> <p>Le principe retenu sera celui de la non-intervention : absence de coupe ou de broyage des plantes autochtones et en particulier des jeunes plants ou des arbres mûres / dépérissant / morts de Chêne pédonculé, Frêne élevé, Charme, et saules notamment. Les</p>	GC04	C3.1b

SITE DE COMPENSATION EX SITU			
	boisements et sous strates associées sont donc laissés en libre évolution.		
	<p>Entretien du réseau de mares (habitats de reproduction/repos/alimentation des amphibiens, alimentation des chauves-souris + zon humide)</p> <p>L'entretien des mares reposera sur l'itinéraire technique suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - maintien de l'ouverture relative des mares et de leurs abords. Ce dernier ne sera a priori pas nécessaire durant les 3 premières années ; le rythme sera ensuite défini en fonction de la dynamique de développement de la végétation (base 2-3 ans). Une fauche manuelle sera mise en œuvre à l'automne, en septembre, aux abords de la mare. - vérification du fonctionnement hydraulique (alimentation en eau, maintien d'une lame d'eau minimale pour les espèces en particulier en période printanière, etc.), de l'absence de développement de plantes exotiques envahissantes ; - un curage ciblé pourra être envisagé dans la mesure où un atterrissement est constaté (tous les six ou sept ans, en automne, en procédant de façon échelonnée sur le réseau de mares). 		GC05 C3.2b
Suivi	<i>Taxons</i>	<i>Protocole</i>	
	Chauves-souris	Suivi par points/transect d'écoute. 2 passages annuels (juin-juillet puis septembre). Tous les ans pendant 5 ans à partir de la mise en œuvre des mesures de compensation puis à n+10, n+20 et n+30.	
	Amphibiens	Suivi par points d'écoute nocturne des habitats de reproduction et transect nocturne au sein des habitats de repos. Recherche des individus en déplacements, des comportements et indices de reproduction. 2 passages annuels (février-mars puis avril-mai). Tous les ans pendant 5 ans à partir de la mise en œuvre des mesures de compensation puis à n+10, n+20 et n+30.	
	Zones humides	Suivi de l'évolution des habitats (surface et typicité) et des cortèges floristiques (dont les espèces de l'arrêté zone humide). La MNEFZH sera également à nouveau appliquée après mise en œuvre des actions. Une cartographie des sera produite. Tous les ans pendant 5 ans à partir de la mise en œuvre des mesures de compensation puis à n+10, n+20 et n+30.	

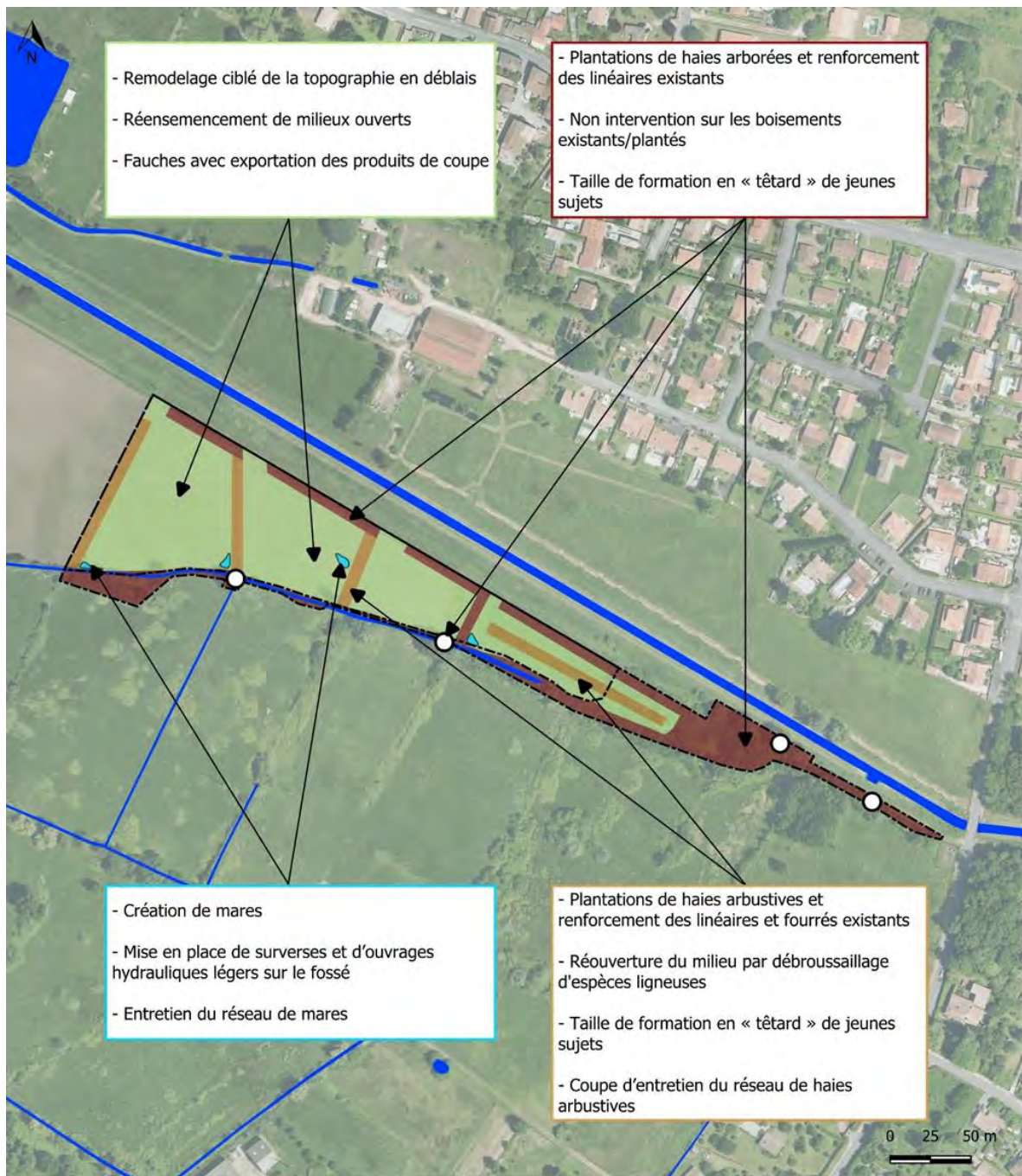


*Vue sur le secteur de grande culture du site de compensation
(Eliomys, 2022)*



*Arbre à cavité présent sur le site de compensation
(Eliomys, 2022)*

Figure 80 : Actions mises en œuvre sur le site de compensation ex-situ



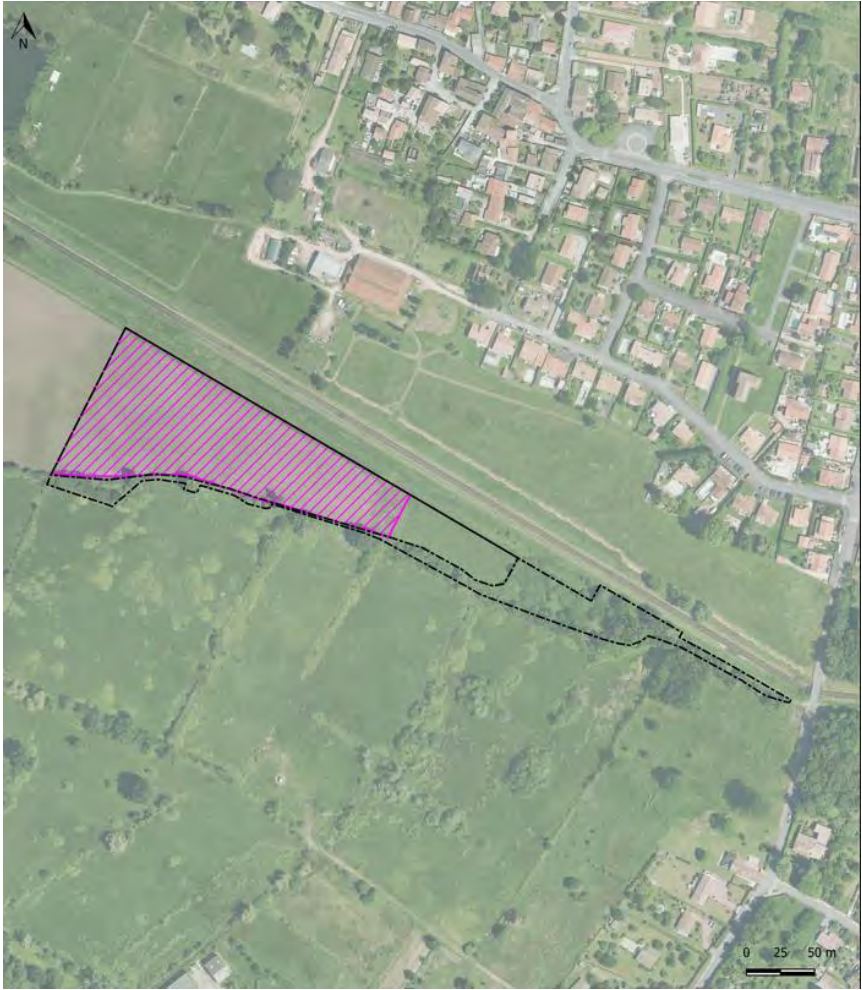
Actions mises en œuvre par habitats d'espèces - site ex situ

Projet ZAC secteur A Ambarès et Lagrange

- Emprise du site de compensation ex situ
- Réseau hydrographique
- Habitat de repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chiroptères - milieux ouverts prairiaux
- Habitats de repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chiroptères - milieux semi-ouverts de fourrés et taillis
- Habitats de reproduction/repos/alimentation pour les chauves-souris et de repos/alimentation pour les amphibiens - Boisements de feuillus
- Habitat de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chiroptères - mares
- Habitats de reproduction/repos existants pour les chauves-souris - 4 arbres gîtes


12.4 Pré fiches actions

12.4.1 Actions de restauration/réhabilitation

RR01	Remodelage de la topographie et préparation des sols (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/reproduction/alimentation des amphibiens + zone humide)	C2.1.c
Sites concernés	Site ex situ	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées » et « zones humides »	
Surface ciblée par l'action	<p>5 500 m²</p> 	
Objectifs / espèces cibles associés	<ul style="list-style-type: none"> - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ; - Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens ; 	

RR01	Remodelage de la topographie et préparation des sols (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/reproduction/alimentation des amphibiens + zone humide)	C2.1.c
	<ul style="list-style-type: none"> - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m², composée d'une mosaïque de taillis, fourrés et prairies. 	
Principe de l'action	<p>L'entité ciblée est actuellement occupée par une grande culture. Elle fera l'objet d'un remodelage en déblais, afin de créer une microtopographie, c'est-à-dire autant de niches écologiques diversifiées favorables au développement de zones d'alimentations riches en proies pour les amphibiens et les chauves-souris, tout en permettant la restauration de zones humides. Après remodelage de la topographie, des habitats de repos, reproduction, d'alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chauves-souris y seront restaurés.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Etape 1 : définition du modelé / modélisation Un relevé topographique initial sera effectué sur l'ensemble du site. A l'aide de ce relevé, le profil topographique du secteur restauré sera précisé et modélisé : localisation prévisionnelle des zones de baisse / dépressions. Cette projection permettra de préciser le cubage (en l'état estimation à 4 125 m³ à extraire) de matériaux à extraire et de dessiner le remodelage souhaité. Elle sera par ailleurs cartographiée sous SIG (avec les coordonnées x, y et z) permettant son utilisation lors du chantier. L'écologue ainsi que l'entreprise chargée des travaux de restauration effectueront une visite de terrain afin de valider le modelé souhaité et sa faisabilité de mise en œuvre. ▪ Etape 2 : mise en œuvre du remodelage L'intervention de remodelage aura lieu en octobre-novembre (mais après le relevé topographique/définition du modelé en étape 1), période où la portance des sols est optimale et située hors période de reproduction de la faune. Le remodelage sera réalisé sur une surface d'environ 5 500 m² et représentera un volume estimé à ce stade du projet de 4 125 m³ à extraire. Le modelé dessiné sera mis en œuvre à l'aide d'un bulldozer (ou boteur). Un contrôle sur site sera effectué par l'écologue tout au long du chantier. Une fois la microtopographie créée, une attention particulière sera portée à la préparation du sol pour le réensemencement. Ainsi, cette étape doit permettre de préparer le sol à recevoir les futurs réensemencements et plantation, en ameublissant si nécessaire ces sols agricoles en surface (griffage / hersage superficiel préparatoire). 	
Suivi	<ul style="list-style-type: none"> - Quantité extraite de remblais ; - Comparaison visuelle de l'état initial / post-travaux des surfaces : mise en place d'un suivi photographique pluriannuel au sol (points de prise de vue fixe) ; - Suivis de l'évolution des végétations et des zones humides ; - Evolution de la diversité et des effectifs (activité) de chauves-souris et d'amphibiens 	

RR02	Réensemencement des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide)	C2.1.d
Sites concernés	In situ et ex situ	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées » et « zones humides »	
Surface ciblée par l'action	<p data-bbox="517 454 799 483">9 832 m² sur le site in situ</p> 	

RR02	Réensemencement des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide)	C2.1.d						
	<p>15 753 m² sur le site ex situ</p> 							
<p>Objectifs associés</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ; - Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens ; - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m², composée d'une mosaïque de taillis, fourrés et prairies. 							
<p>Principe de l'action</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Etape 1 : Choix des mélanges grainiers <p><i>Palette végétale pour les prairies non humide :</i></p> <table border="1" data-bbox="518 1926 1337 2027"> <thead> <tr> <th>Nom scientifique</th> <th>Nom commun</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Achillée millefeuille</td> <td><i>Achillea millefolium</i> L., 1753</td> </tr> <tr> <td>Agrostide capillaire</td> <td><i>Agrostis capillaris</i> L., 1753</td> </tr> </tbody> </table>	Nom scientifique	Nom commun	Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Agrostide capillaire	<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	
Nom scientifique	Nom commun							
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i> L., 1753							
Agrostide capillaire	<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753							


RR02	Réensemencement des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide)		C2.1.d
	Fromental élevé	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	
	Pâquerette	<i>Bellis perennis</i> L., 1753	
	Bétoine officinale	<i>Betonica officinalis</i> L., 1753	
	Amourette commune	<i>Briza media</i> L., 1753	
	Brome mou	<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	
	Centaurée des bois	<i>Centaurea decipiens</i> Thuill., 1799	
	Centaurée jacée	<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	
	Céraiste commune	<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	
	Crépide à vésicules	<i>Crepis vesicaria</i> L., 1753	
	Crételle	<i>Cynosurus cristatus</i> L., 1753	
	Vesce à quatre graines	<i>Ervum tetraspermum</i> L., 1753	
	Fétuque rouge	<i>Festuca rubra</i> L., 1753	
	Caille-lait commun	<i>Galium album</i> Mill., 1768	
	Gaillet jaune	<i>Galium verum</i> L., 1753	
	Géranium colombin	<i>Geranium columbinum</i> L., 1753	
	Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	
	Gesse des prés	<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	
	Liondent hispide	<i>Leontodon hispidus</i> L., 1753	
	Marguerite	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779 / <i>Leucanthemum ircutianum</i> DC., 1838	
	Lin cultivé	<i>Linum usitatissimum</i> subsp. <i>angustifolium</i> (Huds.) Thell., 1912	
	Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	
	Mauve musquée	<i>Malva moschata</i> L., 1753	
	Oenanthe faux boucage	<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L., 1753	
	Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	
	Pâturin des prés	<i>Poa pratensis</i> L., 1753	
	Polygala commun	<i>Polygala vulgaris</i> L., 1753	
	Brunelle commune	<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	
	Renoncule âcre	<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	
	Renoncule bulbeuse	<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	
	Petit Rhinanthus	<i>Rhinanthus minor</i> L., 1756	
	Oseille des prés	<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	
	Stellaire graminée	<i>Stellaria graminea</i> L., 1753	
	Salsifis des prés	<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	
	Avoine dorée	<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv., 1812	
	Véronique petit chêne	<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753	

Palette végétale pour les prairies humide (exondée en période printanière/estivale/début d'automne :

Nom scientifique	Nom commun
Agrostide stolonifère	<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753
Bugle rampant	<i>Ajuga reptans</i> L., 1753
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753
Cardamine des prés	<i>Cardamine pratensis</i> L., 1753
Laïche hérissée	<i>Carex hirta</i> L., 1753
Laïche bleuâtre	<i>Carex panicea</i> L., 1753

RR02	Réensemencement des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide)		C2.1.d
	Centaurée jacée	<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	
	Cirse des prairies	<i>Cirsium dissectum</i> (L.) Hill, 1768	
	Cirse des marais	<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop., 1772	
	Reine des prés	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., 1879	
	Gaillet chétif	<i>Galium debile</i> Desv., 1818	
	Caille lait blanc	<i>Galium mollugo</i> L., 1753	
	Jonc à tépales aigus	<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791	
	Jonc articulé	<i>Juncus articulatus</i> L., 1753	
	Lotier des marais	<i>Lotus pedunculatus</i> Cav., 1793	
	Silène fleur-de-coucou	<i>Lychnis flos-cuculi</i> L., 1753	
	Menthe à feuilles rondes	<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh., 1792	
	Oenanthe fistuleuse	<i>Oenanthe fistulosa</i> L., 1753	
	Fléole des prés	<i>Phleum pratense</i> L., 1753	
	Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	
	Potentille tormentille	<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rausch., 1797	
	Renoncule âcre	<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	
	Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	
	Oseille des prés	<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	
	Grande Pimprenelle	<i>Sanguisorba officinalis</i> L., 1753	
	Scorzonère des prés	<i>Scorzonera humilis</i> L., 1753	
	Succise des prés	<i>Succisa pratensis</i> Moench, 1794	
	Grande Consoude	<i>Symphytum officinale</i> L., 1753	
	Trèfle hybride	<i>Trifolium hybridum</i> var. <i>elegans</i> (Savi) Boiss.	
	<p>▪ Etape 2 : semis</p> <p>Le semis pourra avoir lieu en octobre (avant les pluies automnales).</p> <p>Le réglage du semoir et la vitesse d'avancement sont importants pour garantir une bonne reprise du couvert implanté. Le réglage de la herse du semoir doit être adapté pour ne pas enfouir trop profondément les graines. La dose de semis recommandée est au maximum de 5 à 10 kg/ha (5 à 10 g/m²).</p> <p>Il faut mélanger régulièrement les graines dans la trémie pour garantir un semis homogène (sinon, les graines se répartissent selon leur poids et leur taille) ou prévoir un enrobage organique préalable des semences.</p> <p>Il est à noter qu'aucune fertilisation ne sera apportée, ni à l'installation, ni lors de la phase d'entretien de la prairie.</p> <p>Enfin si les graines d'espèces prairiales locales précitées ne sont pas disponibles, il est recommandé de semer uniquement une céréale comme le Seigle (<i>Secale cereale</i>), qui a une bonne capacité à fixer les sols du fait de son système racinaire et une bonne adaptation aux sols frais. Il permettra ainsi de créer une végétalisation temporaire du site et de ne pas laisser les terres à nu pendant la période hivernale. Le semis sera effectué à densité normale (5 à 10 kg/ha) à</p>		

RR02	Réensemencement des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide)	C2.1.d
	<p>l'automne, à l'issue des travaux de restauration. L'action d'implantation du couvert prairial diversifié sera alors reporté à l'année suivante, après fauche et export de la culture de Seigle.</p> <p>Il est à noter qu'aucune fertilisation ne sera apportée, ni à l'installation, ni lors de la phase d'entretien de la culture.</p> <p>👉 Les mélanges de graines de type « jachères fleuries », « jachères cynégétiques » et autres, comprenant parfois des espèces exotiques ou des variétés horticoles sont à proscrire. Ils entraînent une banalisation du fonds floristique et par suite des communautés animales qui y sont associées.</p>	
Suivi	<ul style="list-style-type: none"> - Comparaison visuelle de l'état initial et post-travaux des surfaces : mise en place d'un suivi photographique pluriannuel ; - Suivis de l'évolution du milieu (végétations, zones humides) ; - Evolution de la diversité et des effectifs (activité) de chauves-souris et d'amphibiens 	


RR03	Plantations d'arbres, bosquets, haies (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris et repos/alimentation des amphibiens)	C2.1.d
Sites concernés	In situ et Ex situ	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées » et « zones humides »	
Surface ciblée par l'action	<p>Environ 99 arbres/arbustes sur le site in situ</p> 	

RR03	Plantations d'arbres, bosquets, haies (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris et repos/alimentation des amphibiens)	C2.1.d
	<p>4 412 m² sous la forme de haies (minimum 7 m de large) sur le site ex situ</p> 	
<p>Objectifs / espèces cibles associés</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris liées aux boisements, comprenant à minima 5 arbres matures – Espèces cibles : le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune ; - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ; - Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens ; - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m², composée d'une mosaïque de taillis, fourrés et prairies. 	

RR03	Plantations d'arbres, bosquets, haies (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris et repos/alimentation des amphibiens)	C2.1.d																																									
<p>Principe de l'action</p>	<p>Etape 1 : choix des végétaux</p> <p>En complément des arbres existants (sujets remarquables isolés/en continuité de boisements existants et en périphérie), des plantations seront faites à l'aide de plants d'espèces indigènes et d'origine locale garantie (marque « Végétal local » ou en équivalence au référentiel technique de la marque). Les plants devront ainsi provenir de la région d'origine « Sud-Ouest » définie par la marque Végétal local (zone 9).</p> <p>↪ Compte tenu d'une offre actuellement réduite en végétaux d'origine locale garantie et des disponibilités limitées, il est important d'anticiper la commande auprès des producteurs / récolteurs engagés dans la démarche durant l'année précédant la saison de plantation souhaitée (année N).</p> <p>Deux palettes végétales sont proposées pour garantir une bonne adéquation entre les végétaux choisis et les conditions d'hydromorphie des sols après restauration et les besoins des espèces ciblées par la compensation (arbres favorables au développement des cavités, ressource alimentaire etc.).</p> <p>- La palette 1 : pour le réseau de haies/boisement en contexte non humide :</p> <table border="1" data-bbox="518 1048 1378 1697"> <thead> <tr> <th>Nom scientifique</th> <th>Nom commun</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Cornouiller sanguin</td><td><i>Cornus sanguinea</i> L., 1753 subsp <i>sanguinea</i></td></tr> <tr><td>Noisetier</td><td><i>Corylus avellana</i> L., 1753</td></tr> <tr><td>Néflier</td><td><i>Crataegus germanica</i> (L.) Kuntze, 1891</td></tr> <tr><td>Aubépine à un style</td><td><i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775</td></tr> <tr><td>Bourdaïne</td><td><i>Frangula alnus</i> Mill., 1768</td></tr> <tr><td>Lierre grim pant</td><td><i>Hedera helix</i> L., 1753</td></tr> <tr><td>Chèvrefeuille des bois</td><td><i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753</td></tr> <tr><td>Pommier sauvage</td><td><i>Malus sylvestris</i> Mill., 1768</td></tr> <tr><td>Prunellier</td><td><i>Prunus spinosa</i> L., 1753</td></tr> <tr><td>Poirier sauvage</td><td><i>Pyrus communis</i> subsp. <i>pyraster</i> (L.) Ehrh., 1780</td></tr> <tr><td>Chêne pédonculé</td><td><i>Quercus robur</i> L., 1753</td></tr> <tr><td>Rosier des chiens</td><td><i>Rosa canina</i> L., 1753 (au sens du gr. canina)</td></tr> <tr><td>Sureau noir</td><td><i>Sambucus nigra</i> L., 1753</td></tr> <tr><td>Alisier des bois</td><td><i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz, 1763</td></tr> <tr><td>Tilleul à grandes feuilles</td><td><i>Tilia platyphyllos</i> Scop., 1771</td></tr> <tr><td>Orme champêtre</td><td><i>Ulmus minor</i> Mill., 1768</td></tr> </tbody> </table> <p>- La palette 2 : les boisements humides mais exondés durant une partie de l'année :</p> <table border="1" data-bbox="518 1870 1378 2018"> <thead> <tr> <th>Nom scientifique</th> <th>Nom commun</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td><i>Fraxinus angustifolia</i></td><td>Frêne à feuilles étroites</td></tr> <tr><td><i>Salix atrocinerea</i></td><td>Saule roux</td></tr> <tr><td><i>Salix alba</i></td><td>Saule blanc</td></tr> </tbody> </table>	Nom scientifique	Nom commun	Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753 subsp <i>sanguinea</i>	Noisetier	<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Néflier	<i>Crataegus germanica</i> (L.) Kuntze, 1891	Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Bourdaïne	<i>Frangula alnus</i> Mill., 1768	Lierre grim pant	<i>Hedera helix</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois	<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Pommier sauvage	<i>Malus sylvestris</i> Mill., 1768	Prunellier	<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Poirier sauvage	<i>Pyrus communis</i> subsp. <i>pyraster</i> (L.) Ehrh., 1780	Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i> L., 1753	Rosier des chiens	<i>Rosa canina</i> L., 1753 (au sens du gr. canina)	Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Alisier des bois	<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz, 1763	Tilleul à grandes feuilles	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop., 1771	Orme champêtre	<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Nom scientifique	Nom commun	<i>Fraxinus angustifolia</i>	Frêne à feuilles étroites	<i>Salix atrocinerea</i>	Saule roux	<i>Salix alba</i>	Saule blanc
	Nom scientifique	Nom commun																																									
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753 subsp <i>sanguinea</i>																																										
Noisetier	<i>Corylus avellana</i> L., 1753																																										
Néflier	<i>Crataegus germanica</i> (L.) Kuntze, 1891																																										
Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775																																										
Bourdaïne	<i>Frangula alnus</i> Mill., 1768																																										
Lierre grim pant	<i>Hedera helix</i> L., 1753																																										
Chèvrefeuille des bois	<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753																																										
Pommier sauvage	<i>Malus sylvestris</i> Mill., 1768																																										
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i> L., 1753																																										
Poirier sauvage	<i>Pyrus communis</i> subsp. <i>pyraster</i> (L.) Ehrh., 1780																																										
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i> L., 1753																																										
Rosier des chiens	<i>Rosa canina</i> L., 1753 (au sens du gr. canina)																																										
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i> L., 1753																																										
Alisier des bois	<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz, 1763																																										
Tilleul à grandes feuilles	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop., 1771																																										
Orme champêtre	<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768																																										
Nom scientifique	Nom commun																																										
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Frêne à feuilles étroites																																										
<i>Salix atrocinerea</i>	Saule roux																																										
<i>Salix alba</i>	Saule blanc																																										


RR03	Plantations d'arbres, bosquets, haies (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris et repos/alimentation des amphibiens)	C2.1.d
<p><u>Etape 2 : plantation</u></p> <p>Pour les haies, la densité de plantation sera égale ou supérieure à 5 plants par m². Quant aux boisements, le principe reposera sur une plantation dite « aléatoire » avec un espacement entre les plants arborés qui variera entre 1.5 m et 4 m afin de créer des secteurs plus densément plantés qui verront se développer des arbres avec des ports élancés jouxtant des secteurs où les sujets auront des ports plus étalés.</p> <p>Les plants devront présenter un bon chevelu racinaire (développé, équilibré et non desséché), l'absence de chignon racinaire, un bourgeon terminal en bon état. Les racines sont taillées si leur longueur le nécessite. Elles sont ensuite pralinées (pralin : mélange composé d'1/3 d'eau, d'1/3 de bouse de vache et d'1/3 de terre) avant la plantation. Ce pralinage favorise la reprise racinaire.</p> <p>Les trous destinés à recevoir les plantations, de 30 à 50 cm de côté, seront réalisés à la bêche ou à la mini-pelle. Les plants seront déposés dans ces trous, en veillant à ne pas enterrer le collet (limite racine / tige au niveau du sol) afin d'éviter toute surmortalité des plants. La terre sera légèrement tassée au pied au droit des plants.</p> <p>Pour les plants en racine nue, si la plantation ne peut être effectuée le jour même de leur fourniture, il est nécessaire de mettre les plants en jauge en attendant le chantier de plantation (= dans une tranchée, en recouvrant les racines de terre).</p> <p>Les plantations ne seront pas fertilisées à l'installation, ni lors de la phase d'entretien.</p> <p>Des protections individuelles contre les rongeurs et les cervidés biodégradables (par exemple manchons 50 cm de haut + tuteurs bois) pourront être proposées en option en fonction des observations faites sur site du risque de consommation.</p> <p><u>Etape 5 : suivi de la plantation</u></p> <p>Les plantations doivent être suivies pendant les 3 à 5 premières années pour s'assurer du bon développement des plants. Ce suivi consiste à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - contrôler la mortalité (bilan de la reprise à N+1 / N+2 après plantation), - mettre en œuvre la plantation de regarnis (dégagements, plantation, paillage) si nécessaire. Le rapport de 2/3 (soit deux arbustes sains et en bonne santé sur trois plantés) sera un minimum à respecter pour la fonctionnalité écologique de la haie, <p>Si nécessaire, un remplacement des arbres manquants sera conduit sur les saisons de plantation suivantes avec les mêmes exigences (plants d'espèces indigènes et d'origine locale garantie, paillage biodégradable, pas de fertilisation, etc.).</p>		

RR03	Plantations d'arbres, bosquets, haies (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris et repos/alimentation des amphibiens)	C2.1.d
Suivi	<ul style="list-style-type: none">- Taux de reprise des individus implantés durant les 3 premières années suivant la plantation ;- Suivi de la diversification spontanée de la haie (apparition de nouvelles espèces) ;- Evolution de la diversité et des effectifs (activité) de chauves-souris et d'amphibiens	

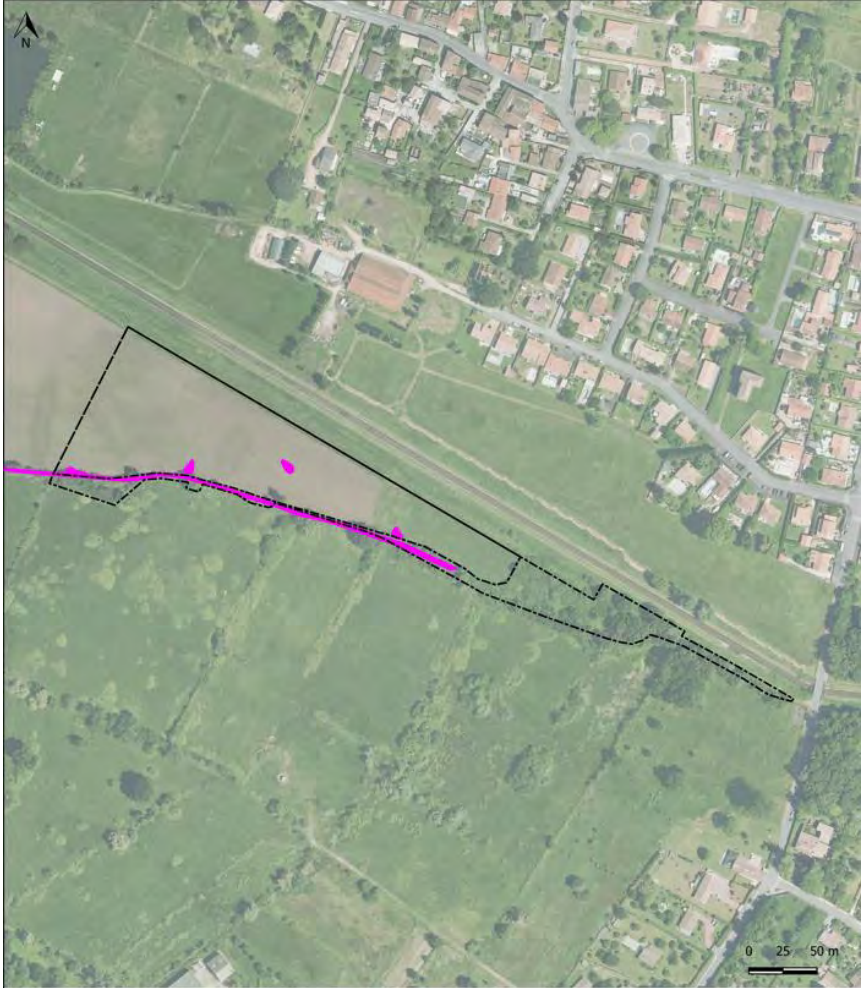
RR04	Réouverture du milieu par débroussaillage (habitats d'alimentation des chauves-souris et des amphibiens)		C2.1e
Sites concernés	Site ex situ		
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées »		
Surface ciblée par l'action	<p>590 m² sur le site ex situ</p> 		
Objectifs / espèces cibles associés	<ul style="list-style-type: none"> - Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens. 		
Principe de l'action	<p>Au sein du site de compensation, aucune gestion spécifique n'est à l'heure actuelle mise en œuvre sur la moitié est, ce qui favorise la dynamique de développement de ronciers et fourrés sous la forme d'un grand massif, au détriment d'une mosaïque de fourrés/prairies structurée, qui constituerait un habitat d'alimentation attractif pour les chauves-souris et les amphibiens. Il s'agit alors de favoriser la présence de fourrés structurés sous la forme de linéaires jouxtant les milieux ouverts, permettant ainsi à termes une gestion des prairies et des fourrés afin de maintenir une mosaïque d'habitats attractive pour un large cortège d'espèces (dont la Bouscarle de cetti).</p>		

RR04	Réouverture du milieu par débroussaillage (habitats d'alimentation des chauves-souris et des amphibiens)	C2.1e
	<p>Une partie des fourrés existant sera conservée (participe à la diversification de la mosaïque d'habitats et représentent des micro-habitats intéressants pour la faune) et en complément, des habitats de fourrés (habitats d'alimentation des chauves-souris et de repos/alimentation des amphibiens) seront restaurés sous la forme de haies sur d'autres secteurs du site (voir fiche RR03).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Etape 1 : Marquage des zones à rouvrir par un écologue. L'objectif est d'intervenir pour rouvrir le milieu tout en maintenant une mosaïque paysagère et structurelle favorable à l'accueil de cortèges d'espèces variés et au maintien de zones de repos / refuge, soit une alternance de prairies/haies. L'espace réouvert est défini en tenant compte de la gestion ultérieure du milieu (faisabilité d'une fauche mécanisée). ▪ Etape 2 : Broyage mécanique Broyage mécanique des ronciers dans la zone pré-identifiée. Compte tenu de la densité et hauteur des fourrés / ronciers, une exportation des produits broyés s'avère nécessaire pour éviter un enrichissement supplémentaire du sol en matières organiques et favoriser une diversification des cortèges végétaux en présence. Si cet export n'est pas mis en œuvre, une couche importante de broyats s'accumulera sur site, peu favorable à la germination d'espèces végétales et à la régénération du milieu. Seules des espèces annuelles opportunistes, rudérales et/ou nitrophiles (Ortie dioïque, Anthriscue, Véronique des champs, etc.) s'expriment en général lorsqu'une importante couche de broyats est accumulée au sol. <p>Le secteur réouvert et les linéaires de fourrés devront faire l'objet d'une gestion par la suite pour maintenir leur caractère ouvert / semi-ouvert (cf. mesures GC 01 et GC 02).</p>	
<p>Suivi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comparaison visuelle de l'état initial / post-travaux des surfaces : mise en place d'un suivi photographique pluriannuel au sol (points de prise de vue fixe) ; - Suivis de l'évolution du milieu ; - Evolution de la diversité et des effectifs (activité) de chauves-souris et d'amphibiens. 	

RR05	Création de noues et de mares (habitats de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chauves-souris)	C2.1.c
Sites concernés	In situ et Ex situ	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées » et « zones humides »	
Surface ciblée par l'action	<p>1 100 m² répartis en 5 noues sur le site in situ</p> 	

RR05	Création de noues et de mares (habitats de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chauves-souris)	C2.1.c
	<p>4 mares (120 m²) sur le site ex situ</p> 	
<p>Objectifs / espèces cibles associés</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ; - Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens. 	
<p>Principe de l'action</p>	<p>L'action consistera à creuser des noues (sur le site in situ) et des mares (sur le site ex situ). Les mares et les noues permettront d'améliorer le rôle fonctionnel des sites de compensation pour la reproduction de populations d'amphibiens. Ces entités constitueront également des habitats d'alimentation pour les chauves-souris.</p> <p>Sur le site ex situ, 3 mares seront connectées à un fossé via un système de surverses : si le fossé déborde, une partie des eaux viendra alimenter les mares.</p>	

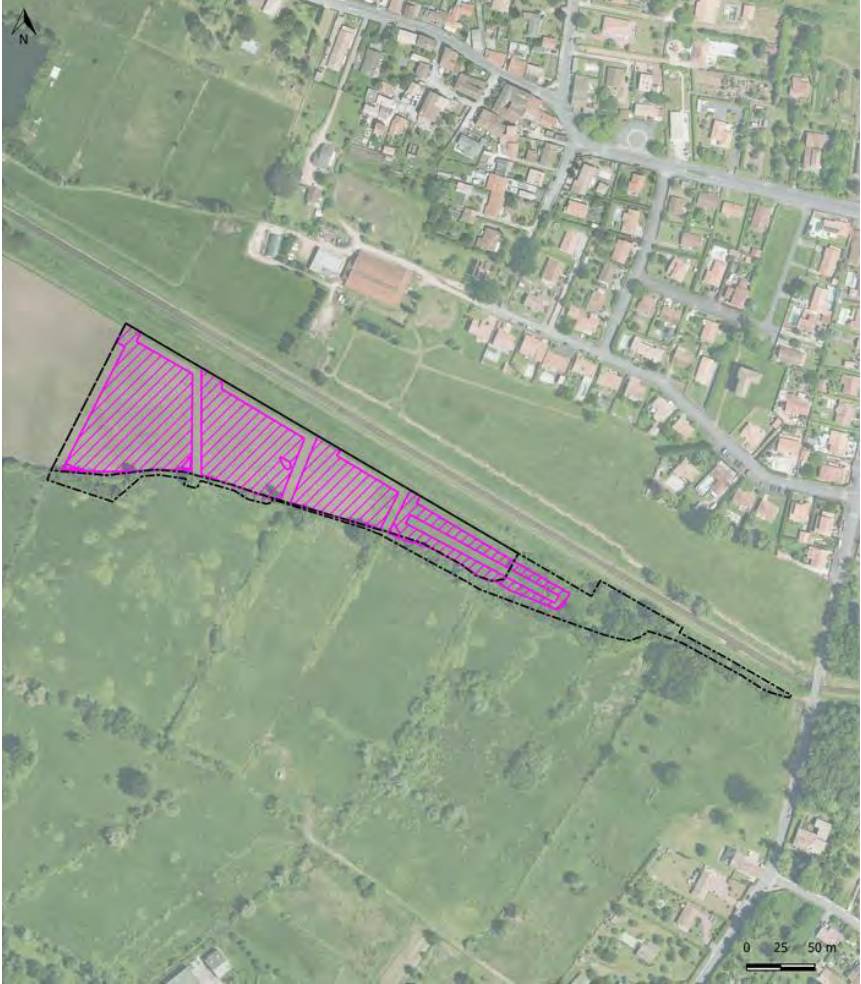
RR05	Création de noues et de mares (habitats de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chauves-souris)	C2.1.c
	<p>Les mares seront néanmoins principalement alimentées par les eaux de la nappe ainsi que les eaux de pluie.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Etape 1 : Localisation <p>Les mares seront positionnées soit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - en contexte ouvert, afin de bénéficier de conditions d'ensoleillement totales ; - en contexte ombragé (partiellement), afin de limiter le phénomène d'évaporation de l'eau et le développement d'algues. <p>Leur positionnement sera matérialisé sur site (balisage par l'écologue). L'écologue ainsi que l'entreprise chargée des travaux de restauration effectueront une visite de terrain pour valider le modelé souhaité.</p> <p>Sur le site in situ, les noues seront implantées sur la marge sud du projet, côté boisement de l'estey du Guâ.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Etape 2 : Création <p>Les mares seront configurées avec un contour irrégulier et des formes courbes, pour diversifier les conditions écologiques.</p> <p>Le modelé dessiné et balisé sera mis en œuvre à l'aide d'une mini-pelleteuse à chenille, pour une faible pression au sol, avec godet large à bords lisses (plus d'un mètre de large).</p> <p>Leur surface sera d'environ 30 m². L'intervention sera programmée selon le déroulé suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dans un premier temps, extraction puis dépôt de la terre végétale à proximité de la mare ; creusement des zones profondes (maximum 1 m de profondeur) et des zones intermédiaires à 20-40 cm de profond. - Ensuite, à partir de ces zones, création du profil en pentes très douces pour rejoindre le niveau 0 en sommet de berges. <p>La mise en œuvre de pentes très douces favorisera le développement de la végétation (étagement de la végétation), l'accès à la mare pour la faune, et notamment la reproduction des amphibiens, tout en préservant les berges de l'érosion.</p> <p>Les noues se caractériseront par des berges en pentes très douces, végétalisées et des contours sinueux.</p>	
<p>Suivi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comparaison visuelle de l'état initial / post-travaux des surfaces : mise en place d'un suivi photographique pluriannuel au sol (points de prise de vue fixe) ; - Suivi de l'évolution des végétations ; - Evolution de la diversité et des effectifs d'amphibiens. 	

RR06	Alimentation en eau des mares et de la zone humide (habitats de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chauves-souris + zone humide)	C2.2.e
Sites concernés	Ex situ	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées » et « zones humides »	
Surface ciblée par l'action		
Objectifs / espèces cibles associés	<ul style="list-style-type: none"> - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ; - Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens ; - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m², composée d'une mosaïque de taillis, fourrés et prairies. 	
Principe de l'action	Le bon fonctionnement des mares et des zones humides est indispensable pour favoriser leur colonisation par les amphibiens et la reproduction de ces derniers.	

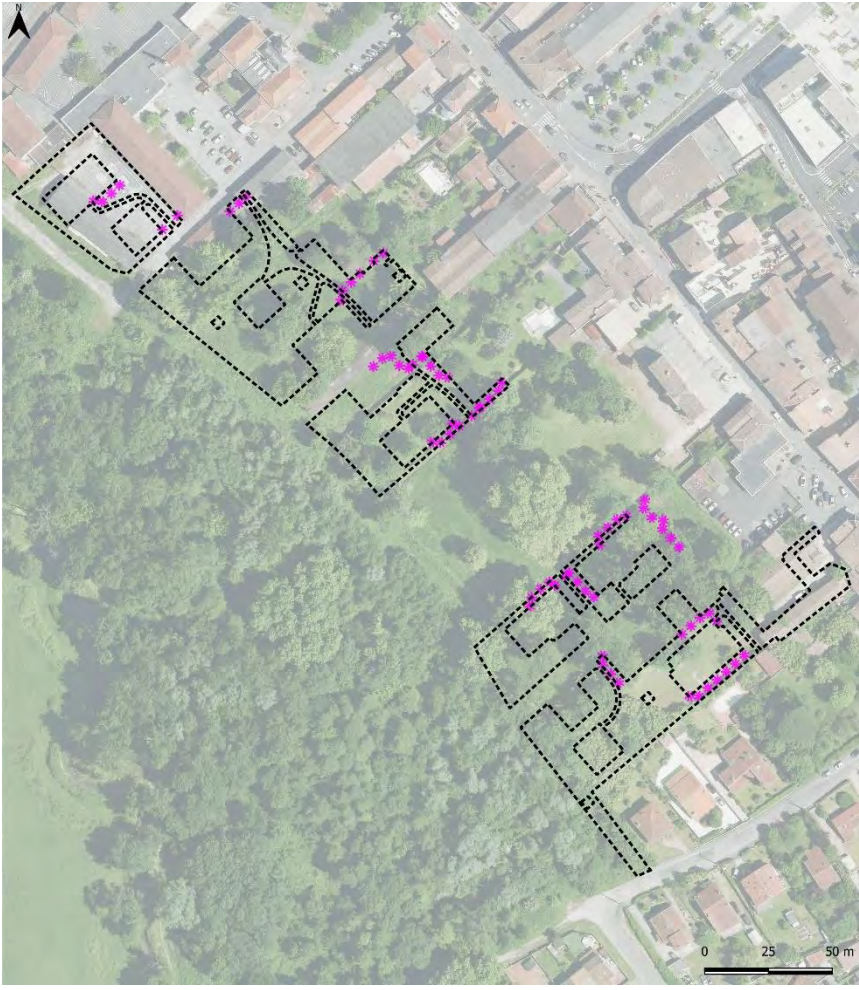
RR06	Alimentation en eau des mares et de la zone humide (habitats de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chauves-souris + zone humide)	C2.2.e
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Batardeau La mise en place d'un système de batardeau au niveau du fossé sud permettra une montée en charge du niveau d'eau. Il favorisera également une infiltration de l'eau au sein de ce réseau, permettant ainsi à la zone humide de jouer son rôle dans la filtration des polluants et le réapprovisionnement des nappes après des pluies. ▪ Connexion du fossé à la zone humide Abaissement de la partie sommitale de la berge du fossé en différents points, afin de favoriser par surverse l'alimentation en eau de la zone humide lors d'épisodes de pluies importants. 	
Suivi	<ul style="list-style-type: none"> - Comparaison visuelle de l'état initial / post-travaux des surfaces : mise en place d'un suivi photographique pluriannuel au sol (points de prise de vue fixe) ; - Suivi de l'évolution des végétations et des zones humides ; - Evolution de la diversité et des effectifs d'amphibiens. 	


12.4.2 Actions de gestion et conservation

GC01	Fauche avec exportation des produits de coupe des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide en partie)	C3.2.a
Sites concernés	In situ et Ex situ	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées » et « zones humides »	
Surface ciblée par l'action	<p>8 000 m² prairies hautes, 1 800 m² de prairies basses, 5 300 m² de gazons sur le site in situ</p> 	


GC01	Fauche avec exportation des produits de coupe des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide en partie)	C3.2.a
	<p>15 753 m² de prairies hautes sur le site ex situ</p> 	
<p>Objectifs / espèces cibles associés</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ; - Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens ; - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m², composée d'une mosaïque de taillis, fourrés et prairies. 	
<p>Principe de l'action</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sur le site in situ <p>Mise en œuvre d'une fauche par an avec export des produits de coupe sur les secteurs de prairies :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coupe de la végétation par temps sec à une hauteur minimale de 10-12 cm ; - Une fois fauché, passage d'un tracteur équipé d'une faneuse / andaineuse dans les jours suivants pour permettre aux matériaux coupés de sécher ; 	

GC01	Fauche avec exportation des produits de coupe des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide en partie)	C3.2.a
	<ul style="list-style-type: none"> - les produits de coupe seront ensuite conditionnés à l'aide d'un tracteur équipé d'une presse à balle, puis exportés et valorisés localement ; <p>Mise en œuvre de broyage avec exportation sur les secteurs de pelouses : Mise en œuvre de 3 à 6 broyages en fonction des secteurs avec export des produits de coupe :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coupe de la végétation par temps sec à une hauteur minimale de 10 cm. - Les produits de coupe seront compostés, utilisés en mulching ou paillage. <p style="margin-left: 40px;">▪ Sur le site ex situ</p> <p>Mise en œuvre d'une fauche par an avec export des produits de coupe en septembre/octobre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coupe de la végétation par temps sec à une hauteur minimale de 10-12 cm ; - Une fois fauché, passage d'un tracteur équipé d'une faneuse / andaineuse dans les jours suivants pour permettre aux matériaux coupés de sécher ; - les produits de coupe seront ensuite conditionnés à l'aide d'un tracteur équipé d'une presse à balle, puis exportés et valorisés localement ; 	
Indicateurs de suivi	<ul style="list-style-type: none"> - Comparaison visuelle de l'état initial et post-travaux des surfaces : mise en place d'un suivi photographique pluriannuel ; - Suivis de l'évolution des végétations ; - Evolution de la diversité et des effectifs (activité) de chauves-souris et d'amphibiens. 	

GC02	Entretien des haies (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation pour les amphibiens + zone humide en partie)	C3.2b
Sites concernés	In situ et Ex situ	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées » et « zones humides »	
Surface ciblée par l'action	<p>350 ml sur le site in situ</p> 	


GC02	Entretien des haies (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation pour les amphibiens + zone humide en partie)	C3.2b
	<p>4 412 m² soit 385 ml arbustifs + 240 ml arboré sur le site ex situ</p> 	
<p>Objectifs / espèces cibles associés</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris liées aux boisements, comprenant à minima 5 arbres matures – Espèces cibles : le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune ; - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ; - Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens ; - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m², composée d'une mosaïque de taillis, fourrés et prairies. 	


GC02	Entretien des haies (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation pour les amphibiens + zone humide en partie)	C3.2b
Principe de l'action	<p>Entretien des haies</p> <p>La gestion des haies reposera sur une coupe d'entretien à l'aide d'un rotor à marteaux, ou lamier ou barre-sécateur pour limiter l'étalement des haies. En fonction de la dynamique de développement de la végétation, il est prévu un passage tous les deux ou trois ans, en septembre-octobre.</p>	
Suivi	<ul style="list-style-type: none"> - Comparaison visuelle de l'état initial et post-travaux des surfaces : mise en place d'un suivi photographique pluriannuel ; - Suivis de l'évolution des végétations ; - Evolution de la diversité et des effectifs (activité) de chauves-souris. 	

GC03	Coupe de formation en « arbre têtard » de jeunes sujets (habitats de reproduction/repos/alimentation des chauves-souris)	C3.2b
Sites concernés	Ex situ	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées »	
Surface ciblée par l'action	<p>Environ 10 sujets sur le site ex situ</p> 	
Objectifs / espèces cibles associés	<ul style="list-style-type: none"> - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris liées aux boisements, comprenant à minima 5 arbres matures – Espèces cibles : le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune. 	
Principe de l'action	<p><u>Coupe de formation en têtards</u></p> <p>Favoriser le développement d'arbres de haute valeur biologique (arbres à cavités) par la taille de formation en « têtards » de certains sujets (environ 10). Il ne s'agit pas de généraliser cela à l'ensemble des plantations et des jeunes sujets mais de ponctuer les haies du site avec des arbres têtards.</p> <p>Le développement d'arbres têtards nécessite de prendre en compte ce type de taille dans le choix de la palette végétale. Ainsi, c'est le Chêne pédonculé qui sera ciblé.</p>	




GC03	Coupe de formation en « arbre têtard » de jeunes sujets (habitats de reproduction/repos/alimentation des chauves-souris)	C3.2b
Suivi	<ul style="list-style-type: none">- Suivis de l'évolution du milieu (micro-habitats : cavité etc.) ;- Evolution de la diversité et des effectifs de chauves-souris	

GC04	Boisement en libre évolution (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide en partie)	C3-1b
Sites concernés	In situ et Ex situ	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées » et « zones humides »	
Surface ciblée par l'action	Sur le site in situ cela concerne 45 arbres (dont 4 arbres gîtes existants)	
		

GC04	Boisement en libre évolution (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide en partie)	C3-1b
	<p>Sur le site ex situ cela représente 7 704 m² (dont 4 arbres avec micro-habitats)</p> 	
<p>Objectifs / espèces cibles associés</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris liées aux boisements, comprenant à minima 5 arbres matures – Espèces cibles : le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune ; - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l’Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ; - Restaurer des habitats d’alimentation en continuité d’habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens ; 	

GC04	Boisement en libre évolution (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide en partie)	C3-1b
	<ul style="list-style-type: none"> - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m², composée d'une mosaïque de taillis, fourrés et prairies. 	
<p>Principe de l'action</p>	<p>Le principe retenu sera celui de la non-intervention sur les sujets arborés (uniquement pour les arbres laissés en port libre dans la haie – les têtards et la strate arbustive feront l'objet d'une taille) et en sous-bois : absence de coupe ou de broyage des plantes autochtones et en particulier des jeunes plants ou des arbres mûres / dépérissant / morts. Les boisements sont donc laissés en libre évolution, sans intervention liée à la sécurité du public sur le site ex situ.</p> <p>Sur le site in situ, les arbres présents ou plantés là où une fréquentation anthropique est attendue feront l'objet d'un contrôle sanitaire. En revanche, les entités au sud (au niveau des secteurs de prairies), de part et d'autre des noues ne seront pas accessibles au public, ils pourront donc être conduits en libre évolution.</p> <p>Sur le site in situ, mise en place de dispositifs pour sécuriser les arbres (clôture basse type ganivelle) et d'informations des usagers.</p>	
<p>Indicateurs de suivi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Suivis de l'évolution du milieu (micro-habitats : cavité etc.) ; - Evolution de la diversité et des effectifs de chauves-souris 	

GC05	Entretien du réseau de mares et de noues (habitats de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chauves-souris)	C2.1.c
Sites concernés	In situ et Ex situ	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées »	
Surface ciblée par l'action	1 100 m ² répartis en 5 noues sur le site in situ	
		

GC05	Entretien du réseau de mares et de noues (habitats de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chauves-souris)	C2.1.c
	<p>4 mares (120 m²) sur le site ex situ</p> 	
<p>Objectifs associés</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ; - Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens. 	
<p>Principe de l'action</p>	<p>D'une manière générale, l'entretien comprendra :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un maintien de l'ouverture relative des mares et ses abords. Ce dernier ne sera a priori pas nécessaire durant les 3 premières années ; le rythme sera ensuite défini en fonction de la dynamique de développement de la végétation (base 2-3 ans). Une fauche manuelle sera mise en œuvre à l'automne, en septembre, aux abords des mares et des noues. Un contrôle du développement des ligneux sera ainsi à mener : quelques ligneux ponctuels (uniquement d'espèces autochtones) pourront être conservés en 	

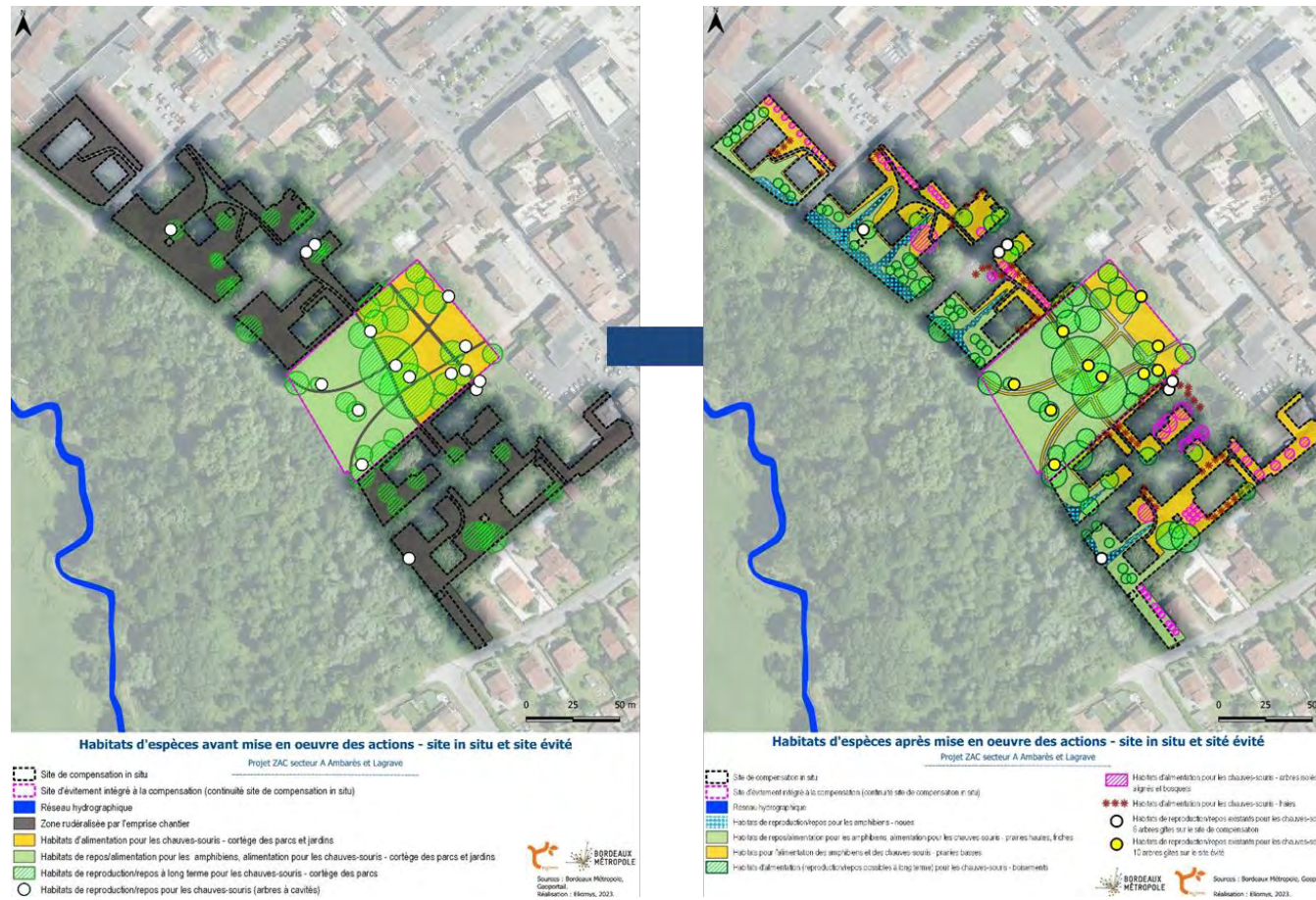
GC05	Entretien du réseau de mares et de noues (habitats de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chauves-souris)	C2.1.c
	<p>périphérie mais il convient de favoriser la mise en lumière et d'éviter de laisser toutes les mares s'ombrager fortement. Ainsi, les végétations arbustives partiellement coupés pour rajeunir le milieu et favoriser le développement de végétations rivulaires basses ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - une vérification du fonctionnement hydraulique (alimentation en eau, maintien d'une lame d'eau minimale pour les espèces en particulier en période printanière, etc.) et de l'absence de développement de plante exotique envahissante ou de colonisation par des espèces exotiques (Ecrevisses de Louisiane notamment). Cette vérification sera mise en œuvre annuellement. - un curage ciblé sur une partie des mares et noues dans la mesure où un atterrissement (dynamique naturelle de comblement progressif) est constaté (tous les six ou sept ans, en automne). 	
Suivi	<ul style="list-style-type: none"> - Tableau de suivi des actions techniques de réalisation de la mesure (cahier d'enregistrement) ; - Comparaison visuelle de l'état initial / post-travaux des surfaces : mise en place d'un suivi photographique pluriannuel au sol - Suivis de l'évolution du milieu (composition végétale avec mise en évidence qualitative et quantitative des espèces caractéristiques de l'habitat visé mais aussi des autres espèces indicatrices de l'évolution du milieu : espèces rudérales, ubiquistes, allochtones, caractéristiques d'un autre habitat que celui ciblé, etc.) ; - Suivi des cortèges d'espèces des milieux semi-ouverts et des milieux boisés (oiseaux, reptiles). 	

12.5 Evolutions attendues des habitats d'espèces protégées

12.5.1 Evolutions attendues des habitats « d'espèces protégées » avant et après mise en œuvre des actions

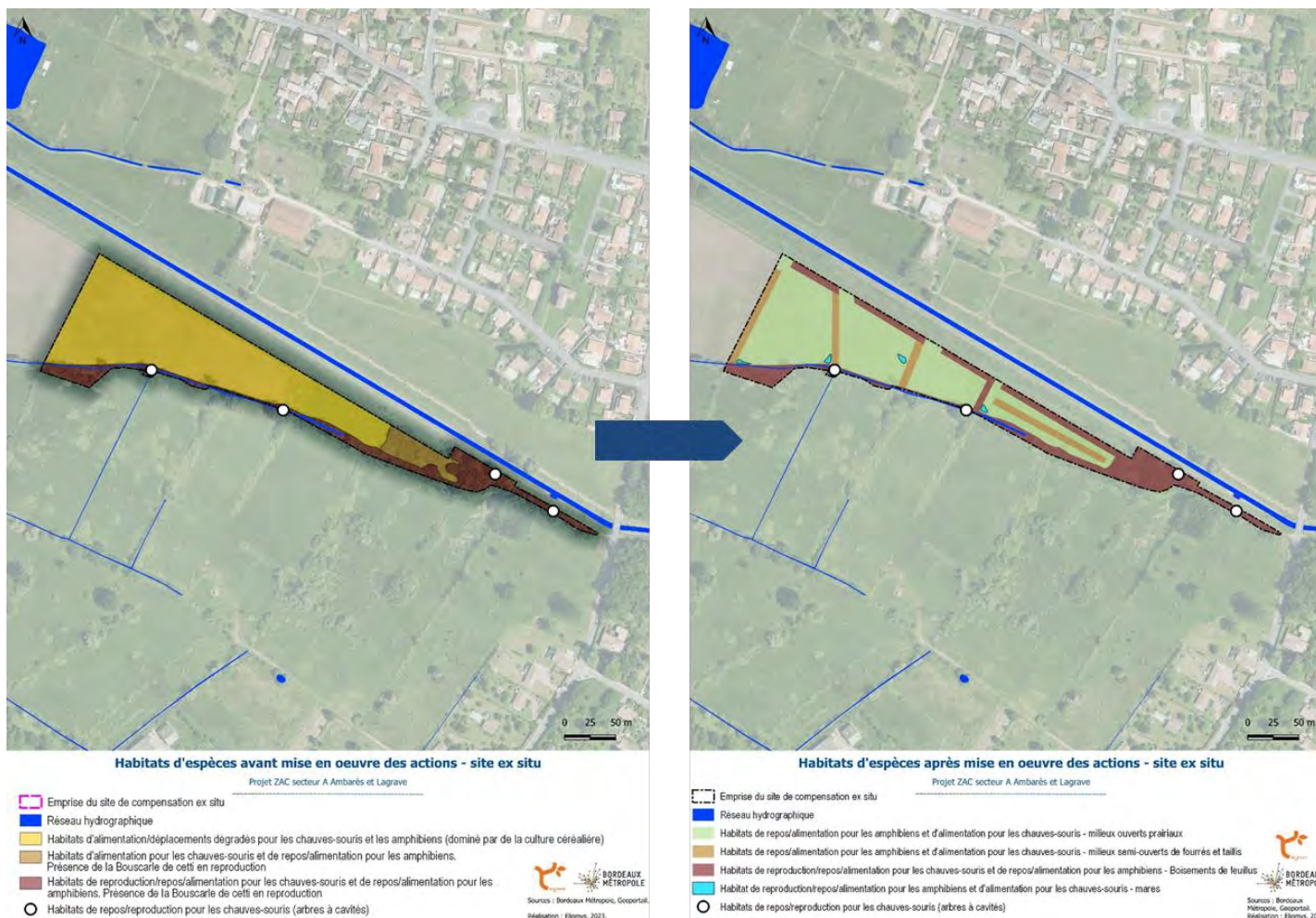
12.5.1.1 Site in situ

Figure 81 : Evolution des habitats « d'espèces protégées » sur le site de compensation in-situ



12.5.1.2 Site ex-situ

Figure 82 : Evolution des habitats « d'espèces protégées » sur le site de compensation ex-situ



12.5.1.3 Bilan de l'évolutions des habitats « d'espèces protégées »

Dans le bilan, ne sont pas pris en compte les surfaces et arbres liés au parc Charron (mesure d'accompagnement) en continuité du site de compensation in-situ.

Tableau 25 : Synthèse de l'évolution des surfaces des habitats d'espèces protégées avant et après mise en œuvre des actions

Synthèse de l'évolution des surfaces des habitats d'espèces protégées avant et après mise en œuvre des actions													
Taxons	Espèces cibles	Fonction de l'habitat	Surface résiduelle ou nombre d'habitats d'espèce impactés	Ratio	Surfaces d'habitats à compenser en m ² ou en nombre	Surface/nombre à compenser par espèce et habitats	Synthèse de la compensation « espèces protégées »						
							Site	Surface en m ² / nombre avant actions*	Surface en m ² / nombre après actions*	Dynamique attendue après mesures			Total des surfaces de compensation
										Qualité et fonctionnalité des habitats	Effectif (espèce cible)	Diversité (cortège associé)	
Chauves-souris	Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune	Reproduction, repos	8 arbres pour la reproduction et le repos	1	5 arbres pour la reproduction et le repos	5 arbres pour la reproduction et le repos	In situ	4 arbres à cavités (existants) pour la reproduction et le repos	45 arbres (dont 4 arbres à cavités existants) favorables à long terme pour la reproduction et le repos + 9 832 m² d'habitats pour l'alimentation	↗	↗	→	7 704 m² d'habitats pour la reproduction, le repos et l'alimentation (dont 8 arbres à cavités existants) + 45 arbres favorables à long terme + 28 123 m² d'habitats pour l'alimentation
							Ex situ	5 025 m ² (dont 4 arbres à cavités) pour la reproduction, le repos et l'alimentation + 1 562 m ² d'habitats pour l'alimentation	7 704 m² (dont 4 arbres à cavités) pour la reproduction, le repos et l'alimentation + 18 291 m² d'habitats pour l'alimentation	↗	↗	↗	
Amphibiens	Alyte accoucheur, Grenouille agile, Grenouille « verte », Rainette méridionale, Triton palmé	Reproduction	120 m ² de fossé (reproduction)	1	120 m ² pour la reproduction	120 m ² pour la reproduction	In situ	0 m ²	1 100 m² (noues) d'habitats pour la reproduction + 3 700 m² d'habitats pour le repos et l'alimentation + 5 300 m² d'habitats pour l'alimentation	↗	↗	→	1 220 m² d'habitats de reproduction + 29 576 m² d'habitats pour le repos et l'alimentation + 5 300 m² d'habitats pour l'alimentation
							Ex situ	6 587 m ² d'habitats pour le repos et l'alimentation	120 m² (4 mares) d'habitats pour la reproduction + 25 876 m² d'habitats pour le repos et l'alimentation	↗	↗	↗	

12.6 Bilan de la prise en compte des critères de la compensation

Tableau 26 : Bilan de la prise en compte des critères réglementaires de la compensation

Critères réglementaires de la compensation (L. 163-1)	
Proximité géographique	<p>Site in situ :</p> <ul style="list-style-type: none"> - En continuité du projet d'aménagement ; - Bassin hydrographique identique ; - Entité éco-paysagère identique. <p>Site ex situ :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situé à 1 500 m du projet ; - Bassin hydrographique identique ; - Entité éco-paysagère identique.
Proximité temporelle	<p>Les objectifs de restauration seront atteints :</p> <ul style="list-style-type: none"> - A court terme (< 2 ans) pour les mares, (<5 ans) pour les haies (pour les strates herbacées et arbustives basses) et pour les prairies (a minima développement d'un couvert végétal utilisable par les espèces) ; - A moyen terme (< 10 ans) pour les prairies humides (développement d'un cortège d'espèces caractéristiques avec une bonne typicité), les haies arbustives hautes et le développement de la strate arborée ; - A long terme (>25 ans) pour les arbres à planter (mais intégration de boisements existants dans le cadre de la stratégie de compensation).
Faisabilité	<p>Les actions destinées aux sites de compensation ne font pas appel à des mesures expérimentales. Elles s'appuient sur une approche réaliste des itinéraires techniques à mettre en œuvre et sur des retours d'expériences similaires.</p>
Equivalence fonctionnelle	<p>Les sites de compensation ciblent la restauration d'habitats présentant <i>a minima</i> les mêmes fonctions que ceux impactés. La totalité des espèces impactées par le projet est prise en compte.</p>
Equivalence surfacique	<p>Les sites de compensation identifiés vont au-delà des besoins surfaciques évalués. Ainsi, la compensation repose sur le site in situ d'une surface de 9 832 m² et le site ex situ d'une surface de 2.6 ha.</p>
Proportionnalité	<p>Au regard de l'état actuel des sites de compensation (en particulier ex situ), des actions qui y seront mises en œuvre, des impacts du projet sur les espèces protégées/zones humides, des espèces concernées par les impacts (espèces ubiquistes évoluant dans un contexte anthropisé), il est possible d'assurer un gain écologique élevé.</p>
Additionnalité	<p>Les gains écologiques attendus sont supérieurs à ceux établis en laissant les sites dans leur état actuel.</p>
Pérennité	<p>Le site fera l'objet d'un plan de gestion sur 30 ans minimum. Pour rappel, la durée de la compensation écologique est au moins égale à la durée d'exploitation/fonctionnement du projet.</p>
Efficacité	<p>Au regard des actions prévues, de l'état des populations d'espèces actuelles du site, une amélioration de la fonctionnalité des habitats, une augmentation de la diversité des taxons et</p>

un renforcement et une augmentation des populations est à attendre. Le gain écologique attendu sur les sites de compensation est estimé élevé.
--

12.7 Mis en œuvre opérationnelle et suivi de la compensation

12.7.1 Rédaction d'un plan de gestion

À la suite de la réalisation de l'état initial complet des sites de compensation (2023), un plan de gestion sera élaboré. Il s'inscrira sur une durée minimale de 30 ans (Pour rappel, la durée de la compensation écologique est au moins égale à la durée d'exploitation du projet). Ce plan de gestion sera décliné en une série de fiches action visant à la restauration et à la gestion des habitats d'espèces intégrées au cerfa de la demande de dérogation, au suivi et à l'évaluation des mesures compensatoires. Une fois rédigé, le plan de gestion sera transmis à la DREAL/DDTM pour avis.

12.7.2 Mise en place d'un comité de suivi des mesures compensatoires

La nature des actions de génie écologique proposée dans le cadre de la compensation de ce projet justifie de l'accompagnement extérieur par un comité de suivi. Ce dernier pourra notamment être composé de Bordeaux Métropole, d'Aquitanis, de la ville d'Ambarès-et-Lagrave, du maître d'œuvre, de l'écologue intégré à l'équipe de maîtrise d'ouvrage (suivi écologique de chantier etc.) et des services de l'État concernés (DREAL Nouvelle Aquitaine, DDTM).

Le comité de suivi sera tenu informé annuellement des avancées de la mise en œuvre des mesures compensatoires et destinataires des comptes-rendus de chantier et des bilans de suivi de ces mesures une fois mises en place. A noter que la DREAL Nouvelle-Aquitaine / DDTM pourront être invitées notamment aux réunions de chantier. Il pourra être maintenu (sans le maître d'œuvre et les entreprises) à l'issue des travaux, pour le suivi des mesures compensatoires.

12.7.3 Suivi de l'efficacité des mesures compensatoires

Afin d'évaluer la mise en œuvre et l'efficacité des mesures proposées, un suivi de ces mesures sera réalisé par un organisme spécialisé en écologie (qualifié pour l'expertise naturaliste), proportionné aux impacts du projet. Celui-ci aura la charge d'effectuer un suivi de terrain via les inventaires et un suivi administratif consistant en la rédaction de plusieurs bilans au fil des ans. Cela permettra de vérifier la mise en œuvre des mesures conformément aux recommandations faites dans le futur plan de gestion, et d'apprécier la correspondance entre l'objectif de chaque mesure et les résultats réels constatés. Ce suivi des espèces concernées par la demande de dérogation est décliné dans les différentes fiches de présentation des sites de compensation.

Les bilans présenteront les résultats observés in situ mais également les difficultés rencontrées, les évolutions souhaitables et les adaptations éventuelles pour atteindre les

objectifs fixés par la mesure. Ils seront agrémentés de photographies illustrant l'état d'avancement des mesures. Chaque bilan intègrera les conclusions des bilans qui le précèdent, afin d'avoir un historique détaillé. De plus, chaque bilan proposera un planning réajusté pour l'année n+1, en fonction des conclusions de terrain et d'analyse obtenues l'année n.

12.7.4 Calendrier de mise en œuvre de compensation

Dès 2023 débutera la rédaction du plan de gestion ainsi qu'une phase d'acquisition de connaissance supplémentaire nécessaire à l'élaboration des CCTP destinés à la consultation d'entreprises spécialisées en génie écologique. A partir de fin 2023, phase préparatoire du chantier (identification des emprises, installation des clôtures et marquages, visites de site avec les entreprises). Les travaux pourront débuter à l'automne 2024. Il est à noter qu'un site de compensation sera en partie opérationnel avec les boisements existants laissés en libre évolution sur le site ex situ.

12.8 Conclusion sur l'état de conservation des espèces après mise en œuvre des mesures compensatoires.

Après mise en œuvre des mesures compensatoires, le projet n'est pas susceptible de nuire au maintien de l'état de conservation des espèces protégées impactées par le projet.

13 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Ces mesures viennent en complément des mesures d'évitement, de réduction et de compensation définies précédemment. Elles visent à favoriser l'insertion du projet dans son environnement et à prendre également en compte la nature plus ordinaire aux différentes phases du projet.

NB : la même démarche sera à mettre en œuvre pour la réalisation des mesures compensatoires.

13.1 Dossier de consultation des entreprises

MA1 : Inclusion d'un cahier des clauses techniques particulières relatif aux mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel

Code CEREMA : A6.1a

Afin de favoriser une réelle prise en compte des enjeux écologiques lors de la phase travaux, un cahier des clauses techniques particulières (CCTP), relatif aux mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel, sera rédigé par un écologue, une fois l'avant-projet définitif établi. Ce CCTP spécifique sera inclus dans le dossier de consultation des entreprises (DCE) afin d'être opposable aux entreprises à tout moment de l'exécution du chantier. Il aura pour but de définir, de la manière la plus concrète et précise, les mesures à mettre en œuvre lors des différentes phases du chantier afin que les entreprises consultées élaborent leurs offres en connaissance de cause. Afin de renforcer son efficacité, des pénalités financières peuvent être incluses dans ce CCTP en cas de non-respect des mesures.

Par ailleurs, le DCE devra contenir dans les pièces financières du marché des rubriques relatives à l'estimation du coût de ces mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel.

MA2 : Rédaction par les entreprises consultées d'un schéma d'organisation du plan de respect de l'environnement

Code CEREMA : A6.1a

Dans le dossier de consultation des entreprises, il sera demandé aux entreprises consultées de rédiger un schéma d'organisation du plan de respect de l'environnement (SOPRE). Ce document décrit les dispositions d'organisation et de contrôle proposée par l'entreprise pour répondre au CCTP relatif aux mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel

MA3 : Rédaction par les entreprises attributaires d'un plan de respect de l'environnement

Code CEREMA : A6.1a

Au travers du SOPRE, les entreprises attributaires s'engagent à rédiger un plan de respect de l'environnement (PRE) présentant de manière concrète et précise les procédures et moyens mis en œuvre en phase travaux pour respecter le CCTP relatif aux mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel. Ce PRE devra être approuvé par le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage en préalable au démarrage des travaux.

13.2 Formation du personnel des entreprises travaux

MA4 : Formation des responsables de chantier à la prise en compte des enjeux écologiques

Code CEREMA : A6.1a

Une formation des responsables de chantier, à la prise en compte des enjeux écologiques lors des travaux, sera réalisée en préalable au démarrage des travaux. Les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel, définies dans le CCTP, peuvent en effet paraître abstraites et parfois inutiles pour les personnes chargées du chantier.

Tout au long des travaux, cette formation sera dispensée à toute nouvelle entreprise intervenant sur le chantier. Elle pourra également être de nouveau dispensée s'il s'avère, lors du suivi du chantier, que les mesures en faveur du milieu naturel sont mal appliquées.

13.3 Suivi du chantier par un écologue

MA5 : Suivi du chantier par un écologue

Code CEREMA : A6.1a

Afin de vérifier l'application des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel, un écologue sera chargé du suivi du chantier. Il aura notamment pour rôle :

- De participer, à la demande du maître d'œuvre et/ou du maître d'ouvrage, à l'analyse des offres des entreprises sur la thématique « Milieu naturel » ;
- D'approuver le PRE des entreprises attributaires ;
- De s'assurer de la mise en œuvre effective des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel et de leur efficacité ;
- De contrôler régulièrement les travaux, notamment lorsque ceux-ci se déroulent dans des secteurs présentant des enjeux écologiques, lors des phases travaux pouvant un avoir un impact important sur le milieu naturel... ;
- De remonter aux maîtres d'œuvre et/ou au maître d'ouvrage les dysfonctionnements observés et de proposer des solutions pour y remédier ;
- De participer à la réception des travaux concernant le milieu naturel...

Au vu de la nature des travaux et des enjeux écologiques, il est préconisé en moyenne une visite par mois. La fréquence des visites sera à adapter en fonction des risques d'impacts sur le milieu naturel lors des différentes phases des travaux et de leur localisation. Une attention particulière sera notamment portée aux phases de balisage de l'emprise chantier, de mise en défens des arbres à conserver en préalable aux travaux, de coupe des arbres gîtes potentiels...

13.4 Gestion écologique du parc Charron

MA6 : Gestion écologique du parc Charron

Code CEREMA : A9

Le parc Charron (en vert sur la carte ci-dessous) a été évité dans le cadre de l'aménagement du secteur A de la ZAC « Centre-ville ». Ce parc urbain préservé, situé entre les parcelles aménagées, a été inclus dans le plan de gestion écologique des mesures compensatoires in situ afin d'améliorer l'efficacité de ces dernières (rôle de liaison fonctionnel entre les deux espaces verts des lotissements restaurés écologiquement, présence de population « source » favorisant leur reconquête, zone de repli temporaire en phase chantier...).

Figure 83 : Mesure d'accompagnement liée au parc Charron



Localisation du site de compensation in situ

Projet ZAC secteur A Ambarès et Lagrange

- Parcelles foncières
- Site de compensation in situ
- Site d'évitemment (fera l'objet d'actions de gestion/restauration et sera intégré au plan de gestion du site de compensation)
- Réseau hydrographique



Sources : Bordeaux Métropole, Geoportail.
Réalisation : Eliomys, 2023.

14 SUIVIS ECOLOGIQUES

Les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement doivent être couplées à un dispositif de suivi et d'évaluation destiné à assurer leur bonne mise en œuvre, à proposer des mesures correctives le cas échéant et à garantir la réussite des actions prévues.

Ces suivis permettront également de réaliser un bilan pour un retour d'expériences et une diffusion des résultats aux différents acteurs concernés par le projet.

S1 : Suivi des nichoirs

Un suivi des nichoirs sera effectué pour vérifier leur utilisation par les espèces ciblées lors trois passages entre avril et juin.

Les suivis seront annuels durant les cinq premières années puis réalisés tous les cinq ans sur 25 ans.

Chaque suivi annuel fera l'objet d'un rapport de synthèse localisant les nids occupés, détaillant les conditions d'observations (dates, conditions, observateur...) et dressant le bilan de la saison de nidification concernant l'utilisation des nichoirs compensatoires (espèces, succès ou non de la reproduction...).

NB : A la fin des travaux, l'écologue en charge du suivi de chantier localisera sur plan l'implantation des nichoirs, le type de nichoir posé, les modalités de pose, la hauteur, l'orientation....

S2 : Suivi des gîtes à chauves-souris

Un suivi des gîtes à chauves-souris sera effectué depuis le sol pour vérifier leur utilisation par les chauves-souris lors trois passages entre avril et septembre. Les expertises seront menées en soirée pour observer si des individus sortent des gîtes. Un détecteur à ultrasons sera également utilisé pour identifier les espèces.

Les suivis seront annuels durant les cinq premières années puis réalisés tous les cinq ans sur 25 ans.

Chaque suivi annuel fera l'objet d'un rapport de synthèse localisant les gîtes occupés, détaillant les conditions d'observations (dates, conditions, observateur...) et dressant le bilan de l'utilisation des gîtes compensatoires (espèces, nombre d'individus, type d'utilisation du gîte...).

NB : A la fin des travaux, l'écologue en charge du suivi de chantier localisera sur plan l'implantation des gîtes, le type de gîte posé, les modalités de pose, la hauteur, l'orientation...

S03	Suivis des espèces patrimoniales de faune et des habitats associés liés aux mesures compensatoires		/
Sites concernés	In situ et Ex situ		
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées »		
Objectifs associés	<ul style="list-style-type: none"> - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris liées aux boisements, comprenant à minima 5 arbres matures – Espèces cibles : le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune ; - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l’Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ; - Restaurer des habitats d’alimentation en continuité d’habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens. 		
Principe de l’action	<ul style="list-style-type: none"> - Chauves-souris : suivi de l’activité des chauves-souris par points d’écoute et transect et recherche de colonies/individu dans les arbres existants. entre juin et octobre, pendant les 5 ans qui suivent la mise en œuvre de la compensation puis tous les 5 ans, sur 30 ans. Relever la diversité, les effectifs si colonie, l’activité par l’analyse des ultrasons (écoute active + écoute passive). - Amphibiens : Suivi du cortège d’espèces par points d’écoute + recherche visuelle entre janvier et avril, pendant les 5 ans qui suivent la mise en œuvre de la compensation puis tous les 5 ans, sur 30 ans. Relever la diversité, les effectifs et les indices de reproduction (amplexus, pontes, larves et têtards). 		

Figure 84 : Protocoles des suivis « Espèces protégées » sur le site de compensation in-situ



Protocoles de suivi "espèces protégées" - site in situ

Projet ZAC secteur A Ambarès et Lagrave

- Site de compensation in situ
- Site d'évitement
- Réseau hydrographique
- Transect amphibiens
- Point d'écoute amphibiens
- Point d'écoute chauves-souris

Figure 85 : Protocoles des suivis « Espèces protégées » sur le site de compensation ex-situ



Protocoles de suivi "espèces protégées" - site ex situ

Projet ZAC secteur A Ambarès et Lagrave

- Emprise du site de compensation ex situ
- Réseau hydrographique
- Transect amphibiens
- Point d'écoute amphibiens
- Point d'écoute chauves-souris

S04	Suivi de l'évolution des zones humides liées aux mesures compensatoires	/													
Sites concernés	Ex situ														
Arrêté(s) concerné(s)	Zones humides														
Objectifs associés	<ul style="list-style-type: none"> - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m², composée d'une mosaïque de taillis, fourrés et prairies. 														
Principe de l'action	<p><u>Suivi des indicateurs par la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides (MNEFZH)</u></p> <p>Afin de suivre l'influence des actions proposées précédemment sur les zones humides et l'évolution dans le temps de ces dernières (et des cortèges d'espèces associées), il s'agira d'appliquer à nouveau la méthode nationale d'évaluation de la fonction des zones humides. Le référentiel utilisé sera identique à celui utilisé lors de la première évaluation de juin 2022, soit la V1 de cette méthode (publiée en 2016).</p> <p>Il s'agira de confirmer et appréhender les gains fonctionnels pour les sous-fonctions suivantes :</p> <table border="1" data-bbox="518 952 1375 1545"> <thead> <tr> <th data-bbox="518 952 1375 1003">FONCTION HYDROLOGIQUE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="518 1003 1375 1043">Ralentissement des ruissellements</td> </tr> <tr> <td data-bbox="518 1043 1375 1084">Recharge des nappes</td> </tr> <tr> <td data-bbox="518 1084 1375 1124">Rétention des sédiments</td> </tr> <tr> <th data-bbox="518 1124 1375 1176">FONCTION BIOGEOCHIMIQUE</th> </tr> <tr> <td data-bbox="518 1176 1375 1216">Dénitrification des nitrates</td> </tr> <tr> <td data-bbox="518 1216 1375 1256">Assimilation végétale de l'azote</td> </tr> <tr> <td data-bbox="518 1256 1375 1296">Adsorption et précipitation du phosphore</td> </tr> <tr> <td data-bbox="518 1296 1375 1337">Assimilation végétale des orthophosphates</td> </tr> <tr> <td data-bbox="518 1337 1375 1377">Séquestration du carbone</td> </tr> <tr> <th data-bbox="518 1377 1375 1429">FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES</th> </tr> <tr> <td data-bbox="518 1429 1375 1469">Support des habitats</td> </tr> <tr> <td data-bbox="518 1469 1375 1509">Connexion des habitats</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ce suivi s'appuiera sur les résultats obtenus lors de la première application de cette méthode sur le site de compensation.</p> <p><u>L'évolution des niveaux d'eau de la nappe (piézomètre) et épisodes d'inondation</u></p> <p>Il s'agira de suivre les fluctuations de la nappe et les épisodes d'inondation au niveau de la zone humide : relevé de la durée de la crue et cartographie des zones submergées avec indication de la hauteur d'eau.</p> <p>Le piézomètre devra être équipé d'une sonde de mesure et d'enregistrement des niveaux piézométriques + température de type Mini-Diver. Une sonde de</p>		FONCTION HYDROLOGIQUE	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	FONCTION BIOGEOCHIMIQUE	Dénitrification des nitrates	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption et précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES	Support des habitats	Connexion des habitats
FONCTION HYDROLOGIQUE															
Ralentissement des ruissellements															
Recharge des nappes															
Rétention des sédiments															
FONCTION BIOGEOCHIMIQUE															
Dénitrification des nitrates															
Assimilation végétale de l'azote															
Adsorption et précipitation du phosphore															
Assimilation végétale des orthophosphates															
Séquestration du carbone															
FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES															
Support des habitats															
Connexion des habitats															

S04	Suivi de l'évolution des zones humides liées aux mesures compensatoires	/
	<p>mesure et d'enregistrement des pressions atmosphériques devra également être installée.</p> <p>Ce suivi piézométrique est envisagé pour une durée de 3 ans minimum, reconductible en milieu et fin de plan de gestion.</p> <p>Dans le cadre de son rapport, le prestataire synthétisera les coupes lithologiques, les indications sur les niveaux d'eau relevés après la pose du piézomètre, les données piézométriques et pluviométriques annuellement.</p> <p><u>L'évolution des végétations</u></p> <p>Dès la première année, en collaboration avec un partenaire technique restant à définir, un protocole de suivi des végétations sera appliqué afin de suivre l'évolution de la qualité des zones humides : composition végétale avec mise en évidence qualitative et quantitative des espèces caractéristiques de l'habitat visé mais aussi des autres espèces indicatrices de l'évolution du milieu : espèces rudérales, ubiquistes, allochtones, caractéristiques d'un autre habitat que celui ciblé, etc. Il pourra être mis en œuvre sur la base de relevés de type phytosociologique au sein des différentes végétations du site.</p> <p>La collecte de ces informations permettra de mettre à jour la cartographie des végétations et ainsi d'évaluer l'influence des opérations de restauration et de gestion sur les zones humides (notamment en termes de diversité et de typicité des cortèges de végétations).</p> <p>L'ensemble de ces données sera intégré dans un tableur et dans un SIG.</p> <p>Ce suivi est essentiellement programmé durant les 3 premières années suivant l'opération de restauration. Il pourra être reconduit en année N+5, N+10 pour observer l'évolution des cortèges sur le temps long.</p>	

15 SYNTHÈSE ET COUT DES MESURES ET DES SUIVIS ÉCOLOGIQUES

Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement ainsi que les suivis écologiques tout en indiquant une estimation des coûts en prenant comme hypothèse une durée de suivi de 30 ans. Pour chaque mesure, le code de la nomenclature CEREMA figure entre parenthèse.

Tableau 27 : Présentation des coûts des mesures ERCA et des suivis écologiques

Mesures ou Suivis		Coût HT
Mesures de réduction en phase travaux		
MR1	Balisage de l'emprise travaux (R1.1a)	2.000 € (1000 m x 2€/m)
MR2	Implantation des bases travaux, des accès.... hors des secteurs d'intérêt écologique (enjeu moyen à très fort), des zones humides et des boisements (R1.1b)	Intégré au coût des travaux
MR3	Balisage et mise en défens des arbres gîtes potentiels à préserver localisés à l'intérieur de l'emprise travaux (R1.1c)	Intégré au coût des travaux
MR4	Pose de clôtures anti-amphibiens temporaires en phase travaux le long de la future allée du Guâ (R2.1i)	5.400 € (450 m x 12 €/m)
MR5	Adaptation des périodes de travaux pour les défrichements et les dégagements des emprises (débroussaillage, terrassement...) (R3.1a)	Intégré au coût des travaux
MR6	Mesures spécifiques en faveur des chauves-souris lors de la coupe des arbres gîtes potentiels (R2.1t)	800 € (8 x 100 €)
MR7	Mesures spécifiques en faveur de la faune lors des défrichements et des débroussaillages (R2.1i)	Intégré au coût des travaux
MR8	Mesures spécifiques lors du défrichement pour la nouvelle lisière créée au sud de l'allée du Guâ (R2.1t)	Intégré au coût des travaux
MR9	Adaptation des périodes travaux pour la démolition du bâti (R3.1a)	Intégré au coût des travaux
MR10	Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions (R2.1d)	Intégré au coût des travaux
MR11	Mesures relatives aux espèces végétales exotiques envahissantes en phase travaux (R2.1f)	Provision de 10.000 €
MR12	Interdiction de tout dépôt de matériaux ou allumage de feux en lisière de boisement ou au pied des arbres préservés inclus dans l'emprise chantier (R2.1t)	Intégré au coût des travaux
MR13	Gestion des déchets (R2.1t)	Intégré au coût des travaux
MR14	Limitation des éclairages nocturnes en phase travaux (R2.1k)	Intégré au coût des travaux
Coût total estimé (hors coût intégré aux travaux)		18.200 €
Mesures de réduction en phase d'exploitation		
MR15	Mise en place d'un éclairage adapté à la fréquentation de la ZAC par les chauves-souris (R2.2c)	Intégré au coût d'exploitation
MR16	Inclusion de nichoirs dans les murs des bâtiments (R2.2l)	1.400 € (10 x 100 € + 10 x 40 €)

Mesures ou Suivis		Coût HT
		La pose des nichoirs est incluse dans le coût des travaux
MR17	Inclusion de gîte à chauves-souris dans les murs des bâtiments (R2.2I)	1.300 € (10 x 130 €) La pose des gîtes est incluse dans le coût des travaux
Coût total estimé (hors coût intégré aux travaux et d'exploitation)		2.700 €
Mesures compensatoires		
RR01	Remodelage de la topographie et préparation des sols	82.500 €
RR02	Réensemencement des milieux ouverts	23.629,50 €
RR03	Plantations d'arbres, bosquets, haies	25.000 €
RR04	Réouverture du milieu par débroussaillage	171,60 €
RR05	Création de noues et de mares	3.000 €
RR06	Alimentation en eau des mares et de la zone humide	2.500 €
GC01	Fauche tardif annuel des prairies et broyage des pelouses	282.060,10 €
GC02	Entretien des haies	91.680 €
GC03	Coupe de formation en « arbre têtard » de jeunes sujets	15.000 €
GC 04	Boisement en libre évolution	-
GC05	Entretien du réseau de mares et de noues	5.040 €
-	Suivi du chantier par écologue pour la mise en œuvre des mesures compensatoires	13.000 €
Coût total estimé		543.581,20
Mesures d'accompagnement		
MA1	Inclusion d'un cahier des clauses techniques particulières relatif aux mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel (A6.1a)	-
MA2	Rédaction par les entreprises consultées d'un schéma d'organisation du plan de respect de l'environnement (A6.1a)	-
MA3	Rédaction par les entreprises attributaires d'un plan de respect de l'environnement (A6.1a)	-
MA4	Formation des responsables de chantier à la prise en compte des enjeux écologiques (A6.1a)	Intégré au coût du suivi du chantier par un écologue
MA5	Suivi du chantier par un écologue (A6.1a)	32.000 € (1 visite par mois en moyenne sur 36 mois)
MA6	Gestion écologique du parc Charron (A9)	Intégré au coût des mesures compensatoires
Coût total estimé		32.000 €
Suivis écologiques		
S1	Suivi des nichoirs	35.000 € (3.500 € / suivi x 10)
S2	Suivi des gîtes à chauves-souris	35.000 € (3.500 € / suivi x 10)
S3	Suivis des espèces patrimoniales animales et des habitats associés liés aux mesures compensatoires	40.000 €



Mesures ou Suivis		Coût HT
S4	Suivi de l'évolution des zones humides liées aux mesures compensatoires	25.000 €
Coût total estimé		135.000 €
Coût total des mesures et des suivis		731.481,20 € (dont 135.000 € de suivis, soit 18,1 %)

16 ESPECES PROTEGEES FAISANT L'OBJET D'UNE DEMANDE DE DEROGATION

Ce chapitre a pour objet de faire une synthèse de contraintes réglementaires liées aux espèces protégées et d'identifier les espèces nécessitant une demande de dérogation.

Les enjeux, impacts et mesures concernant les espèces protégées sont décrits en détail dans les chapitres précédents et repris de manière synthétique dans le tableau suivant.

Il s'agit donc ici de définir si un dossier de demande de dérogation pour les espèces protégées au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement est nécessaire et de lister les espèces concernées par ce dossier. Il s'agit également de justifier l'absence de demande pour les espèces non retenues.

NB : pour mémoire, le projet n'induit pas d'impact sur les espèces végétales protégées et sur les insectes protégés.

Tableau 28 : Analyse de la nécessité de demander une dérogation à la législation sur les espèces protégées

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principaux impacts bruts et des principales mesures ER / Nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation et justification éventuelle
MAMMIFERES TERRESTRES (hors chiroptères)			
Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (publié au JORF du 10 mai 2007) modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012 (paru au JORF du 6 octobre 2012).			
<p style="text-align: center;">Hérisson d'Europe Ecureuil roux <i>Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</i></p>	Espèces fréquentant l'ensemble du site d'étude (espaces verts, jardins, boisement...) Enjeu faible : Espèces communes à très communes et non menacées régionalement	Destruction d'habitat d'espèces en phase travaux non susceptible de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques compte tenu de la présence de surfaces importantes d'habitats favorables aux alentours sur plus d'une centaine d'hectares et de la recolonisation des nouveaux espaces verts des lotissements par ces deux espèces Risque de destruction accidentelle et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation (Hérisson d'Europe) L'impact résiduel est négligeable et non significatif	OUI Risque de destruction d'individus (Hérisson d'Europe)
Conclusion pour les mammifères terrestres : le projet n'aura aucun impact significatif sur les mammifères terrestres protégés et leurs habitats et il ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations locales, ni le bon accomplissement des cycles biologiques. Toutefois, une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées paraît nécessaire pour le Hérisson d'Europe compte tenu du risque de destruction accidentelle d'individus.			
CHIROPTERES			
Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (publié au JORF du 10 mai 2007) modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012 (paru au JORF du 6 octobre 2012).			
<p style="text-align: center;">Murin de Daubenton Noctule de Leisler Petit Rhinolophe Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Sérotine commune <i>Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</i></p>	Espèces chassant et transitant au niveau des espaces verts, des jardins, des lisières, de l'estey du Guâ... Présence d'une cinquantaine d'arbres-gîtes potentiels Un bâtiment est utilisé comme gîte d'hibernation (peu favorable - un unique individu de Petit Rhinolophe recensé) Trois bâtiments sont utilisés potentiellement comme gîte de reproduction et/ou de transit (potentialités d'accueil faibles à moyennes) Enjeu faible : Espèces assez communes à très communes en Aquitaine et non menacées régionalement / les gîtes présentes des capacités d'accueil faibles à moyennes	Destruction d'habitat de chasse en phase travaux non susceptible de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques compte tenu de la présence de surfaces importantes d'habitats favorables aux alentours sur plus d'une centaine d'hectares Destruction de 5 arbres-gîtes potentiels Démolition et/ou réhabilitation de bâtiments servant de gîte avéré d'hibernation et de gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation Risque de perturbation lié à l'éclairage de l'allée du Guâ et de l'ensemble du projet MR3 : Balisage et mise en défens des arbres à préserver localisés à l'intérieur de l'emprise travaux MR6 : Mesures spécifiques en faveur des chauves-souris lors de la coupe des arbres-gîtes potentiels MR9 : Adaptation des périodes travaux pour la démolition du bâti MR15 : Mise en place d'un éclairage adapté à la fréquentation de la ZAC par les chauves-souris MR17 : Inclusion de gîtes à chauves-souris dans les murs des bâtiments L'impact résiduel est faible compte tenu de la destruction de 5 arbres gîtes non compensée.	OUI Destruction d'arbres-gîtes potentiel et de bâtis utilisés de manière avérée comme gîte d'hibernation ou potentiellement comme gîte de reproduction et/ou de transit

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principaux impacts bruts et des principales mesures ER / Nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation et justification éventuelle
<p>Conclusion pour les chiroptères : le projet aura un impact faible sur les chiroptères et leurs habitats même s'il ne remet pas en cause l'état de conservation des populations locales, ni le bon accomplissement des cycles biologiques. Une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées paraît nécessaire compte tenu de la destruction de cinq arbres gîtes potentiels et de bâtis utilisés de manière avérée comme gîte d'hibernation ou potentiellement comme gîte de reproduction et/ou de transit.</p>			
<p>OISEAUX RECENSÉS DANS L'AIRE D'ÉTUDE OU SUSCEPTIBLES DE LA FRÉQUENTER</p> <p><i>Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (publié au JORF du 5 décembre 2009) modifié par l'arrêté du 21 juillet 2015 (paru au JORF du 28 juillet 2015).</i></p>			
<p>21 espèces protégées nicheuses dans l'emprise projet : l'Accenteur mouchet, la Bergeronnette grise, la Bouscarle de Cetti, le Bruant zizi, le Chardonneret élégant, le Coucou gris, la Fauvette à tête noire, l'Hypolaïs polyglotte, la Mésange à longue queue, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Moineau domestique, le Pinson des arbres, le Pipit des arbres, le Pouillot véloce, le Rossignol philomèle, le Rouge-gorge familier, le Rougequeue noir, le Serin cini, le Troglodyte mignon et le Verdier d'Europe</p> <p><i>Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</i></p>	<p>Espèces nicheuses dans l'emprise du projet.</p> <p>Espèces non menacées et assez communes à très communes en région. Niveau d'enjeu globalement faible (moyen pour la Bouscarle de Cetti).</p>	<p>Destruction d'habitat d'espèces en phase travaux non susceptible de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques compte tenu de la présence de surfaces importantes d'habitats favorables aux alentours (espaces verts, jardins, boisements...) et de la recolonisation des nouveaux espaces verts des lotissements par la majorité des espèces</p> <p>Démolition et/ou réhabilitation de bâtiments utilisés comme site de nidification (Rougequeue noir, voire Moineau domestique)</p> <p>Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation.</p> <p>MR5 : Adaptation des périodes de travaux pour les défrichements et les dégagements des emprises (débroussaillage, terrassement...)</p> <p>MR9 : Adaptation des périodes travaux pour la démolition du bâti</p> <p>Mesure MR16 : Inclusion de nichoirs dans les murs des bâtiments</p> <p>L'impact résiduel est négligeable et non significatif</p>	<p style="text-align: center;">OUI</p> <p>Uniquement pour le Rougequeue noir et le Moineau domestique (démolition et/ou réhabilitation de bâtiments utilisés comme site de nidification)</p>
<p>14 espèces protégées nicheuses aux abords de l'emprise projet et susceptibles de la fréquenter : Epervier d'Europe, Milan noir, Chouette hulotte, Rougequeue à front blanc, Bergeronnette des ruisseaux, Martin pêcheur, Martinet noir, Hirondelle rustique, Grimpereau des jardins, Lorient d'Europe, Pic épeichette, Pic épeiche, Pic vert, Sittelle torchepot</p> <p><i>Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</i></p>	<p>Espèces susceptibles de fréquenter le site d'étude en recherche alimentaire (Epervier d'Europe, Milan noir, Chouette hulotte, Rougequeue à front blanc)</p> <p>Espèce fréquentant l'estey du Guâ en recherche alimentaire (Bergeronnette des ruisseaux)</p> <p>Espèce nichant dans les berges de l'estey du Guâ (Martin pêcheur)</p> <p>Espèces survolant le site en chasse (Martinet noir et Hirondelle rustique)</p> <p>Espèces liées au boisement alluvial mature ou aux vieux arbres du parc Charron (Grimpereau des jardins, Lorient d'Europe, Pic épeichette, Pic épeiche, Pic vert, Sittelle torchepot)</p> <p>Enjeu faible pour les espèces (assez communes à communes en Aquitaine et non menacées régionalement) sauf pour le Martin pêcheur (enjeu assez fort) et le Pic épeichette (enjeu moyen)</p>	<p>Pas d'impact sur les sites de nidification et de repos de ces espèces situés hors emprise du projet, ni de risque de destruction ou dérangement d'individus. L'estey du Guâ est préservé de même que la forêt alluviale mature en bon état de conservation et le parc Charron</p>	<p style="text-align: center;">NON</p>

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principaux impacts bruts et des principales mesures ER / Nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation et justification éventuelle
<p>Conclusion pour les oiseaux : le projet n'aura aucun impact significatif sur les oiseaux protégés et leurs habitats et il ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations locales, ni le bon accomplissement des cycles biologiques. Toutefois, une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées paraît nécessaire pour le Rougequeue noir et le Moineau domestique compte tenu de la destruction de bâtis utilisés comme site de nidification.</p>			
<p>AMPHIBIENS</p> <p>Arrêté interministériel du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (publié au JORF du 11 février 2021).</p>			
<p>Alyte accoucheur, Grenouille agile, Grenouille « verte », Rainette méridionale, Triton palmé</p> <p><i>Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</i></p>	<p>Espèces se reproduisant dans un fossé localisé à l'intérieur du site et estivant ou hivernant dans les espaces verts, les jardins, les boisements... Le fossé présente des faibles capacités d'accueil liées à la qualité physico-chimique médiocre de l'eau et à ses faibles dimensions.</p> <p>Enjeu faible à moyen (Alyte accoucheur) : Espèces communes à très communes (sauf l'Alyte accoucheur – assez commun) et toutes non menacées régionalement</p>	<p>Destruction site de reproduction / Destruction de 2,21 ha d'habitat d'estivage et/ou d'hivernage / Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation</p> <p>MR4 : Pose de clôtures anti-amphibiens temporaires en phase travaux le long de la future allée du Guâ</p> <p>MR5 : Adaptation des périodes de travaux pour les défrichements et les dégagements des emprises (débroussaillage, terrassement...) : comblement du fossé à effectuer entre début septembre et fin octobre, soit hors de période de reproduction et d'hivernage des amphibiens</p> <p>L'impact résiduel est faible compte tenu de la destruction d'un site de reproduction</p>	<p style="text-align: center;">OUI</p> <p>Risque de destruction d'individus Destruction d'un site de reproduction</p>
<p>Conclusion pour les amphibiens : le projet aura un impact faible sur les amphibiens protégés et leurs habitats. Une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées paraît nécessaire pour les cinq espèces compte tenu de la destruction d'un site de reproduction et d'un risque de destruction d'individus.</p>			
<p>REPTILES</p> <p>Arrêté interministériel du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (publié au JORF du 11 février 2021).</p>			
<p style="text-align: center;">Lézard des murailles</p> <p><i>Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</i></p>	<p>Espèce bien présente dans les espaces verts, les jardins et aux abords du bâti</p> <p>Enjeu faible (Espèce anthropophile très commune et non menacée)</p>	<p>Destruction d'habitat d'espèces en phase travaux non susceptible de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques compte tenu de la présence de surfaces importantes d'habitats favorables aux alentours (espaces verts, jardins, parcelles urbanisées...)</p> <p>Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation</p> <p>MR16 : Aménagement écologique des espaces verts et MR18 : Gestion extensive des espaces verts</p> <p>L'impact résiduel est négligeable et non significatif compte tenu des mesures mises en œuvre qui permettront au Lézard des murailles de coloniser les espaces verts du quartier</p>	<p style="text-align: center;">OUI</p> <p>Risque de destruction d'individus</p>
<p>Conclusion pour les reptiles : le projet n'aura aucun impact significatif sur les reptiles protégés et leurs habitats et il ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations locales, ni le bon accomplissement des cycles biologiques. Toutefois, une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées paraît nécessaire pour le Lézard des murailles compte tenu du risque de destruction d'individus.</p>			



ANNEXES

ANNEXE 1 : METHODOLOGIE

ENQUETE ET RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES

Une enquête a été lancée en mai 2014 auprès de la LPO Aquitaine, qui coordonne l'Atlas de la Biodiversité de la CUB, afin de pouvoir disposer des informations liées à la zone d'étude.

Elle a été ciblée, dans un premier temps, sur les espèces d'intérêt patrimonial :

- espèces de faune inscrites aux annexes des directives « Habitats » et « Oiseaux », sur les listes rouges nationales et régionales, déterminantes de ZNIEFF ou remarquables pour d'autres raisons (très rares ou rares en Aquitaine), etc.
- espèces végétales remarquables (très rares, rares, assez rares) en Aquitaine, protégées sur le plan national, régional ou départemental, inscrites aux annexes de la directive « Habitats », sur les listes rouges nationales, déterminantes de ZNIEFF.

En 2014, en amont du site, la présence du Martin-pêcheur d'Europe, de la Bergeronnette des ruisseaux et du Putois d'Europe est connue sur le Guâ (LPO Aquitaine). Deux espèces de chauves-souris protégées et communes jusque dans les agglomérations, les Pipistrelles commune et de Kuhl, sont cependant connues sur le secteur (Y. Bernard - *Eliomys, com. or.*). Globalement, les données s'y rapportant sont relatives à des espèces fréquentes en Aquitaine et sans enjeu écologique notable.

Les recherches bibliographiques ont consisté en la consultation des publications naturalistes régionales portant sur la période contemporaine, ainsi qu'en la consultation en ligne de sites ressources (portails de la DREAL, du CBNSA ; faune-aquitaine.org ; Système d'Information sur l'Eau du Bassin Adour-Garonne, pour le Guâ, etc.). Les résultats sont, en l'état, relativement limités étant donné la situation même de la zone d'étude, insérée dans le tissu urbain : aucune publication naturaliste ne cible précisément ce secteur ; le Guâ ne fait pas l'objet de suivi du peuplement piscicole – par pêche électrique par exemple.

Nota Bene : afin de ne prendre en compte que les périmètres d'inventaire officiels récents, seules les ZNIEFFs modernisées ont été cartographiées.

En janvier 2022, l'observatoire FAUNA a été interrogé. Les données sont parvenues le 09 février 2022.

INVENTAIRES ECOLOGIQUES

Diagnostic flore/habitats

Inventaires botanique et phytosociologique

Les prospections relatives à la flore et aux habitats se sont déroulées les 25 avril, 11 juin et 28 juillet 2014 (ECOSPHERE). Une actualisation a été réalisée par ELIOMYS en juin-juillet 2021.

L'expertise floristique a consisté :

- en un recensement fin des espèces végétales présentes sur le site ;
- à identifier et caractériser les types de végétation.

Lors de ces prospections, toutes les espèces végétales ont été notées à l'exception des plantes horticoles. A cet effet, l'ensemble de la zone directement concernée par le projet a été parcouru ainsi que les espaces situés aux abords immédiats.

Limite de l'étude : exhaustivité des inventaires (nombre et dates de passages)

Etant donné les dates de passage sur le terrain (3 sessions d'inventaires de fin avril à fin juillet), les espèces ont pu correctement être inventoriées.

Identification et cartographie des enjeux botanique et phytosociologique

Les habitats ont été cartographiés de manière fine et exhaustive. Leur identification est réalisée à partir de critères phytosociologiques (présence d'espèces caractéristiques et différentielles des divers niveaux hiérarchiques, depuis la classe jusqu'aux associations).

Les habitats sont codifiés selon la nomenclature normalisée Corine Biotope (Bissardon & Guibal, 1997), le plus précisément possible. Concernant les habitats inscrits à l'annexe I de la Directive « Habitats », le manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 15 (Commission Européenne, 1999), ainsi que les cahiers d'habitats (Bensettiti *et al.*, 2001, 2002, 2004, 2005 ; Gaudillat *et al.*, 2002), sont utilisés. Le code Natura 2000 ainsi que l'habitat élémentaire concerné sont précisés.

Les stations de plantes remarquables et/ou protégées ont été localisées au GPS et cartographiées. Un dénombrement de la population a été effectué systématiquement afin de pouvoir apprécier les enjeux écologiques, ceux-ci étant pour partie fonction de la taille des populations.

Nota Bene : le niveau taxonomique retenu est la sous-espèce (subsp.) quand il existe, cette dernière étant le plus souvent discriminante sur le plan des conditions écologiques. Cependant, dans le corps du texte, il n'est pas systématiquement rappelé « espèces » ou « sous-espèces » ; le mot « espèce » englobant les deux types de taxons. La nomenclature utilisée est celle de la base de données nomenclaturale de la flore de France (Bock, 2010).

Diagnostic faunistique 2014-2015

Huit sessions d'inventaires dédiées à la faune ont eu lieu entre le 24 avril 2014 et le 23 février 2015 – ce dernier passage a été spécifiquement consacré à l'inventaire des amphibiens précoces qui n'avait pu être réalisé en 2014. Les groupes ciblés ainsi que les conditions météorologiques rencontrées lors de ces huit sessions sont synthétisées ci-dessous :

Date	Température		Nébulosité		Vent		Pluie	
	12:00	23:00	12:00	23:00	12 :00	23:00	12:00	23:00
Session nocturne du 24/04/2014 Amphibiens	-	±17°C	-	Forte (7/8)	-	Faible (2/12)	-	Non
Session diurne du 05/05/2014 Multi-groupes	±25°C	-	Faible (2/8)	-	Faible (2/12)	-	Non	-
Session diurne du 11/06/2014 Multi-groupes	±24°C	-	Moyenne (4/8)	-	Faible (2/12)	-	Non	-
Session diurne du 17/06/2014 Multi-groupes	±17°C à 7h30	-	Nulle (0/8)	-	Faible (2/12) de NE	-	Non	-
Session nocturne du 24/06/2014 Chiroptères	-	20°C	-	ciel dégagé	-	vent faible à nul (0-1/12)	-	Non
Session diurne du 03/09/2014 Orthoptères	±26°C	-	Nulle (0/8)	-	Faible (1/12)	-	Non	-
Session nocturne du 04/09/2014 Chiroptères	-	21°C à 20h30	-	6/8	-	vent nul (0/12)	-	Non
Session nocturne du 23/02/2015 Amphibiens	-	11°C 21h	-	Forte (8/8)	-	Faible (2/12)	-	Non

Limite de l'étude : exhaustivité des inventaires (nombre et dates de passages)

Etant donné le nombre et les dates de passage sur le terrain (fin avril 2014 à fin février 2015), il est à considérer que l'ensemble des groupes faunistiques ont pu bénéficier de prospections adaptées à leur cycle de développement.

Une actualisation des inventaires Habitats-Faune-Flore a été réalisée en juin-juillet-septembre 2021 par ELIOMYS (08/06/2021, 06/07/2021 et 21/09/2021).

Une visite de contrôle réalisée par Ecosphère le 20 mai 2022 a permis de recenser (hors boisement alluvial du Guâ) 21 arbres comportant des cavités susceptibles de constituer des gîtes potentiels pour les chiroptères cavicoles.

Une expertise des bâtiments a été effectuée par Ecosphère le 18 janvier 2023 afin de déterminer les potentialités d'accueil chiroptérologiques et ornithologiques.

Inventaire mammalogique

Pour les **mammifères terrestres**, les recherches consistent essentiellement en un relevé d'indices de présence. Il s'agit alors d'identifier les traces éventuelles laissées par ces animaux (fèces, poils, empreintes,). Toute observation directe d'animaux a également été notée. Ces relevés ont été effectués lors des huit sessions d'inventaires.

Les dates et conditions des prospections de terrain pour **les chauves-souris** sont résumées dans le tableau ci-dessous.

DATES	CONDITIONS METEOROLOGIQUES
24/06/2014	20°C à 23h, vent faible à nul, ciel dégagé, quasi nouvelle lune
04/09/2014	21°C à 20h30, vent nul, nébulosité 6/8, premier quart de lune
18/01/2023	5°C à 12h, vent nul, nébulosité 8/8

Lors des prospections, une technique fondée sur les émissions acoustiques des chauves-souris est utilisée. Ces prospections ont eu lieu pendant les périodes d'activité des chauves-souris, deux périodes ont été particulièrement visées : la prospection du 24 juin correspondant à la période de reproduction et celle du 4 septembre à une période de forte activité (migration, transit, accouplements). Ces prospections se sont déroulées au cours des trois premières heures de la nuit.

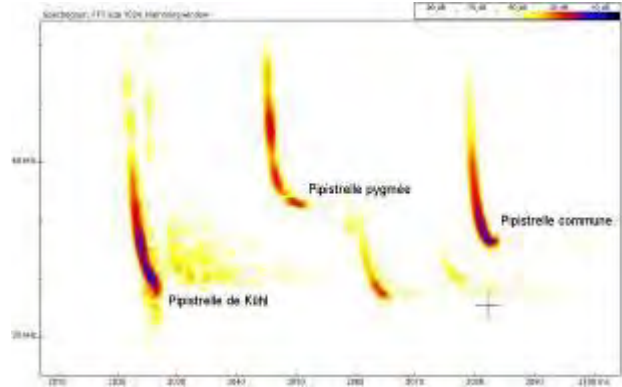
Deux modèles de détecteurs ont été utilisés :

- des **détecteurs de type Pettersson Elektronik D240x** qui fonctionnent en hétérodyne et en expansion de temps. Si l'hétérodynage peut être suffisant pour déterminer certaines espèces comme les noctules ou les sérotines, il est cependant nécessaire de passer en expansion de temps pour pouvoir discerner, dans la majorité des cas, les différentes espèces de murins et juger ainsi pleinement de la diversité des espèces pouvant fréquenter les milieux étudiés. Les deux modes sont complémentaires et indispensables à une bonne identification des chauves-souris sur le terrain.

L'analyse des ultrasons *via* des logiciels adaptés est indispensable pour la détermination spécifique de groupes délicats comme les petits murins (*Myotis* sp.). Le logiciel d'analyse de sonogrammes utilisé est « Batsound » version 4.03 développé par Pettersson Elektronik AB. Ce logiciel permet la visualisation, la mesure et l'interprétation des ultrasons qui ont été enregistrés en expansion de temps avec le détecteur.



Détecteurs de type Pettersson Elektronik D240x



Exemple de sonogramme en expansion de temps représentant les écholocations presque simultanées (en 70 ms) de 3 espèces de pipistrelles (Ecosphère)

- des détecteurs **SM2BAT™** : appareils permettant des enregistrements depuis des points fixes. Ce matériel est conçu pour enregistrer automatiquement les ultrasons émis par les chiroptères. Il les enregistre selon la technique du Zéro Crossing Analysis (Analyse des passages par zéro) ou de l'expansion de temps, ce qui permet une analyse *via* les logiciels « AnlookW » et « Batsound ».



Station fixe d'enregistrement automatique des signaux de chiroptères avec système SM2BAT. Le dispositif est fixé sur un arbre. Photo : Ecosphère

Un complément a été réalisé le 21 septembre 2021 par Eliomys (pose de 4 SM2Bat et transects).

L'expertise du bâti, réalisée le 18 janvier 2023, a consisté à prospecter l'intérieur des bâtiments. Les éventuels indices de présence de chiroptères comme le guano (fèces) ont été recherchés ainsi que la présence d'individus en hibernation, à l'aide de jumelles et d'une lampe torche

Limite de l'étude chiroptérologique

La méthode utilisée pour les inventaires chiroptérologiques nocturnes ne permet pas de disposer d'une approche complètement exhaustive. La distance de détectabilité est en effet très variable selon les espèces et le milieu utilisé, mais n'excède jamais 100 mètres (5 à 20 m en moyenne).

Inventaire ornithologique

Cet inventaire a été pratiqué de jour, en matinée (entre 7 et 11h) et en soirée (entre 20 et 22h). Il consiste en une recherche des oiseaux à vue et à l'ouïe (chants, cris), ceci par l'intermédiaire de transects (trajets effectués à allure lente) réalisés essentiellement à pieds (site d'étude), ainsi que de multiples points d'observation et d'écoute d'une durée minimale de 15 min. Le matériel utilisé est de type non intrusif : jumelles à grossissement 10x40 et longue-vue (grossissement 30x60) en cas d'observations lointaines. L'utilisation parcimonieuse de la technique de « la repasse » a permis la réalisation de points d'écoute en soirée, spécifiques aux rapaces nocturnes³⁸. Cette technique consiste à diffuser le chant des espèces recherchées via un lecteur audio et une enceinte.



Matériel de repasse : lecteur MP3 raccordé à une enceinte portable par un câble « jack ».

Photo Ecosphère

L'inventaire ornithologique local se veut à la fois qualitatif et semi-quantitatif avec la recherche et la quantification des oiseaux nicheurs d'intérêt patrimonial, et l'identification des espèces non nicheuses observées, avec une évaluation des potentialités d'accueil du site pour celles-ci (possibilités de nidification, zones d'alimentation, ...).

³⁸ Une espèce de rapace nocturne patrimonial a ainsi été recherchée, en priorité dans le cadre de la présente étude, étant donné leur probabilité non négligeable de présence au sein du site et à ses proches abords : la Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*).

Inventaire herpétologique

L'inventaire des reptiles a été pratiqué de jour avec une identification à vue. Il s'agissait de prospecter les abris habituels des reptiles, en soulevant les pierres, les morceaux de bois, les amas de feuilles, les matériaux abandonnés (tôles, planches, bâches plastiques, pneus, etc.) et de prêter une attention particulière aux lisières, ainsi qu'aux pieds de murs/murets compte tenu du contexte urbain. En effet, les reptiles affectionnent s'exposer au soleil en début et en fin de journée, et se réfugier sous des abris ombragés en milieu de journée (régulation thermique).

L'inventaire spécifique amphibiens a été réalisé de nuit, entre 21h et 01h. Il consistait à prospecter les zones en eaux pouvant abriter des individus en phase de reproduction (accouplement) ou des indices de reproduction (pontes, têtards). Les inventaires réalisées en avril 2014 et en février 2015 nous ont permis de balayer l'ensemble des espèces potentiellement présentes (espèces précoces et tardives). Toutefois, les amphibiens peuvent être rencontrés, à terre, en des endroits équivalents à ceux où l'on trouve les reptiles. Au cours de leur phase terrestre, les amphibiens se réfugient sous des amas de pierres, de bois, les tas de feuilles ou les matériaux abandonnés.

Les autres prospections ont en outre permis de réaliser des écoutes nocturnes ponctuelles d'Anoures chanteurs (grenouilles et rainettes), d'observer des individus adultes en phase terrestre et des têtards (Alyte accoucheur).

Inventaire entomologique

Le diagnostic écologique a, dans le cas présent, porté sur quatre groupes d'insectes : les odonates (libellules et demoiselles), les lépidoptères rhopalocères (papillons diurnes), les orthoptères (criquets, grillons, sauterelles) et les Coléoptères saproxyliques protégés.

Différentes techniques de recensement ont été mises en œuvre lors des prospections : identification à vue (utilisation de jumelles à mise au point rapprochée, le cas échéant), écoute des chants d'orthoptères, soit à l'oreille, soit à l'aide d'un détecteur d'ultrasons. Cet inventaire a eu lieu de jour et jusqu'en fin de journée pour les orthoptères.

Concernant les coléoptères saproxyliques protégés, il a été recherché d'éventuels indices de présence (trous d'émergence de Grand capricorne) au niveau des arbres matures. De plus, une recherche à vue des imagos a également été menée, à la surface des troncs et sur les arbustes, notamment en contexte forestier.

Identification et cartographie des enjeux faunistiques

Lors des prospections faunistiques, toute espèce présentant un intérêt patrimonial a été systématiquement localisée de manière précise (située sur carte à faible échelle, voire géolocalisée), ainsi que les principaux habitats utilisés ou utilisables de manière régulière par cette espèce. Pour ce faire, le comportement des individus appartenant à des espèces patrimoniales a systématiquement été précisé (accouplement, ponte, chasse, ...), afin d'apprécier le statut reproducteur (avéré, potentiel) ou non reproducteur de l'espèce au sein du site et ses abords.

Les habitats d'espèces ont été délimités en intégrant l'ensemble des habitats fréquentés de manière avérée ou fortement potentielle par l'espèce concernée, et en fonction de ses caractéristiques et exigences écologiques.

Dans la mesure du possible, la taille des populations d'espèces présentant un intérêt patrimonial a été estimée afin de pouvoir apprécier les enjeux écologiques, ceux-ci étant pour partie fonction de l'importance des populations. Selon les groupes inventoriés, il a été indiqué le nombre d'individus différents observés sur une même station, les relations éventuelles (système de métapopulations) entre les différentes stations, ainsi que l'état de conservation général des stations.

Toutes les espèces recensées sur le site d'étude et ses abords, qu'elles présentent un intérêt patrimonial ou non, ont été notées et intégrées à la base de données.

EVALUATION HIERARCHISEE DES ENJEUX ECOLOGIQUES

Généralités

L'évaluation hiérarchisée des enjeux écologiques se décompose en 4 étapes :

- ✓ Évaluation des enjeux phytoécologiques des habitats ;
- ✓ Évaluation des enjeux floristiques (enjeux spécifiques) ;
- ✓ Évaluation des enjeux faunistiques (enjeux spécifiques et des habitats d'espèce) ;
- ✓ Évaluation globale des enjeux par habitat ou complexe d'habitats.

L'évaluation des enjeux phytoécologiques, floristiques et faunistiques se fait en 2 étapes :

- ✓ Evaluation de l'enjeu spécifique régional défini en prenant en compte les critères :
 - de menaces (habitats ou espèces inscrites en liste rouge régionale méthode UICN) ;
 - ou à défaut, de rareté (fréquence régionale ou infrarégionale la plus adaptée).

- ✓ Evaluation de l'enjeu spécifique stationnel.

Afin d'adapter l'évaluation au site d'étude (définition d'un enjeu stationnel), une pondération des niveaux d'enjeu régionaux peut être mise en application selon des critères spécifiques à la station de l'habitat ou de l'espèce sur le site d'étude (contexte urbain, par exemple).

L'évaluation globale des enjeux par habitat ou complexe d'habitats se fait elle aussi en deux étapes :

- ✓ Pour chaque habitat, le niveau d'enjeu global correspond au niveau d'enjeu phytoécologique, floristique ou faunistique le plus fort ;
- ✓ Cet enjeu global peut aussi être pondéré de plus ou moins un seul niveau selon des critères d'écologie générale.

Enjeux phytoécologiques des habitats

L'évaluation se déroule en 3 étapes.

a) Enjeux floristiques intrinsèques des espèces (au niveau régional)

Les espèces subspontanées, naturalisées, plantées ou cultivées sont exclues de l'évaluation. Le tableau ci-dessous présente les critères utilisés pour la définition des enjeux floristiques avec en premier lieu la prise en compte de la Liste rouge régionale de la flore vasculaire de la région ex-Aquitaine (CBNSA 2018).

NIVEAU DE L'ENJEU ECOLOGIQUE	DEFINITION DES CRITERES RETENUS
TRES FORT	Espèce en danger critique (CR) en ex-Aquitaine (LRR 2018) Découverte d'espèces considérées comme absentes ou présumées disparues en Aquitaine - Espèce très rare en ex-Aquitaine
FORT	Espèce en danger (EN) en ex-Aquitaine (LRR 2018) Espèce rare en ex-Aquitaine
ASSEZ FORT	Espèce vulnérable (VU) en ex-Aquitaine (LRR 2018) Espèce assez rare en ex-Aquitaine
MOYEN	Espèce quasi-menacée (NT) en ex-Aquitaine (LRR 2018) Espèce assez commune en ex-Aquitaine
FAIBLE	Espèce de préoccupation mineure (LC) en ex-Aquitaine (LRR 2018) Espèce commune ou très commune en ex-Aquitaine
A dire d'expert si possible	Espèce insuffisamment documentée (DD) en ex-Aquitaine (LRR 2018)

NB : L'enjeu écologique attribué aux espèces végétales protégées est prioritairement fonction de leur degré de vulnérabilité régionale en ex-Aquitaine (LRR 2018) puis de la rareté intrinsèque, et non de leur protection nationale, régionale ou départementale. En effet, on ne peut pas attribuer le même enjeu écologique à l'Amarante de Bouchon (espèce protégée régionalement mais de préoccupation mineure en ex-Aquitaine - LC sur LRR 2018 - et considérée comme commune et invasive) et à l'Angélique des estuaires (espèce protégée nationalement, quasi-menacée en ex-Aquitaine (NT sur LRR 2018), et « prioritaire » au titre de la directive « Habitats-Faune-Flore »).

a) Enjeux floristiques stationnels des espèces (à l'échelle du site)

Pour déterminer l'enjeu au niveau du site d'étude, on utilisera l'enjeu régional de chaque espèce, qui sera éventuellement pondéré (1 niveau à la hausse ou à la baisse) par les critères qualitatifs suivants (sur avis d'expert – liste non exhaustive) :

- ✓ Rareté infrarégionale :
 - Si l'espèce est relativement fréquente au niveau biogéographique infrarégional : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
 - Si l'espèce est relativement rare au niveau biogéographique infrarégional : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.

- ✓ Endémisme restreint du fait de la responsabilité particulière d'une région ;
- ✓ Dynamique de la population dans la zone biogéographique infrarégionale concernée :
 - Si l'espèce est connue pour être en régression : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu ;
 - Si l'espèce est en expansion : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.
- ✓ État de conservation sur le site :
 - Si population très faible, peu viable, sur milieu perturbé, atypique : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
 - Si population importante, habitat caractéristique, typicité stationnelle : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.

Le tableau ci-dessous illustre la démarche :

ESPECE	ENJEU FLORISTIQUE INTRINSEQUE	CRITERES DE PONDERATION	ENJEU FLORISTIQUE STATIONNEL
xxxxx	Assez Fort	Station de quelques pieds dans un habitat de substitution	Moyen
xxxxx	Moyen	Station en disjonction d'aire	Assez Fort

b) Enjeux floristiques des habitats

Finalement, l'enjeu multispécifique stationnel d'un cortège floristique est évalué en prenant en considération l'enjeu stationnel des espèces constitutives d'un habitat. Pour ce faire, il est nécessaire de prendre en compte une combinaison d'espèces à enjeu au sein d'un même habitat.

CRITERES RETENUS	NIVEAU D'ENJEU FLORISTIQUE STATIONNEL
- 1 espèce à enjeu stationnel Très Fort (CR sur LRR 2018) - Plusieurs espèces à enjeu stationnel Fort (EN sur LRR 2018)	TRES FORT
- 1 espèce à enjeu stationnel Fort (EN sur LRR 2018) - Plusieurs espèces à enjeu stationnel Assez Fort (VU sur LRR 2018)	FORT
- 1 espèce à enjeu stationnel Assez Fort (VU sur LRR 2018) - Plusieurs espèces à enjeu stationnel Moyen (NT sur LRR 2018)	ASSEZ FORT
- 1 espèce à enjeu stationnel Moyen (NT sur LRR 2018)	MOYEN
- Autres cas : espèces LC sur LRR 2018 et appréciation à dire d'expert	FAIBLE

L'enjeu floristique des habitats est représenté de la manière suivante :

- ✓ Si l'habitat est favorable de façon homogène : le niveau d'enjeu s'applique à l'ensemble de l'habitat ;
- ✓ Si l'habitat est favorable de façon partielle : le niveau d'enjeu s'applique à une partie de l'habitat ;

Sinon, l'enjeu s'applique à la station floristique.

Enjeux faunistiques

L'évaluation se déroule en 4 étapes.

a) Enjeux faunistiques intrinsèques des espèces

Les espèces non indigènes sont exclues de l'évaluation.

Le tableau ci-dessous présente les critères utilisés pour la définition des enjeux faunistiques pour les groupes d'espèces ne disposant pas d'une Liste rouge régionale en ex-Aquitaine, établie selon les critères UICN (Oiseaux nicheurs, Oiseaux migrateurs et/ou hivernants, et Orthoptères) ; le critère de rareté est alors défini sur la base de la littérature existante et récente, et affiné par avis d'expert :

NIVEAU DE L'ENJEU ECOLOGIQUE	DEFINITION DES CRITERES RETENUS
TRES FORT	Découverte d'espèces considérées comme absentes ou présumées disparues en ex-Aquitaine Espèce très rare en ex-Aquitaine
FORT	Espèce rare en ex-Aquitaine
ASSEZ FORT	Espèce assez rare en ex-Aquitaine
MOYEN	Espèce assez commune en ex-Aquitaine
FAIBLE	Espèce commune ou très commune en ex-Aquitaine

NB : L'enjeu écologique attribué aux espèces animales protégées est prioritairement fonction de leur degré de vulnérabilité régionale et de rareté intrinsèque et non de leur protection nationale. En effet, on ne peut pas attribuer le même enjeu écologique à la Mésange bleue (espèce protégée très commune régionalement) et au Vison d'Europe (espèce protégée en danger critique d'extinction en ex-Aquitaine comme en France, et « prioritaire » au titre de la directive « Habitats-Faune-Flore »).

Le tableau suivant présente les critères utilisés pour la définition des enjeux faunistiques liés aux groupes d'espèces pour lesquels une Liste rouge régionale a été établie en ex-Aquitaine selon les critères UICN (Amphibiens et Reptiles / Odonates / Lépidoptères rhopalocères / Chiroptères et Mammifères « terrestres ») :

NIVEAU DE L'ENJEU ECOLOGIQUE	DEFINITION DES CRITERES RETENUS
TRES FORT	Espèce en danger critique (CR) en ex- Aquitaine
FORT	Espèce en danger (EN) en ex- Aquitaine
ASSEZ FORT	Espèce vulnérable (VU) en ex- Aquitaine
MOYEN	Espèce quasi-menacée (NT) en ex- Aquitaine
FAIBLE	Espèce de préoccupation mineure (LC) en ex- Aquitaine
A dire d'expert si possible	Espèce insuffisamment documentée (DD) en ex- Aquitaine

a) Enjeux faunistiques stationnels des espèces

Pour déterminer l'enjeu au niveau du site d'étude, on utilisera l'enjeu régional de chaque espèce qui sera éventuellement pondéré (1 niveau à la hausse ou à la baisse) par les critères qualitatifs suivants (sur avis d'expert – liste non exhaustive) :

- ✓ Rareté infrarégionale :
 - Si l'espèce est relativement fréquente au niveau biogéographique infrarégional : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
 - Si l'espèce est relativement rare au niveau biogéographique infrarégional : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.
- ✓ Endémisme restreint du fait de la responsabilité particulière d'une région ;
- ✓ Dynamique de la population dans la zone biogéographique infrarégionale concernée :
 - Si l'espèce est connue pour être en régression : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu ;
 - Si l'espèce est en expansion : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.
- ✓ État de conservation sur le site :
 - Si population très faible, peu viable, sur milieu perturbé, atypique : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
 - Si population importante, habitat caractéristique, typicité stationnelle : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.
 - Si la régularité de fréquentation est évaluée comme irrégulière, possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
 - Si les habitats présentent des capacités d'accueils faibles à modérés, possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.

Pour la faune, la carte des habitats d'espèce doit s'appuyer autant que possible sur celle des habitats phytoécologiques. L'habitat d'espèce correspond :

- ✓ aux habitats de reproduction et aux aires de repos ;
- ✓ aux aires d'alimentation indispensables au bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce ;
- ✓ aux axes de déplacement régulièrement empruntés.

L'enjeu stationnel d'un habitat d'espèce est identique à l'enjeu stationnel de l'espèce.

Le tableau ci-dessous illustre la démarche

ESPECE	ENJEU FAUNISTIQUE INTRINSEQUE	CRITERES DE PONDERATION	ENJEU FAUNISTIQUE STATIONNEL
xxxxx	Assez Fort	Population de quelques individus dans un habitat de substitution	Moyen
xxxxx	Moyen	Population en disjonction d'aire	Assez Fort

b) Enjeux faunistiques des habitats par groupe

L'enjeu multispécifique stationnel par groupe faunistique (mammifères terrestres, oiseaux, reptiles...) est évalué en prenant en considération l'enjeu stationnel des espèces constitutives d'un habitat. Pour ce faire, il est nécessaire de prendre en compte une combinaison d'espèces à enjeu au sein d'un même habitat.

CRITERES RETENUS	NIVEAU D'ENJEU FAUNISTIQUE STATIONNEL PAR GROUPE
- 1 espèce à enjeu stationnel Très Fort ; - Plusieurs espèces à enjeu stationnel Fort (appréciation à dire d'expert)	TRES FORT
- 1 espèce à enjeu stationnel Fort ; - Plusieurs espèces à enjeu stationnel Assez Fort (appréciation à dire d'expert)	FORT
- 1 espèce à enjeu stationnel Assez Fort ; - Plusieurs espèces à enjeu stationnel Moyen (appréciation à dire d'expert)	ASSEZ FORT
- 1 espèce à enjeu stationnel Moyen	MOYEN
- Autres cas	FAIBLE

L'enjeu faunistique des habitats est représenté de la manière suivante :

- ✓ Si l'habitat est favorable de façon homogène : le niveau d'enjeu s'applique à l'ensemble de l'habitat ;
- ✓ Si l'habitat est favorable de façon partielle : le niveau d'enjeu s'applique à une partie de l'habitat ;
- ✓ Sinon, l'enjeu s'applique à la station faunistique.

Pour la faune, la carte des habitats d'espèce doit s'appuyer autant que possible sur celle des habitats phytoécologiques. L'habitat d'espèce correspond :

- ✓ aux habitats de reproduction et aux aires de repos ;
- ✓ aux aires d'alimentation indispensables au bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce ;
- ✓ aux axes de déplacement régulièrement empruntés.

c) *Enjeux faunistiques des habitats*

Au final, l'enjeu faunistique d'un habitat est égal à l'enjeu le plus élevé des groupes faunistiques présents. Le tableau ci-dessous illustre la démarche

HABITAT	MAMMIFERES TERRESTRES	OISEAUX	AMPHIBIENS...	ENJEU FAUNISTIQUE
Chênaie	Faible	Assez Fort	Moyen	Assez Fort
Prairie humide...	Fort	Moyen	Assez Fort	Fort

Synthèse des enjeux écologiques

Pour un habitat phytoécologique donné, l'enjeu écologique global dépend de 3 types d'enjeux unitaires différents :

- ✓ Enjeu phytoécologique intrinsèque ;
- ✓ Enjeu floristique ;
- ✓ Enjeu faunistique.

Finalement, on peut définir un niveau d'enjeu écologique global par unité de végétation / habitat phytoécologique qui correspond au niveau d'enjeu unitaire le plus fort au sein de cette dernière, éventuellement modulé/pondéré d'un niveau.

HABITAT	ENJEU PHYTOECOLOGIQUE	ENJEU FLORISTIQUE	ENJEU FAUNISTIQUE	CRITERES DE PONDERATION	ENJEU ECOLOGIQUE GLOBAL
---------	-----------------------	-------------------	-------------------	-------------------------	-------------------------

				Critères de pondération le cas échéant	Enjeu le plus élevé, modulé le cas échéant
--	--	--	--	--	--

La pondération finale prend en compte, à dire d'expert, le rôle de l'habitat dans son environnement :

- ✓ Rôle hydroécologique ;
- ✓ Complémentarité fonctionnelle avec les autres habitats ;
- ✓ Rôle dans le maintien des sols ;
- ✓ Rôle dans les continuités écologiques ;
- ✓ Zone privilégiée d'alimentation, de repos ou d'hivernage ;
- ✓ Richesse spécifique élevée tout groupe confondu ;
- ✓ Effectifs importants d'espèces banales (biodiversité ordinaire)...

EVALUATION DES IMPACTS

Ce chapitre vise à évaluer en quoi le projet risque de modifier les caractéristiques écologiques du site. L'objectif est de définir les différents types d'impact (analyse prédictive) et d'en estimer successivement l'intensité puis le niveau d'impact.

Généralités

Les différents types d'impacts suivants sont classiquement distingués :

- ✓ Les impacts directs sont les impacts résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Pour identifier les impacts directs, il faut prendre en compte à la fois les emprises de l'aménagement mais aussi l'ensemble des modifications qui lui sont directement liées (zone d'emprunt et de dépôts, pistes d'accès...) ;
- ✓ Les impacts indirects correspondent aux conséquences des impacts directs, conséquences se produisant parfois à distance de l'aménagement (par ex. cas d'une modification des écoulements au niveau d'un aménagement, engendrant une perturbation du régime d'alimentation en eau d'une zone humide située en aval hydraulique d'un projet, ligne LHT existante près d'un projet de parc éolien engendrant un surcroît de risque de collisions avec les câbles électriques...) ;
- ✓ Les impacts induits sont des impacts indirects non liés au projet lui-même mais à d'autres aménagements et/ou à des modifications induites par le projet (par ex. remembrement agricole après passage d'une grande infrastructure de transport, développement de ZAC à proximité des échangeurs autoroutiers, augmentation de la fréquentation par le public entraînant un dérangement accrue de la faune aux environs du projet) ;
- ✓ Les impacts permanents sont les impacts liés à l'exploitation, à l'aménagement ou aux travaux préalables et qui seront irréversibles ;
- ✓ Les impacts temporaires correspondent généralement aux impacts liés à la phase travaux. Après travaux, il convient d'évaluer l'impact permanent résiduel qui peut résulter de ce type d'impact (par ex. le dépôt temporaire de matériaux sur un espace naturel peut perturber l'habitat de façon plus ou moins irréversible) ;

- ✓ Les effets cumulés (au titre de l'article R.122-5 II 4° du code de l'environnement) correspondent à l'accentuation des impacts d'un projet en association avec les impacts d'un ou plusieurs autres projets. Ces impacts peuvent potentiellement s'ajouter (addition de l'effet d'un même type d'impact créé par 2 projets différents – ex. : $1 + 1 = 2$) ou être en synergie (combinaison de 2 ou plusieurs effets primaires, de même nature ou pas, générant un effet secondaire bien plus important que la simple addition des effets primaires – ex. : $1+1 = 3$ ou 4 ou plus ou se compensant - ex. $1+1=0$). Ne sont pris en compte que les impacts d'autres projets connus lors du dépôt du dossier (qui ont fait l'objet d'une étude d'incidence loi sur l'eau et d'une enquête publique, ou d'une étude d'impact et dont l'avis de l'autorité environnementale a été rendu public), quelle que soit la maîtrise d'ouvrage concernée³⁹.

Généralement, les impacts potentiels d'un projet d'aménagement sont les suivants :

- ✓ modification des facteurs abiotiques et des conditions stationnelles (modèle du sol, composition du sol, hydrologie...);
- ✓ destruction d'habitats naturels ;
- ✓ destruction d'individus ou d'habitats d'espèces végétales ou animales, en particulier d'intérêt patrimonial ou protégées ;
- ✓ perturbation des écosystèmes (coupure de continuités écologiques, pollution, bruit, lumière, dérangement de la faune...)...

Ce processus d'évaluation suit la séquence ERC (Eviter/Réduire/Compenser) et conduit à :

- ✓ proposer dans un premier temps différentes mesures visant à supprimer, réduire les impacts bruts (impacts avant mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction) ;
- ✓ évaluer ensuite le niveau d'impact résiduel après mesures de réduction ;
- ✓ proposer enfin des mesures de compensation si les impacts résiduels restent significatifs. Ces mesures seront proportionnelles au niveau d'impact résiduel.

Des mesures d'accompagnement peuvent également être définies afin d'apporter une plus-value écologique au projet (hors cadre réglementaire).

Principe de l'évaluation des impacts bruts

L'analyse des impacts attendus est réalisée en confrontant les niveaux d'enjeux écologiques préalablement définis aux caractéristiques techniques du projet. Elle passe donc par une évaluation de la sensibilité des habitats et espèces aux impacts prévisibles du projet. Elle comprend deux approches complémentaires :

- ✓ une approche « quantitative » basée sur un linéaire ou une surface d'un habitat naturel ou d'un habitat d'espèce impacté. L'aspect quantitatif n'est abordé qu'en fonction de sa pertinence dans l'évaluation des impacts ;
- ✓ une approche « qualitative », qui concerne notamment les enjeux non quantifiables en surface ou en linéaire comme les aspects fonctionnels. Elle implique une analyse du contexte local

³⁹ Les impacts cumulatifs avec des infrastructures ou aménagements déjà en place sont quant à eux traités classiquement dans les impacts indirects (ex : présence d'une ligne à haute tension à proximité immédiate d'un projet éolien...).

pour évaluer le degré d'altération de l'habitat ou de la fonction écologique analysée (axe de déplacement par exemple).

La méthode d'analyse décrite ci-après porte sur les **impacts directs ou indirects du projet** qu'ils soient temporaires ou permanents, proches ou distants.

Tout comme un niveau d'enjeu a été déterminé précédemment, un niveau d'impact est défini pour chaque habitat naturel ou semi-naturel, espèce, habitat d'espèces ou éventuellement fonction écologique (par ex. corridor).

De façon logique, **le niveau d'impact ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu**. Ainsi, l'effet⁴⁰ maximal sur un enjeu assez fort (destruction totale) ne peut dépasser un niveau d'impact assez fort : « On ne peut donc pas perdre plus que ce qui est mis en jeu ».

Le **niveau d'impact** dépend donc du **niveau d'enjeu** que nous confrontons avec **l'intensité d'un type d'impact sur une ou plusieurs composantes de l'état initial**.

Estimation de l'intensité de l'impact

L'**intensité d'un type d'impact** résulte du croisement entre :

- **La sensibilité spécifique à l'impact**

La sensibilité des espèces à un type d'impact correspond à l'aptitude de chacune d'elle ou d'un habitat à réagir plus ou moins fortement à un ou plusieurs effets liés à un projet. Cette analyse prédictive prend en compte la biologie et l'écologie des espèces et des habitats, ainsi que leur capacité de résilience, de tolérance et d'adaptation, au regard de la nature d'un type d'impact prévisible.

Trois niveaux de sensibilité sont définis :

- **Fort** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est forte, lorsque cette composante (espèce, habitat, fonctionnalité) est susceptible de réagir fortement à un effet produit par le projet, et risque d'être altérée ou perturbée de manière importante, provoquant un bouleversement conséquent de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
- **Moyen** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est moyenne lorsque cette composante est susceptible de réagir de manière plus modérée à un effet produit par le projet, mais risque d'être altérée ou perturbée de manière encore notable, provoquant un bouleversement sensible de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
- **Faible** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est faible, lorsque cette composante est susceptible de réagir plus faiblement à un effet produit par le projet, sans risquer d'être altérée ou perturbée de manière sensible.

⁴⁰ Les termes « effet » et « impact » n'ont pas la même signification. L'effet décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement : par exemple, une éolienne émettra un niveau sonore de 36 dB(A) à une distance de 500 mètres. L'impact est la transposition de cette conséquence objective sur une composante de l'environnement.

• **La portée de l’impact**

La portée de l’impact correspond à l’ampleur de celui-ci sur une composante du milieu naturel (individus, habitats, fonctionnalité écologique...) dans le temps et dans l’espace. Elle est d’autant plus forte que l’impact du projet s’inscrit dans la durée et concerne une proportion importante de l’habitat ou de la population locale de l’espèce concernée. Elle dépend donc notamment de la durée, de la fréquence, de la réversibilité ou de l’irréversibilité de l’impact, de la période de survenue de cet impact, ainsi que du nombre d’individus ou de la surface impacté, en tenant compte des éventuels cumuls d’impacts.

Trois niveaux de portée sont définis :

- **Fort** — lorsque la surface ou le nombre d’individus ou la fonctionnalité écologique d’une composante naturelle (habitat, habitat d’espèce, population locale) est impactée de façon importante (à titre indicatif, > 25 % de la surface ou du nombre d’individus ou altération forte des fonctionnalités au niveau du site d’étude et des espaces périphériques) et/ou irréversible dans le temps ;
- **Moyen** — lorsque la surface ou le nombre d’individus ou la fonctionnalité écologique d’une composante naturelle (habitat, habitat d’espèce, population locale) est impactée de façon modérée (à titre indicatif, de 5 % à 25 % de la surface ou du nombre d’individus ou altération limitée des fonctionnalités au niveau du site d’étude et des espaces périphériques) et temporaire ;
- **Faible** — lorsque la surface, le nombre d’individus ou la fonctionnalité écologique d’une composante naturelle (habitat, habitat d’espèce, population locale) est impactée de façon marginale (à titre indicatif, < 5 % de la surface ou du nombre d’individus ou altération marginale des fonctionnalités au niveau du site d’étude et des espaces périphériques) et/ou très limitée dans le temps.

« Calcul » de l’intensité de l’impact

Le tableau ci-dessous définit les niveaux d’intensité de l’impact négatif :

Niveau de Portée de l’impact	Niveau de sensibilité		
	Fort	Moyen	Faible
Fort	Fort	Assez Fort	Moyen
Moyen	Assez Fort	Moyen	Faible
Faible	Moyen à Faible ⁴¹	Faible	-

⁴¹ Niveau à choisir (Faible ou Moyen) en fonction de la portée de l’impact. Exemple la destruction de 1000 ha d’habitat à Busard St-Martin est une portée forte car elle correspond à la taille moyenne d’un territoire vital (disparition prévisible du couple nicheur), la destruction de 100 ha a une portée moyenne car elle constitue une perturbation importante sans forcément remettre en cause le maintien de l’espèce, la destruction de 10 ha aura une portée moyenne du fait d’une perturbation modérée, la destruction d’1 ha aura généralement une portée faible à négligeable (ou très faible) et sera sans conséquence sur le maintien du couple nicheur.



Des impacts neutres (impacts sans conséquences sur la biodiversité et le patrimoine naturel) ou positifs (impacts bénéfiques à la biodiversité et patrimoine naturel) sont également envisageables. Dans ce cas, ils sont pris en compte dans l'évaluation globale des impacts et la définition des mesures.

Evaluation du niveau d'impact

Pour obtenir le niveau d'impact (brut ou résiduel), nous croisons les niveaux d'enjeu avec l'intensité de l'impact préalablement définis. Au final, six niveaux d'impact (Très Fort, Fort, Assez fort, Moyen, Faible, Négligeable ou très faible) ont été définis comme indiqué dans le tableau suivant :

Intensité de l'effet	Niveau d'enjeu impacté				
	Très Fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible
Forte	Très Fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible
Assez forte	Fort	Assez Fort	Moyen	Moyen ou Faible	Faible
Moyenne	Assez Fort	Moyen	Moyen ou Faible	Faible	Négligeable (ou très faible)
Faible	Moyen	Moyen ou Faible	Faible	Négligeable (ou très faible)	Négligeable (ou très faible)

Finalement, le niveau d'impact brut permet de justifier des mesures proportionnelles au préjudice sur le patrimoine naturel (espèces, habitats naturels et semi-naturels, habitats d'espèce, fonctionnalités). Le cas échéant (si l'impact résiduel après mesure de réduction reste significatif), le principe de proportionnalité (principe retenu en droit national et européen) permet de justifier le niveau des compensations.

ANNEXE 2 : LISTE ET STATUTS DES ESPECES VEGETALES RECENSEES

Légende :

- **PN** : espèce protégée au niveau national, avec précision de l'article concerné (PN1 = Protégée nationale art. 1...), selon l'arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, modifié par les arrêtés du 15 septembre 1982, du 31 août 1995, du 14 décembre 2006 et du 23 mai 2013 ;
- **PR** : espèce protégée au niveau régional (arrêté du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine, complétant la liste nationale) ;
- **PD** : espèce protégée au niveau départemental (pour la Gironde, il s'agit de l'article 3 de l'arrêté du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine, complétant la liste nationale) ;
- pour la Gironde, il s'agit de l'article 3 de l'arrêté du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine, complétant la liste nationale) ;
- **DH** : espèce inscrite à l'annexe II ou IV de la directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE (et modifications ultérieures) concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (annexe II : espèces végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; annexe IV : espèces végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte) ;
- **DZ NA** : espèce déterminante de ZNIEFF en région Nouvelle-Aquitaine ;
- **LRN** : espèce inscrite sur la liste rouge nationale UICN 2018 (CR = en danger critique d'extinction ; EN = en danger d'extinction ; VU = vulnérable ; NT = espèce quasi-menacée ; LC = espèce non menacée, pour laquelle les préoccupations sont mineures ; NA = Non Applicable) ;
- **LRR** : statut sur la liste rouge régionale établie par le CBNSA (version 2018) et validée par le CSRPN (CR = en danger critique d'extinction ; EN = en danger d'extinction ; VU = vulnérable ; NT = espèce quasi-menacée ; LC = espèce non menacée, pour laquelle les préoccupations sont mineures ; NA = Non Applicable) ;
- **Rareté** : niveau de rareté en ex-région Aquitaine. En l'absence de référentiels national, régional et départemental, les statuts de rareté sont susceptibles d'évoluer et d'être améliorés. Ils proviennent d'une liste de référence interne à Ecosphère et sont basés sur la bibliographie régionale, l'observatoire de la flore sud-atlantique du CBNSA et la consultation d'experts (CC = très commune, C = commune, AC = assez commune, PC = peu commune, AR = assez rare, R = rare, RR = très rare, E = exceptionnel) ;
- **Indigénat** : I (espèce indigène sensu stricto), Ia (archéophytes), In (néo-indigènes), E (Exogène, comprenant les espèces cultivées, naturalisées et accidentelles) ;
- **EEE** : Espèce Exotique Envahissante, niveau de menace représenté par une espèce (Caillon et Lavoué, 2016) ;
 - EEE avérée (A) : espèce exotique montrant, dans son territoire d'introduction, une dynamique d'extension rapide du fait d'une reproduction sexuée ou d'une multiplication végétative intenses, et formant localement, notamment dans les milieux naturels ou semi-naturels, des populations denses et bien installées ; ces populations ayant un impact négatif sur la biodiversité et/ou sur la santé humaine et/ou sur les activités économiques.

- EEE potentielle (P) : plante exotique présentant actuellement une tendance au développement d'un caractère envahissant à l'intérieur de communautés naturelles ou semi-naturelles, c'est-à-dire formant dans quelques sites des populations denses (mais non encore stabilisées). La dynamique de l'espèce à l'intérieur du territoire considéré, et/ou dans des régions limitrophes ou climatiquement proches, est telle qu'il existe un risque de la voir devenir à plus ou moins long terme une invasive avérée – Liste subdivisée en 2 catégories : PA, risque d'invasion modéré et PB risque d'invasion faible ;
- EEE émergente (E) : une plante invasive émergente est une plante exotique qui pourrait avoir un impact négatif sur les écosystèmes naturels et la biodiversité d'un milieu ou d'une région entière si elle venait à s'établir et à se disperser.

ZH : espèces végétales indicatrices de zones humides citées dans l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement ;

Liste des espèces végétales

Nombre total de taxons recensés : 216

Répartition des espèces végétales par classes de menace (liste rouge régionale 2018)	
CR (En danger critique)	0
EN (En danger)	0
VU (Vulnérable)	0
NT (Quasi-menacé)	0
LC (Préoccupation mineure)	214
DD (insuffisamment documenté), NE (Non Evalué)	5
NA (Non applicable)	46
<i>Taxons non identifiés au rang d'espèce</i>	3
TOTAL	268

<u>Dont</u> nombre d'espèces protégées	2
<u>Dont</u> nombre d'espèces exotiques envahissantes	42

*NB : les espèces dont le nom vernaculaire est suivi de * dans le tableau ci-dessous ont été recensées par Eliomys en 2021 (non recensées en 2014).*

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR-Aquitaine	DZ NA	DH	LRN	LR - Aquitaine	Rareté Aquitaine	EEE	Enjeu stationnel
<i>Acer negundo</i> L., 1753	Erable négundo					NA	NAa	AC	A	
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Erable sycomore					LC	LC	AC		Faible
<i>Aesculus hippocastanum</i> L., 1753	Marronnier d'Inde *					NA	NAa	R		
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille					LC	LC	CC		Faible
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostis stolonifère					LC	LC	C		Faible
<i>Agrostis x murbeckii</i> Fouill., 1933	Agrostide de Murbeck					NE	NE			
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	Bugle rampant					LC	LC	C		Faible
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire officinale					LC	LC	C		Faible
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux					LC	LC	C		Faible
<i>Althaea officinalis</i> L., 1753	Guimauve officinale					LC	LC	AC		Faible
<i>Amaranthus deflexus</i> L., 1771	Amarante couchée					NA	NAa	PC	PB	
<i>Amaranthus powellii</i> subsp. <i>bouchonii</i> (Thell.) Costea & Carretero, 2001	Amarante de Bouchon		x			NA	LC	PC		Faible
<i>Amaranthus retroflexus</i> L., 1753	Amarante réfléchie					NA	NAa	AC	PB	
<i>Andryala integrifolia</i> L., 1753	Andryale à feuilles entières					LC	LC	AC		Faible
<i>Angelica sylvestris</i> L., 1753	Angélique sauvage					LC	LC	C		Faible
<i>Anisantha diandra</i> (Roth) Tutin ex Tzvelev, 1963	Brome à deux étamines					LC	LC	AC		Faible
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante					LC	LC	CC		Faible
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil sauvage					LC	LC	AC		Faible
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh., 1842	Fausse arabette de Thalius					LC	LC	C		Faible
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh., 1800	Petite bardane					LC	LC	C		Faible
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet					LC	LC	C		Faible
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé					LC	LC	C		Faible
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune					LC	LC	AC		Faible
<i>Arum italicum</i> Mill., 1768	Gouet d'Italie					LC	LC	C		Faible
<i>Asplenium scolopendrium</i> L., 1753	Langue de cerf					LC	LC	C		Faible
<i>Avena barbata</i> subsp. <i>barbata</i> Pott ex Link, 1799	Avoine barbue					LC	LC	RR		Faible
<i>Avena sativa</i> subsp. <i>sativa</i> L., 1753	Avoine cultivée					NA	NAa	E		Faible
<i>Azolla filiculoides</i> Lam., 1783	Azolla fausse filicule					NA	NAa	R	PA	
<i>Bambusoideae</i> Luer., 1893	Bambou sp *					NA	NAa	-	A	
<i>Barbarea vulgaris</i> W.T.Aiton, 1812	Barbarée commune					LC	LC	AR		Faible
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette vivace					LC	LC	CC		Faible
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois					LC	LC	C		Faible
<i>Briza maxima</i> L., 1753	Grande amourette					LC	LC	R		Faible
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou					LC	LC	C		Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR-Aquitaine	DZ NA	DH	LRN	LR - Aquitaine	Rareté Aquitaine	EEE	Enjeu stationnel
<i>Bryonia dioica</i> Jacq., 1774	Bryone dioïque					LC	LC	C		Faible
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleja de David					NA	NAa	AC	A	
<i>Callitriche obtusangula</i> Le Gall, 1852	Callitriche à angles obtus *					LC	LC	R		Faible
<i>Callitriche stagnalis</i> Scop., 1772	Callitriche des eaux stagnantes *					LC	LC	PC		Faible
<i>Campanula patula</i> L., 1753	Campanule étalée			X(33)		LC	LC	AC		Faible
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-Pasteur					LC	LC	C		Faible
<i>Capsella rubella</i> Reut., 1854	Capsella rubella					LC	LC	AC		Faible
<i>Cardamine flexuosa</i> With., 1796	Cardamine hérissée					LC	LC	AC		Faible
<i>Cardamine impatiens</i> L., 1753	Cardamine impatiente			X(33)		LC	LC	PC		Faible
<i>Cardamine pratensis</i> L., 1753	Cardamine des prés					LC	LC	C		Faible
<i>Carex divulsa</i> Stokes, 1787	Laïche écartée					LC	LC	C		Faible
<i>Carex flacca</i> subsp. <i>flacca</i> Schreb., 1771	Laïche à épis pendants					LC	LC	PC		Faible
<i>Carex hirta</i> L., 1753	Laïche hérissée					LC	LC	C		Faible
<i>Carex leersii</i> F.W.Schultz, 1870 [nom. cons.]	Laïche de Leers					LC	LC	RR		Faible
<i>Carex otrubae</i> Podp., 1922	Laïche cuivrée					LC	LC	AC		Faible
<i>Carex remota</i> L., 1755	Laïche à épis espacés					LC	LC	C		Faible
<i>Carex riparia</i> Curtis, 1783	Laïche des rives					LC	LC	PC		Faible
<i>Catalpa bignonioides</i> Walter, 1788	Catalpa *					NA	NAa	R	PB	
<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb., 1953	Catapode rigide					LC	LC	AC		Faible
<i>Centaurea decipiens</i> Thuill., 1799	Centaurée tardive					LC	LC	C		Faible
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet, 1982	Céraiste commun					LC	LC	AC		Faible
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céraiste aggloméré					LC	LC	C		Faible
<i>Ceratochloa cathartica</i> (Vahl) Herter, 1940	Brome purgatif					NA	NAa	C	PB	
<i>Chelidonium majus</i> L., 1753	Grande Chélidoine					LC	LC	C		Faible
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc					LC	LC	C		Faible
<i>Cichorium intybus</i> L., 1753	Chicorée sauvage					LC	LC	AC		Faible
<i>Circaea lutetiana</i> L., 1753	Circée de Paris					LC	LC	AC		Faible
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs					LC	LC	C		Faible
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies					LC	LC	C		Faible
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs					LC	LC	C		Faible
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liseron des haies					LC	LC	C		Faible
<i>Cornus sanguinea</i> subsp. <i>sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin					LC	LC	AR		Faible
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	Herbe de la pampa					NA	NAa	PC	A	
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier					LC	LC	C		Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR-Aquitaine	DZ NA	DH	LRN	LR - Aquitaine	Rareté Aquitaine	EEE	Enjeu stationnel
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine monogyne					LC	LC	CC		Faible
<i>Crepis bursifolia</i> L., 1753	Crépis à feuilles de capselle					NA	NAa	RR	PB	
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire					LC	LC	C		Faible
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., 1805	Chiendent commun					LC	LC	C		Faible
<i>Cyperus badius</i> Desf., 1798	Souchet bai					LC	LC	PC		Faible
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791	Souchet vigoureux					NA	NAa	C	PA	
<i>Cyperus fuscus</i> L., 1753	Souchet brun					LC	LC	PC		Faible
<i>Cyperus longus</i> L., 1753	Souchet odorant					LC	LC	AC		Faible
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré					LC	LC	CC		Faible
<i>Datura stramonium</i> L., 1753	Datura officinal *					NA	NAa	C	PB	
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte					LC	LC	CC		Faible
<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koeler, 1802	Digitaire sanguine					NA	NE	E		
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cabaret des oiseaux					LC	LC	C		Faible
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv., 1812	Echinochloa pied de coq					LC	LC	C		Faible
<i>Eleusine tristachya</i> (Lam.) Lam., 1792	Eleusine à deux épis					NA	NAa	PC	PB	Nul
<i>Elytrigia repens</i> subsp. <i>repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent rampant					-	LC	RR		Faible
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Epilobe hérissé					LC	LC	C		Faible
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb., 1771	Epilobe à petites fleurs					LC	LC	C		Faible
<i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753	Epilobe à tige carrée					LC	LC	C		Faible
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	Prêle des champs					LC	LC	C		Faible
<i>Eragrostis pilosa</i> (L.) P.Beauv., 1812	Eragrostis poilu					LC	NAa	AR		
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	Erigeron annuel *					NA	NAa	PC	PB	
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Erigeron du Canada *					NA	NAa	C	PB	
<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810	Erigeron de Sumatra *					NA	NAa	C	PB	
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de ciguë					LC	LC	C		Faible
<i>Ervilia hirsuta</i> (L.) Opiz, 1852	Ervilier hérissé					LC	LC	C		Faible
<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753	Fusain d'Europe					LC	LC	C		Faible
<i>Eupatorium cannabinum</i> subsp. <i>cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire chanvrine					LC	LC	PC		Faible
<i>Euphorbia helioscopia</i> subsp. <i>helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe réveil-matin					LC	LC	R		Faible
<i>Euphorbia maculata</i> L., 1753	Euphorbe tachetée					NA	NAa	AC	PB	
<i>Euonymus japonicus</i> L.f., 1780	Fusain du Japon					NA	NAa	E	PB	
<i>Ficaria verna</i> Huds., 1762	Ficaire fausse renoncule					LC	LC	C		Faible
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., 1879	Reine-des-prés					LC	LC	C		Faible
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl, 1804	Frêne à feuilles étroites					LC	LC	PC		Faible
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé					LC	LC	C		Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR- Aquitaine	DZ NA	DH	LRN	LR - Aquitaine	Rareté Aquitaine	EEE	Enjeu stationnel
<i>Fumaria capreolata</i> L., 1753	Fumeterre grimpante					LC	LC	PC		Faible
<i>Fumaria officinalis</i> L., 1753	Fumeterre officinale					LC	LC	PC		Faible
<i>Galega officinalis</i> L., 1753	Sainfoin d'Espagne					NA	NAa	PC	A	
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron					LC	LC	C		Faible
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet commun					LC	LC	C		Faible
<i>Galium palustre</i> L., 1753	Gaillet des marais					LC	LC	C		Faible
<i>Galium verum</i> L., 1753	Gaillet vrai					LC	LC	C		Faible
<i>Gamochoeta antillana</i> (Urb.) Anderb., 1991	Cotonnière des Antilles *					NA	NAa	AC	PB	
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé					LC	LC	C		Faible
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium mou					LC	LC	C		Faible
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Géranium Herbe à Robert					LC	LC	C		Faible
<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	Géranium à feuilles rondes					LC	LC	AC		Faible
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte commune					LC	LC	C		Faible
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre					LC	LC	C		Faible
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br., 1810	Glycérie flottante					LC	LC	AC		Faible
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre					LC	LC	CC		Faible
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picris fausse vipérine					LC	LC	C		Faible
<i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W.D.J.Koch, 1824	Ache faux cresson					LC	LC	C		Faible
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce commune					LC	LC	PC		Faible
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse					LC	LC	CC		Faible
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge des rats					LC	LC	AC		Faible
<i>Humulus lupulus</i> L., 1753	Houblon					LC	LC	AC		Faible
<i>Hyacinthoides x massartiana</i> Geerinck, 1996	Jacinthe					-	NE	R	PA	
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis commun					LC	LC	CC		Faible
<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr., 1823	Millepertuis à quatre ailes					LC	LC	C		Faible
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée					LC	LC	CC		Faible
<i>Iris foetidissima</i> L., 1753	Iris fétide					LC	LC	AC		Faible
<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753	Iris faux acore					LC	LC	C		Faible
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Jacobée commune					LC	LC	C		Faible
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791	Jonc à tépales aigus					LC	LC	C		Faible
<i>Juncus bufonius</i> L., 1753	Jonc des crapauds					LC	LC	C		Faible
<i>Juncus conglomeratus</i> L., 1753	Jonc aggloméré					LC	LC	C		Faible
<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Jonc diffus					LC	LC	C		Faible
<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	Jonc glauque					LC	LC	C		Faible
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariole					LC	LC	C		Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR-Aquitaine	DZ NA	DH	LRN	LR - Aquitaine	Rareté Aquitaine	EEE	Enjeu stationnel
<i>Lactuca virosa</i> L., 1753	Laitue vireuse					LC	LC	PC		Faible
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre					LC	LC	C		Faible
<i>Laphangium luteoalbum</i> (L.) Tzvelev, 1994	Gnaphale jaunâtre					LC	LC	AC		Faible
<i>Lapsana communis</i> subsp. <i>communis</i> L., 1753	Lampsane commune					LC	LC	PC		Faible
<i>Lathraea clandestina</i> L., 1753	Lathrée clandestine					LC	LC	AC		Faible
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Gesse des prés					LC	LC	C		Faible
<i>Laurus nobilis</i> L., 1753	Laurier sauce					LC	NAa	AC	PB	
<i>Lemna minor</i> L., 1753	Petite lentille d'eau					LC	LC	AC		Faible
<i>Leontodon saxatilis</i> Lam., 1779	Liondent des rochers					LC	LC	C		Faible
<i>Ligustrum lucidum</i>	Troène luisant					NA	NAa	E	PA	
<i>Ligustrum sinense</i> Lour., 1790	Troène de Chine					NA	NAa	-		
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troène commun					LC	LC	C		Faible
<i>Linum usitatissimum</i> subsp. <i>angustifolium</i> (Huds.) Thell., 1912	Lin bisannuel					LC	LC	C		Faible
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ray-grass commun					LC	LC	C		Faible
<i>Lonicera periclymenum</i> subsp. <i>periclymenum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois					-	LC	AR		Faible
<i>Lonicera japonica</i> Thunb., 1784	Chèvrefeuille du Japon *					NA	NAa	PC	A	
<i>Lotus hispidus</i> Desf. ex DC., 1805	Lotier hispide *		x			LC	LC	AC		Faible
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé					LC	LC	CC		Faible
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav., 1793	Lotier des fanges					LC	LC	C		Faible
<i>Lychnis flos-cuculi</i> subsp. <i>flos-cuculi</i> L., 1753	Silène fleur-de-coucou						LC	AR		Faible
<i>Lycopsis arvensis</i> L., 1753	Lycopside des champs					LC	LC	PC		Faible
<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753	Lycophe d'Europe					LC	LC	C		Faible
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Lysimaque des champs					LC	LC	C		Faible
<i>Lysimachia nummularia</i> L., 1753	Lysimaque nummulaire					LC	LC	AC		Faible
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	Salicaire					LC	LC	C		Faible
<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Mauve sauvage					LC	LC	C		Faible
<i>Matricaria chamomilla</i> L., 1753	Matricaire camomille					LC	LC	PC		Faible
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	Luzerne tachée					LC	LC	C		Faible
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline de Cupani					LC	LC	C		Faible
<i>Medicago polymorpha</i> L., 1753	Luzerne polymorphe					LC	LC	PC		Faible
<i>Mentha aquatica</i> L., 1753	Menthe aquatique					LC	LC	C		Faible
<i>Mentha suaveolens</i> subsp. <i>suaveolens</i> Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes					LC	LC	AR		Faible
<i>Mercurialis annua</i> L., 1753	Mercuriale annuelle					LC	LC	C		Faible
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs					LC	LC	C		Faible
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel, 1814	Myosotis très ramifié					LC	LC	AC		Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR-Aquitaine	DZ NA	DH	LRN	LR - Aquitaine	Rareté Aquitaine	EEE	Enjeu stationnel
<i>Myosotis scorpioides</i> L., 1753	Myosotis des marais					LC	LC	PC		Faible
<i>Myriophyllum spicatum</i> L., 1753	Myriophylle en épi *					LC	LC	PC		Faible
<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L., 1753	Œnanthe faux boucage					LC	LC	C		Faible
<i>Oenothera biennis</i> L., 1753	Onagre bisannuelle					NA	NAa	PC	PB	
<i>Oxalis latifolia</i> Kunth, 1822	Oxalis à larges feuilles *					NA	NAa	AR	PB	
<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx., 1803	Panic des rizières					NA	NAa	AC	PB	
<i>Papaver dubium</i> L., 1753	Pavot douteux					LC	LC	PC		Faible
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot					LC	LC	C		Faible
<i>Parentucellia viscosa</i> (L.) Caruel, 1885	Parentucelle visqueuse					LC	LC	PC		Faible
<i>Parietaria judaica</i> L., 1756	Pariétaire diffuse					LC	LC	AC		Faible
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne vierge commune					NA	NAa	AC	A	
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir., 1804	Paspale dilaté					NA	NAa	C	A	Nul
<i>Paspalum distichum</i> L., 1759	Paspale à deux épis					NA	NAa	C	A	
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821	Renouée persicaire					LC	LC	C		Faible
<i>Petasites pyrenaicus</i> (L.) G.López, 1986	Pétasite des Pyrénées					NA	NAa	PC	PA	
<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753	Baldingère faux roseau					LC	LC	C		Faible
<i>Phytolacca americana</i> L., 1753	Raisin d'Amérique					NA	NAa	C	PA	
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride fausse épervière					LC	LC	C		Faible
<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>coronopus</i> L., 1753	Plantain corne de cerf					LC	LC	AR		Faible
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé					LC	LC	CC		Faible
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain à grandes feuilles					LC	LC	CC		Faible
<i>Platanus x hispanica</i>	Platane d'Espagne					NA	NAa	PC	PB	
<i>Poa annua</i> subsp. <i>annua</i> L., 1753	Pâturin annuel					-	LC	E		Faible
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin commun					LC	LC	C		Faible
<i>Polycarpon tetraphyllum</i> (L.) L., 1759	Polycarpe à quatre feuilles					LC	LC	AC		Faible
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux					LC	LC	C		Faible
<i>Polystichum setiferum</i> (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913	Polystic à soies					LC	LC	C		Faible
<i>Populus</i> L., 1753	Peuplier					-	-	-		
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Tremble					LC	LC	C		Faible
<i>Portulaca oleracea</i> L., 1753	Pourpier maraîcher					LC	DD	C		
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Potérium sanguisorbe					LC	LC	C		Faible
<i>Potamogeton nodosus</i>	Potamot noueux *					LC	LC	AR		Faible
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante					LC	LC	C		Faible
<i>Potentilla sterilis</i> (L.) Garcke, 1856	Potentille faux fraisier					LC	LC	C		Faible
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune					LC	LC	C		Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR-Aquitaine	DZ NA	DH	LRN	LR - Aquitaine	Rareté Aquitaine	EEE	Enjeu stationnel
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier vrai					LC	LC	C		Faible
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh., 1784	Prunier-cerise					NA	NAa	R		
<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753	Laurier cerise *					NA	NAa	AC	A	
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunellier					LC	LC	C		Faible
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh., 1800	Pulicaire dysentérique					LC	LC	C		Faible
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé					LC	LC	CC		Faible
<i>Raphanus raphanistrum</i> L., 1753	Radis ravenelle					LC	LC	AC		Faible
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Renoncule âcre					LC	LC	C		Faible
<i>Ranunculus parviflorus</i> L., 1758	Renoncule à petites fleurs					LC	LC	PC		Faible
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante					LC	LC	C		Faible
<i>Ranunculus sceleratus</i> L., 1753	Renoncule scélérate					LC	LC	AR		Faible
<i>Reynoutria x bohémica</i> Chrtek & Chrtková, 1983	Renouée de Bohême *					NA	NAa	AC	A	
<i>Rhus typhina</i> L., 1756	Sumac de Virginie *					NA	NAa	R	PB	
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia					NA	NAa	C	A	
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce des bois					-	NE	-		
<i>Rubus</i> L., 1753	Ronces					-	-	-		
<i>Rumex acetosa</i> subsp. <i>acetosa</i> L., 1753	Oseille des prés					LC	LC	AR		Faible
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray, 1770	Patience agglomérée					LC	LC	C		Faible
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses					LC	LC	C		Faible
<i>Rumex obtusifolius</i> subsp. <i>obtusifolius</i> L., 1753	Patience sanguine					LC	LC	R		Faible
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc					LC	LC	AC		Faible
<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804	Saule roux					LC	LC	CC		Faible
<i>Sambucus ebulus</i> L., 1753	Sureau yèble					LC	LC	C		Faible
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir					LC	LC	C		Faible
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque faux roseau					LC	LC	C		Faible
<i>Scrophularia auriculata</i> L., 1753	Scrofulaire à oreillettes					LC	LC	C		Faible
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun					LC	LC	C		Faible
<i>Setaria italica</i> subsp. <i>viridis</i> (L.) Thell., 1912	Sétaire verte					LC	LC	PC		Faible
<i>Sherardia arvensis</i> L., 1753	Shérardie des champs					LC	LC	C		Faible
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Compagnon blanc					LC	LC	C		Faible
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Morelle douce-amère					LC	LC	C		Faible
<i>Solanum nigrum</i> subsp. <i>nigrum</i> L., 1753	Morelle noire					LC	LC	AR		Faible
<i>Sonchus arvensis</i> L., 1753	Laiteron des champs					LC	LC	PC		Faible
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron rude					LC	LC	C		Faible
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers., 1805	Sorgho d'Alep					NA	NAa	PC	PB	

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR-Aquitaine	DZ NA	DH	LRN	LR - Aquitaine	Rareté Aquitaine	EEE	Enjeu stationnel
<i>Sparganium erectum</i> L., 1753	Rubaniar ramifié					LC	LC	AC		Faible
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br., 1810	Sporobole d'Inde					NA	NAa	C	A	Nul
<i>Stachys sylvatica</i> L., 1753	Epiaire des bois					LC	LC	AC		Faible
<i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop., 1771	Myosoton aquatique					LC	LC	PC		Faible
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	Stellaire intermédiaire					LC	LC	C		Faible
<i>Taraxacum</i> F.H.Wigg., 1780	Pissenlit sp.					-	-	-	-	
<i>Torilis nodosa</i> (L.) Gaertn., 1788	Torilis noueux					LC	LC	AR		Faible
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Trèfle douteux					LC	LC	C		Faible
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés s.l.					LC	LC	CC		Faible
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle blanc					LC	LC	CC		Faible
<i>Typha latifolia</i> L., 1753	Masette à larges feuilles					LC	LC	C		Faible
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Orme champêtre					LC	LC	C		Faible
<i>Urtica dioica</i> subsp. <i>dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque					LC	LC	AR		Faible
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr., 1821	Valérianelle potagère					LC	LC	C		Faible
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	Verveine officinale					LC	LC	CC		Faible
<i>Veronica chamaedrys</i> subsp. <i>chamaedrys</i> L., 1753	Véronique petit chêne					LC	LC	C		Faible
<i>Veronica hederifolia</i> L., 1753	Véronique filiforme					LC	LC	C		Faible
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse					NA	NAa	C	PB	Nul
<i>Vicia bithynica</i> (L.) L., 1759	Vesce de Bithynie					LC	LC	PC		Faible
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée					NA	NAa	C		Faible
<i>Vicia sepium</i> L., 1753	Vesce des haies					LC	LC	C		Faible
<i>Vinca minor</i> L., 1753	Petite Pervenche					LC	LC	AC		Faible
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray, 1821	Vulpie queue-d'écureuil					LC	LC	C		Faible
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat					LC	LC	C		Faible
<i>Yucca gloriosa</i> L., 1753	Yucca *					NA	NAa	AR	PA	

ANNEXE 3 : LISTE ET STATUTS DES ESPECES ANIMALES RECENSEES

Statuts des espèces animales

PN : Protection nationale, selon :

- Arrêté ministériel du 23 avril 2007 (JORF du 10 mai 2007) fixant la liste des espèces de mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection [modifié par arrêté du 15 septembre 2012 (JORF du 6 octobre 2012)].
- Arrêté ministériel du 23 avril 2007 (JORF du 8 mai 2007) fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Arrêté ministériel du 8 janvier 2021 (JORF du 11 février 2021) fixant les listes des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection (abrogeant l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007).
- Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 (JORF du 5 décembre 2009) fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

DH et DO : espèces d'intérêt communautaire, selon :

- Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 (JOUE du 21 janvier 2010) concernant la conservation des oiseaux sauvages.
- Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 (JOUE du 22 juillet 1992) concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages [modifiée par la Directive 97/62/CEE du Conseil du 27 octobre 1997 (JOUE du 8 novembre 1997), le Règlement (CE) n° 1882/2003 du Parlement et du Conseil du 29 septembre 2003 (JOUE du 31 octobre 2003) et la Directive 2006/105/CE du 20 novembre 2006 (JOUE du 20 décembre 2006)].

Liste rouge nationale (LRN) ou régionale (LRR) : **CR** : En danger critique ; **EN** : En danger ; **VU** : Vulnérable ; **NT** : Quasi menacée (espèce proche du seuil « espèce menacée » ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ; **LC** : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) ; **DD** : Données insuffisantes (*espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes*) ; **NA** : Non applicable (*espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis*) ; **NE** : Non évaluée.

- Le Moigne C. & Jailloux A., 2013. Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles d'Aquitaine. Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage. Talence, 48 p. Avis favorable de l'Union

Internationale pour la conservation de la Nature (UICN) le 2/09/2013 ; validée par le CSRPN le 4/09/2013.

- Barneix M., Bailleux G. & Soulet D. 2016. Liste rouge des odonates d'Aquitaine. Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage (coordination). 40 p.
- OAFS, CEN Aquitaine, LPO Aquitaine, 2019. Liste rouge des Lépidoptères Rhopalocères d'Aquitaine. *Document officiel de présentation en cours d'élaboration.*
- OAFS, GCA, CEN Aquitaine & LPO, 2019. Liste rouge des Chiroptères d'Aquitaine, novembre 2019. *Document officiel de présentation en cours d'élaboration.*
- OAFS, Cistude Nature, GREGE, LPO Aquitaine. 2020. Publication des résultats de la Liste Rouge des Mammifères non volants d'Aquitaine.
- UICN, MNHN, OPIE & SEF, 2012. La liste rouge des espèces menacées en France – Papillons de jour de France métropolitaine.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017. La liste rouge des espèces menacées en France - Mammifères de France métropolitaine.
- UICN Comité français, MNHN, SFI & AFB (2019). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Poissons d'eau douce de France métropolitaine. Paris, France.

DZ : Déterminant de ZNIEFF selon le Comité Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) – 2006 : Espèces de Vertébrés déterminantes de ZNIEFF en Aquitaine (validées les 15/03 et 07/06/2006) ; 2012 : Espèces d'Odonates déterminantes de ZNIEFF en Aquitaine (20/06/2012).

Rareté régionale : **TC** : très commun, **C** : commun, **AC** : assez commun, **AR** : assez rare, **R** : rare, **TR** : très rare, **INT** : introduit. Ces degrés de rareté ont été constitués sur la base de la littérature la plus récente, complétés si nécessaire à dire d'experts.

Nota Bene : les espèces patrimoniales et peu fréquentes (enjeu écologique au minimum moyen) sont surlignées en gras dans les tableaux suivants.

Mammalofaune

Mammifères (hors chiroptères)

Site	Hors site	Nom scientifique	Nom français	Rareté	DZ	PN	LRN	LRR	DH	Remarques	Enjeu
X		<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil	TC			LC	LC			Faible
X		<i>Rattus norvegicus</i>	Rat surmulot	TC			NA	LC			Faible
X		<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	TC		X	LC	LC			Faible
X		<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	TC		X	LC	LC		Recensé en 2021 (Eliomys)	Faible
X		<i>Talpa aquitania</i>	Taupe d'Aquitaine	C			LC	DD			Faible
X		<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	TC			LC	LC			Faible

Chiroptères

Site	Hors site	Nom scientifique	Nom français	Rareté	DZ	PN	LRN	LRR	DH	Remarques	Enjeu
X		<i>Noctule de Leisler</i>	Nyctalus leisleri	AC	(X)	X	NT	LC	DH4		Faible
X	X	<i>Sérotine commune</i>	Eptesicus serotinus	C	X	X	LC	LC	DH4		Faible
X		<i>Petit Rhinolophe</i>	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	AC	(X)	X	LC	LC	DH4	Un individu observé en hibernation dans un bâtiment (grange)	Faible
X	X	<i>Pipistrelle de Kuhl</i>	Pipistrellus kuhlii	C	-	X	LC	LC	DH4		Faible
X		<i>Murin de Daubenton</i>	Myotis daubentonii	TC	-	X	LC	LC	DH4		Faible
X	X	<i>Pipistrelle commune</i>	Pipistrellus pipistrellus	TC	-	X	LC	LC	DH4		Faible
X	X	<i>Pipistrelle de Kuhl/Nathusius</i>	Pipistrellus kuhlii/nathusii	-	-	X	-	-	DH4		Faible
X		<i>Myotis sp.</i>	Myotis sp.	-	-	X	-	-	DH4		Faible

Avifaune en période de reproduction

Avifaune nicheuse dans le site d'étude et à ses abords immédiats

Nom français	Nom scientifique	Rareté	DZ	PN	LRN	DO1	Remarques	Enjeu
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	TC		X	LC			Faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	TC		X	LC			Faible
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	AC		X	NT		2 mâles chanteurs observés au niveau des fourrés et ronciers au sud le 17 juin 2014 et au nord-est le 3 septembre 2014. Présence en 2021 et en mars-avril 2022	Moyen
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	TC		X	LC			Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	C		X	VU			Faible
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	C		X	LC			Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	TC			LC			Faible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	C		X	LC			Faible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	TC			LC			Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	TC		X	LC			Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	TC			LC			Faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	TC		X	LC			Faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	TC			LC			Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	TC		X	NT			Faible
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	TC		X	LC			Faible
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	C		X	LC			Faible
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	TC		X	NT			Faible
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	C		X	VU	X	Nicheur en berge du Guâ en 2021, au droit du site	Assez Fort
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	TC			LC			Faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	TC		X	LC			Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	TC		X	LC			Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	TC		X	LC			Faible
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	TC		X	LC			Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	TC		X	LC			Faible
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	AC		X	VU			Moyen
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	TC		X	LC			Faible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	TC			LC			Faible
Pigeon biset (domestique)	<i>Columba livia (domestica)</i>	-		-	DD			-
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	TC			LC			Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	TC		X	LC			Faible

Nom français	Nom scientifique	Rareté	DZ	PN	LRN	DO1	Remarques	Enjeu
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	TC		X	LC			Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	TC		X	LC			Faible
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	TC		X	LC			Faible
Rouge-gorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	TC		X	LC			Faible
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	C		X	LC		Un mâle chanteur en 2014 au niveau des habitations, à l'est de la mairie	Faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	TC		X	LC		Nidification avérée au niveau de bâtiments	Faible
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	C		X	VU			Faible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	TC		X	LC			Faible
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	TC			LC			Faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	TC		X	LC		Nidification avérée au niveau de bâtiments	Faible
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	C		X	VU			Faible

Avifaune fréquentant le site et sa périphérie immédiate en période de reproduction (transit, recherche alimentaire, etc.)

Nom scientifique	Nom français	Rareté	DZ	PN	LRN	DO1	Remarques	Enjeu
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	AC		X	LC		Observé à deux reprises le 17 et le 11 juin 2014, direction ouest/est	Faible
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	AC		X	LC	X	Plusieurs individus observés en vol ou posés au niveau de l'aulnaie alluviale	Faible
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	C		X	LC			Faible

Herpétofaune

Amphibiens

Site	Hors site	Nom scientifique	Nom français	Rareté	DZ	PN	LRN	LRR	DH	Remarques	Enjeu
X		<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	AC	(X)	2	LC	LC	IV	Reproduction certaine au niveau du fossé intérieur (2 têtards ont été observés) ; habitat terrestre au niveau du secteur bâti au nord-est du site (>5 chanteurs)	Moyen
X		<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	C	-	2	LC	LC	IV	Reproduction probable au niveau du fossé intérieur (>5 chanteurs)	Faible

Site	Hors site	Nom scientifique	Nom français	Rareté	DZ	PN	LRN	LRR	DH	Remarques	Enjeu
X		<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	C	-	2	LC	LC	IV	Femelle gestante au niveau du fossé intérieur (reproduction probable) ; Habitat terrestre principal au niveau du boisement humide (2 individus observés en déplacement)	Faible
X		<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	C	-	3	LC	LC	-	Une douzaine d'individus au niveau du fossé intérieur	Faible
X		<i>Pelophylax sp.</i>	Grenouille gr. verte	TC	-	2	-	DD	IV		Faible

Reptiles

Site	Hors site	Nom scientifique	Nom français	Rareté	DZ	PN	LRN	LRR	DH	Remarques	Enjeu
X		<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	TC	-	2	LC	LC	IV		Faible
X		<i>Trachemys scripta</i>	Trachémyde écrite	-	-	-	NA	NA	-	Espèce non indigène (présence dans le Guâ)	-

Entomofaune

Odonates

Site	Hors site	Nom scientifique	Nom français	Rareté	DZ	PN	LRN	LRR	DH	Remarques	Enjeu
X		<i>Calopteryx splendens</i>	Caloptéryx éclatant	R			LC	LC			Moyen
X		<i>Calopteryx virgo meridionalis</i>	Caloptéryx vierge méridional	TC			LC	LC			Faible
X		<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	AC	X	3	NT	LC	II		Moyen
X		<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	TC			LC	LC			Faible
X		<i>Ischnura pumilio</i>	Agrion nain	AR	X		NT	LC			Moyen
X		<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	AC			LC	LC			Faible
X		<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Petite nymphe au corps de feu	TC			LC	LC			Faible
X		<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Sympétrum de Fonscolombe	C			LC	LC			Faible
X		<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum fascié	C			LC	LC			Faible

Lépidoptères 'rhopalocères'

Site	Hors site	Nom scientifique	Nom français	Rareté	DZ	PN	LRN	LRR	DH	Remarques	Enjeu
X		<i>Aglais io</i>	Paon du jour	TC			LC	LC			Faible
X		<i>Araschnia levana</i>	Carte géographique	AC			LC	LC			Faible
X		<i>Aricia agestis</i>	Collier de corail	C			LC	LC			Faible
X		<i>Erynnis tages</i>	Point de Hongrie	C			LC	LC			Faible
X		<i>Leptidea sinapis</i>	Piéride de la Moutarde	C			LC	LC			Faible
X		<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	TC			LC	LC			Faible
X		<i>Ochlodes sylvanus</i>	Sylvaine	C			LC	LC			Faible
X		<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	TC			LC	LC			Faible
X		<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du chou	TC			LC	LC			Faible
X		<i>Pieris napi</i>	Piéride du navet	C			LC	LC			Faible
X		<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la Rave	TC			LC	LC			Faible
X		<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-diable	C			LC	LC			Faible
X		<i>Polyommatus icarus</i>	Argus de la Bugrane	TC			LC	LC			Faible
X		<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	TC			LC	LC			Faible
X		<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	TC			LC	LC			Faible

Orthoptères

Site	Hors site	Nom scientifique	Nom français	Rareté	DZ	PN	DH	Remarques	Enjeu
X		<i>Aiolopus strepens</i>	Aïolope automnale	C					Faible
X		<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	C					Faible
X		<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	C					Faible
X		<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	C					Faible
X		<i>Euchorthippus declivus</i>	Criquet des bromes	C					Faible
X		<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre	C					Faible
X		<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophye ponctuée	C					Faible
X		<i>Mantis religiosa</i>	Mante religieuse	C					Faible
X		<i>Nemobius sylvestris</i>	Grillon des bois	C					Faible
X		<i>Oecanthus pellucens</i>	Grillon d'Italie	C					Faible
X		<i>Oedipoda caerulea</i>	Oedipode turquoise	C					Faible
X		<i>Paratettix meridionalis</i>	Tétrix méridional	C	X				Faible
X		<i>Pezotettix giornae</i>	Criquet pansu	C					Faible
X		<i>Phaneroptera nana</i>	Phanéroptère méridional	C					Faible
X		<i>Ruspolia nitidula</i>	Conocéphale gracieux	C					Faible

Site	Hors site	Nom scientifique	Nom français	Rareté	DZ	PN	DH	Remarques	Enjeu
X		<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande sauterelle verte	C					Faible

Coléoptères

Site	Hors site	Nom scientifique	Nom français	Rareté	DZ	PN	DH	Remarques	Enjeu
X		<i>Cerambyx cf. cerdo</i>	Grand capricorne (probable)	AC	X	2	II-IV	Boisements feuillus (chênes)	Moyen
X		<i>Rosalia alpina</i>	Rosalie des Alpes	R	X	2	II-IV	Boisements feuillus (frênes)	Fort
X		-	Saproxyliques sp.	C				Boisements	Moyen

ANNEXE 4 : ANALYSE DES RELEVÉS DE VÉGÉTATION

Relevé RF01 : FV09 Fourrés mésohygrophiles (code Corine Biotope : 31.8D)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : 30 m² (à vue).
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : aucune



Fourrés mésohygrophiles au sud du site - RF01 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
Strate buissonnante			
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	Saule roux	60	60
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Aulne glutineux	10	
<i>Populus</i> sp.	Peuplier	10	
<i>Fraxinus excelsior</i> L. subsp. <i>excelsior</i>	Frêne élevé	5	
<i>Salix alba</i> L.	Saule blanc	5	
<i>Cornus sanguinea</i> L. subsp. <i>sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	1	

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
Strate herbacée			
<i>Rubus sp.</i>	Ronces	60	60
<i>Clematis vitalba L.</i>	Clématite des aies	10	
<i>Humulus lupulus L.</i>	Houblon	10	
<i>Dactylis glomerata L.</i>	Dactyle aggloméré	5	
<i>Festuca arundinacea Screb.</i>	Fétuque faux roseau	2	
<i>Scrophularia auriculata L.</i>	Scrofulaire à oreillettes	1	
<i>Rumex sanguineus L.</i>	Patience sanguine	+	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

2 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Salix atrocinerea Brot.</i>	H
<i>Rubus sp.</i>	n

Conclusion : Le relevé floristique n°1 a été réalisé dans une en zone humide car 50% des espèces dominantes sont considérées comme indicatrices de zone humide.

Relevé RF02 : Fourrés et Ronciers mélangés (Classe du *Prunetalia spinosae* - code Corine Biotope : 31.811 & 31.831)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : 30 m² (à vue).
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : plat
- Gestion : Aucune



Roncier et fourrés au RF02 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
Strate buissonnante			
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir	15	15
<i>Populus</i> sp.	Peuplier	5	20
<i>Salix alba</i> L.	Saule blanc	5	25
<i>Acer negundo</i> L. subsp. <i>negundo</i>	Erable négundo	1	
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Erable sycomore	1	
Strate herbacée			
<i>Rubus</i> sp.	Ronces	70	
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	Liseron des haies	10	

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Clematis vitalba L.</i>	Clématite des haies	10	
<i>Urtica dioica L. subsp. dioica</i>	Ortie dioïque	10	
<i>Bromus sterilis L.</i>	Brome stérile	1	
<i>Festuca arundinacea Schreb.</i>	Fétuque faux roseau	1	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

4 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Sambucus nigra L.</i>	n
<i>Populus sp.</i>	n
<i>Salix alba L.</i>	H
<i>Rubus sp.</i>	n

Conclusion : Le relevé floristique n°2 ne permet pas de confirmer la présence d'une zone humide car seulement 25 % des espèces dominantes sont indicatrices de zone humide. Le critère du sol doit être étudié pour ce milieu.

Relevé RF03 : Végétation herbacée mésohygrophile des friches et bandes enherbées (code Corine Biotope : 87.1)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : un rayon de 6 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : plat
- Gestion : Fauche annuelle



Végétation prairiale en bordure de chemin au RF03 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Phalaris arundinacea</i> L. subsp. <i>arundinacea</i>	Baldingère faux roseau	25	25
<i>Rubus</i> sp.	Ronces	20	45
<i>Urtica dioica</i> L. subsp. <i>dioica</i>	Ortie dioïque	20	65
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Fromental élevé	15	
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	Cerfeuil sauvage	10	
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	10	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	5	
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski subsp. <i>repens</i>	Chiendent rampant	5	
<i>Bromus sterilis</i> L.	Brome stérile	2	

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Galium aparine L. subsp. aparine</i>	Gaillet gratteron	2	
<i>Heracleum sphondylium L.</i>	Berce commune	2	
<i>Ranunculus repens L.</i>	Renoncule rampante	2	
<i>Trifolium repens L. subsp. repens</i>	Trèfle pourpre	2	
<i>Rumex conglomeratus Murray</i>	Patience agglomérée	1	
<i>Crepis bursifolia L.</i>	Crépis à feuilles de capselle	+	
<i>Rumex obtusifolius L.</i>	Patience à feuilles obtuses	+	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

3 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Phalaris arundinacea L. subsp. arundinacea</i>	H
<i>Rubus sp.</i>	n
<i>Urtica dioica L. subsp. dioica</i>	n

Conclusion : Le relevé floristique n°3 ne permet pas de confirmer la présence d'une zone humide car seulement 33,3 % des espèces dominantes sont indicatrices de zone humide. Le critère du sol doit être étudié pour ce milieu.

Relevé RF04 : Végétation herbacée mésohygrophile des friches et bandes enherbées (code Corine Biotope : 87.1)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : un rayon de 5 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : Fauche d'entretien annuelle sur les bordures du chemin



Végétation herbacée mésohygrophile du chemin enherbé et ses abords au RF04 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Phalaris arundinacea</i> L. subsp. <i>arundinacea</i>	Baldingère faux roseau	30	30
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Fétuque faux roseau	15	45
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh. subsp. <i>suaveolens</i>	Menthe à feuilles rondes	10	55
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Fromental élevé	10	65
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	Cerfeuil sauvage	8	
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	5	
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante	5	
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante	5	

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Urtica dioica L. subsp. dioica</i>	Ortie dioïque	3	
<i>Rumex obtusifolius L.</i>	Patience à feuilles obtuses	2	
<i>Arum italicum Mill.</i>	Gouet d'Italie	1	
<i>Avena sativa L. subsp. sativa</i>	Avoine cultivée	+	
<i>Cirsium arvense (L.) Scop.</i>	Cirse des champs	+	
<i>Dactylis glomerata L.</i>	Dactyle aggloméré	+	
<i>Galium aparine L. subsp. aparine</i>	Gaillet gratteron	+	
<i>Lathyrus pratensis L.</i>	Gesse des prés	+	
<i>Rumex conglomeratus Murray</i>	Patience agglomérée	+	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

4 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Phalaris arundinacea L. subsp. arundinacea</i>	H
<i>Festuca arundinacea Schreb.</i>	n
<i>Mentha suaveolens Ehrh. subsp. suaveolens</i>	H
<i>Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl</i>	n

Conclusion : Le relevé floristique n°4 a été réalisé dans une zone humide car 50% des espèces dominantes sont considérées comme indicatrices de zone humide.

Relevé RF05 : Boisement rudéral nitrophile sur remblais (code Corine Biotope : 41.39)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 25.04.2014
- Surface du relevé : un rayon de 10 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat – sur un terrassement artificiel
- Gestion : Aucune



Boisement rudéral nitrophile au RF05 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
Strate arborée			
<i>Fraxinus excelsior L. subsp. excelsior</i>	Frêne élevé	40	40
<i>Salix alba L.</i>	Saule blanc	20	60
<i>Populus sp.</i>	Peuplier	10	
Strate buissonnante			
<i>Prunus spinosa L.</i>	Prunellier	10	10
<i>Salix atrocinerea Brot.</i>	Saule roux	10	20
<i>Cornus sanguinea L. subsp. sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	5	25

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Fraxinus excelsior L. subsp. excelsior</i>	Frêne élevé	5	30
<i>Prunus cerasifera Ehrh.</i>	Prunier-cerise	2	
Strate herbacée			
<i>Carex pendula Huds.</i>	Laîche à épis pendants	30	30
<i>Urtica dioica L. subsp. dioica</i>	Ortie dioïque	25	55
<i>Galium aparine L. subsp. aparine</i>	Gaillet gratteron	20	75
<i>Hedera helix L. subsp. helix</i>	Lierre	20	95
<i>Rubus sp.</i>	Ronces	15	
<i>Arum italicum Mill.</i>	Gouet d'Italie	5	
<i>Vinca minor L.</i>	Petite Pervenche	3	
<i>Phyllitis scolopendrium (L.) Newman subsp. scolopendrium</i>	Langue de cerf	+	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

9 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Fraxinus excelsior L. subsp. excelsior</i>	n
<i>Salix alba L.</i>	H
<i>Prunus spinosa L.</i>	n
<i>Salix atrocinerea Brot.</i>	H
<i>Cornus sanguinea L. subsp. sanguinea</i>	n
<i>Carex pendula Huds.</i>	H
<i>Urtica dioica L. subsp. dioica</i>	n
<i>Galium aparine L. subsp. aparine</i>	n
<i>Hedera helix L. subsp. helix</i>	n

Conclusion : Le relevé floristique n°5 ne permet pas de confirmer la présence d'une zone humide car seulement 33,3 % des espèces dominantes sont indicatrices de zone humide. Le critère du sol doit être étudié pour ce milieu.

Relevé RF06 : Forêt alluviale dégradée (code Corine Biotope : 44.3)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : un rayon de 20 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : Non connue



Frênaie dégradée neutrophile (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)
Strate arborée		
<i>Fraxinus excelsior L. subsp. excelsior</i>	Frêne élevé	85
Strate buissonnante		
<i>Crataegus monogyna Jacq. subsp. monogyna</i>	Aubépine monogyne	+
<i>Fraxinus excelsior L. subsp. excelsior</i>	Frêne élevé	5
Strate herbacée		
<i>Poa trivialis L.</i>	Pâturin commun	40

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)
<i>Rumex sanguineus L.</i>	Patience sanguine	15
<i>Galium aparine L. subsp. aparine</i>	Gaillet gratteron	5
<i>Geum urbanum L.</i>	Benoîte commune	5
<i>Oenanthe pimpinelloides L.</i>	Oenanthe à feuilles de boucage	5
<i>Potentilla reptans L.</i>	Potentille rampante	5
<i>Ranunculus repens L.</i>	Renoncule rampante	5
<i>Carex remota L.</i>	Laîche à épis espacés	2
<i>Glechoma hederacea L. subsp. hederacea</i>	Lierre terrestre	2
<i>Hedera helix L. subsp. helix</i>	Lierre	1
<i>Lysimachia nummularia L.</i>	Lysimaque nummulaire	1
<i>Arum italicum Mill.</i>	Gouet d'Italie	+

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Conclusion : Le relevé floristique n°6 illustre la composition floristique de l'habitat de la Forêt alluviale dégradée. Cet habitat est caractéristique de zone humide.

Relevé RF07 : Végétation herbacée mésohygrophile des friches et bandes enherbées (code Corine Biotope : 87.1)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : un rayon de 5 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : Fauche annuelle tardive



Végétation herbacée de la bande enherbée en bordure du Saleys au RF07 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Phalaris arundinacea L. subsp. arundinacea</i>	Baldingère faux roseau	30	30
<i>Calystegia sepium (L.) R.Br.</i>	Liseron des haies	15	50
<i>Festuca arundinacea Schreb.</i>	Fétuque faux roseau	10	
<i>Poa trivialis L.</i>	Pâturin commun	10	
<i>Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl</i>	Fromental élevé	5	
<i>Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.</i>	Cerfeuil sauvage	2	
<i>Potentilla reptans L.</i>	Potentille rampante	2	
<i>Carex cuprina (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern.</i>	Laïche cuivrée	1	
<i>Juncus inflexus L.</i>	Jonc glauque	1	

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Lolium perenne</i> L.	Ray-grass commun	1	
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray	Patience agglomérée	1	
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Patience à feuilles obtuses	1	
<i>Urtica dioica</i> L. subsp. <i>dioica</i>	Ortie dioïque	1	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

2 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Phalaris arundinacea</i> L. subsp. <i>arundinacea</i>	H
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	H

Conclusion : Le relevé floristique n°7 est localisé dans une zone humide puisque 100 % des espèces dominantes sont indicatrices de zone humide.

Relevé RF08 : Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées (code Corine Biotope : 87.1)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : un rayon de 5 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : Fauche annuelle tardive
-



Végétation herbacée de la bande enherbée en bordure du Saleys au RF08 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	25	25
<i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i>	Agrostis stolonifère	20	45
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Fétuque faux roseau	15	60
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	Liseron des haies	10	
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	Cerfeuil sauvage	8	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	5	
<i>Phalaris arundinacea</i> L. subsp. <i>arundinacea</i>	Baldingère faux roseau	5	
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante	5	
<i>Urtica dioica</i> L. subsp. <i>dioica</i>	Ortie dioïque	5	
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Patience à feuilles obtuses	2	
<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés s.l.	2	
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs	1	

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Lolium perenne</i> L.	Ray-grass commun	1	
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh. subsp. <i>suaveolens</i>	Menthe à feuilles rondes	1	
<i>Vicia sepium</i> L.	Vesce des haies	1	
<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern.	Laîche cuivrée	+	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

3 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Poa trivialis</i> L.	n
<i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i>	H
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	n

Conclusion : Le relevé floristique n°8 ne permet pas de confirmer la présence d'une zone humide car seulement 33,3 % des espèces dominantes sont indicatrices de zone humide. Le critère du sol doit être étudié pour ce milieu.

Relevé RF09 : Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées (code Corine Biotope : 87.1)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : un rayon de 6 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat



Végétation herbacée de la bande enherbée entre le chemin et le ruisseau du Saleys au RF09 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Fétuque faux roseau	35	35
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	Cerfeuil sauvage	10	45
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	10	55
<i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i>	Agrostis stolonifère	5	
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Fromental élevé	5	
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv.	Brachypode des bois	5	
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	Liseron des haies	5	
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	5	
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante	5	
<i>Geum urbanum</i> L.	Benoîte commune	2	
<i>Phalaris arundinacea</i> L. subsp. <i>arundinacea</i>	Baldingère faux roseau	2	

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Ranunculus repens L.</i>	Renoncule rampante	2	
<i>Trifolium pratense L.</i>	Trèfle des prés s.l.	2	
<i>Urtica dioica L. subsp. dioica</i>	Ortie dioïque	2	
<i>Eupatorium cannabinum L. subsp. cannabinum</i>	Eupatoire chanvrine	1	
<i>Lathyrus pratensis L.</i>	Gesse des prés	1	
<i>Linum bienne Mill.</i>	Lin bisannuel	1	
<i>Lolium perenne L.</i>	Ray-grass commun	1	
<i>Picris echioides L.</i>	Picris fausse vipérine	1	
<i>Rumex obtusifolius L.</i>	Patience à feuilles obtuses	1	
<i>Lapsana communis L. subsp. communis</i>	Lampsane commune	+	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

3 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Festuca arundinacea Schreb.</i>	n
<i>Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.</i>	n
<i>Dactylis glomerata L.</i>	n

Conclusion : Le relevé floristique n°9 ne permet pas de confirmer la présence d'une zone humide car aucune des espèces dominantes n'est indicatrice de zone humide. Le critère du sol doit être étudié pour ce milieu.

Relevé RF10 : Boisement rudéral nitrophile sur remblais (code Corine Biotope : 41.39)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : un rayon de 12 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Boisement sur une terrasse artificielle composé de gravats
- Gestion : aucune



Boisement rudéral nitrophile sur remblais au nord du site - RF10 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
Strate arborée			
<i>Fraxinus excelsior L. subsp. excelsior</i>	Frêne élevé	60	60
<i>Salix alba L.</i>	Saule blanc	10	
<i>Populus sp.</i>	Peuplier	5	
Strate buissonnante			
<i>Fraxinus excelsior L. subsp. excelsior</i>	Frêne élevé	10	10
<i>Ligustrum vulgare L.</i>	Troène commun	2	
<i>Prunus spinosa L.</i>	Prunellier	2	
<i>Salix atrocinerea Brot.</i>	Saule roux	1	
Strate herbacée			
<i>Rubus sp.</i>	Ronces	40	40
<i>Hedera helix L. subsp. helix</i>	Lierre	10	50
<i>Arum italicum Mill.</i>	Gouet d'Italie	2	
<i>Geum urbanum L.</i>	Benoîte commune	2	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

3 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Fraxinus excelsior</i> L. subsp. <i>excelsior</i>	n
<i>Rubus</i> sp.	n
<i>Hedera helix</i> L. subsp. <i>helix</i>	n

Conclusion : Le relevé floristique n°10 ne permet pas de confirmer la présence d'une zone humide vu qu'aucune des espèces dominantes n'est indicatrice de zone humide. Le critère du sol doit donc être étudié pour ce milieu.

Relevé RF11 : Fourrés et Ronciers mélangés (Classe du *Prunetalia spinosae* - code Corine Biotope : 31.811 & 31.831)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : 30m², relevé à vue.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : aucune



Fourrés et Roncier au nord du site - RF11 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
Strate buissonnante			
<i>Populus sp.</i>	Peuplier	15	15
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	Saule roux	10	25
<i>Salix alba</i> L.	Saule blanc	5	30
<i>Cornus sanguinea</i> L. subsp. <i>sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	+	
<i>Prunus spinosa</i> L.	Prunellier	+	
Strate herbacée			
<i>Rubus sp.</i>	Ronces	60	60
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	Liseron des haies	20	80
<i>Urtica dioica</i> L. subsp. <i>dioica</i>	Ortie dioïque	20	100
<i>Phalaris arundinacea</i> L. subsp. <i>arundinacea</i>	Baldingère faux roseau	10	
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Fétuque faux roseau	5	
<i>Cyperus longus</i> L.	Souchet odorant	+	
<i>Equisetum arvense</i> L.	Prêle des champs	+	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

6 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Populus sp.</i>	n
<i>Salix atrocinerea Brot.</i>	H
<i>Salix alba L.</i>	H
<i>Rubus sp.</i>	n
<i>Calystegia sepium (L.) R.Br.</i>	H
<i>Urtica dioica L. subsp. dioica</i>	n

Conclusion : Le relevé floristique n°11 est localisé dans une zone humide puisque 50 % des espèces dominantes sont indicatrices de zone humide.

Relevé RF12 : Communauté à grandes herbacées des prairies humides, Classe du *Magnocaricetalia elatae* (code Corine Biotope : 37.2)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : un rayon de 6 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : Non connue (fauche annuelle probable)



Végétation herbacée hygrophile au RF12 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)
Strate herbacée		
<i>Phalaris arundinacea</i> L. subsp. <i>arundinacea</i>	Baldingère faux roseau	30
<i>Carex hirta</i> L. subsp. <i>hirta</i>	Laîche hérissée	15
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	Liseron des haies	10
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	10
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante	10
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse	8
<i>Juncus effusus</i> L.	Jonc diffus	5
<i>Rumex sanguineus</i> L.	Patience sanguine	5
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Brome mou	2

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)
<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern.	Laïche cuivrée	2
<i>Carex pendula</i> Huds.	Laïche à épis pendants	2
<i>Iris pseudacorus</i> L.	Iris faux acore	2
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh. subsp. <i>suaveolens</i>	Menthe à feuilles rondes	2
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br.	Glycérie flottante	1
<i>Scrophularia auriculata</i> L.	Scrofulaire à oreillettes	1
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Epilobe hérissé	+
<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr.	Millepertuis à quatre ailes	+

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Conclusion : Le relevé floristique n°12 illustre la composition floristique de l'habitat « Communauté à grandes herbacées des prairies humides ». Cet habitat est caractéristique de zone humide.

Relevé RF13 : Végétation herbacée mésohygrophile des friches et bandes enherbées (code Corine Biotope : 87.1)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : un rayon de 8 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : Non connue (fauche annuelle probable)



Végétation herbacée mésohygrophile au RF13 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Fétuque faux roseau	25	25
<i>Carex hirta</i> L. subsp. <i>hirta</i>	Laïche hérissée	20	45
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlique laineuse	20	65
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	15	
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante	15	
<i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i>	Agrostis stolonifère	10	
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh. subsp. <i>suaveolens</i>	Menthe à feuilles rondes	10	
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	10	
<i>Glechoma hederacea</i> L. subsp. <i>hederacea</i>	Lierre terrestre	8	
<i>Rumex sanguineus</i> L.	Patience sanguine	3	

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Lathyrus pratensis L.</i>	Gesse des prés	2	
<i>Lotus pedunculatus Cav.</i>	Lotier des fanges	2	
<i>Cyperus longus L.</i>	Souchet odorant	1	
<i>Bromus hordeaceus L.</i>	Brome mou	+	
<i>Oenanthe pimpinelloides L.</i>	Oenanthe à feuilles de boucage	+	
<i>Silene flos-cuculi (L.) Clairv. subsp. flos-cuculi</i>	Silène fleur-de-coucou	+	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

3 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Festuca arundinacea Schreb.</i>	n
<i>Carex hirta L. subsp. hirta</i>	n
<i>Holcus lanatus L.</i>	n

Conclusion : Le relevé floristique n°13 ne permet pas de confirmer la présence d'une zone humide vu qu'aucune des espèces dominantes n'indique la présence d'une zone humide. Le critère du sol doit donc être étudié pour ce milieu.

Relevé RF14 : Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées (code Corine Biotope : 87.1)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : un rayon de 8 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : Pâturage / Fauche



Végétation prairiale dans le parc situé à l'arrière de la médiathèque au RF14 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Fromental élevé	30	30
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	20	50
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse	20	70
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	15	
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante	15	
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Fétuque faux roseau	8	
<i>Carex hirta</i> L. subsp. <i>hirta</i>	Laîche hérissée	5	
<i>Glechoma hederacea</i> L. subsp. <i>hederacea</i>	Lierre terrestre	5	
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	Luzerne tachée	2	

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Mentha suaveolens Ehrh. subsp. suaveolens</i>	Menthe à feuilles rondes	2	
<i>Trifolium pratense L.</i>	Trèfle des prés s.l.	2	
<i>Ajuga reptans L.</i>	Bugle rampant	1	
<i>Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski subsp. repens</i>	Chiendent rampant	+	
<i>Geranium dissectum L.</i>	Géranium découpé	+	
<i>Geranium robertianum L.</i>	Géranium Herbe à Robert	+	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

3 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl</i>	n
<i>Dactylis glomerata L.</i>	n
<i>Holcus lanatus L.</i>	n

Conclusion : Le relevé floristique n°14 ne permet pas de confirmer la présence d'une zone humide vu qu'aucune des espèces dominantes n'indique la présence d'une zone humide. Le critère du sol doit donc être étudié pour ce milieu.

Relevé RF15 : Végétation herbacée mésohygrophile des friches et bandes enherbées (code Corine Biotope : 87.1)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : un rayon de 8 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : Non connue (fauche annuelle probable)



Végétation prairiale au RF15 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	25	25
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse	20	45
<i>Carex hirta</i> L. subsp. <i>hirta</i>	Laïche hérissée	15	60
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante	15	75
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Fétuque faux roseau	10	
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Fromental élevé	5	
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski subsp. <i>repens</i>	Chiendent rampant	5	
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	Luzerne tachée	5	
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh. subsp. <i>suaveolens</i>	Menthe à feuilles rondes	5	

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Silene flos-cuculi</i> (L.) Clairv. subsp. <i>flos-cuculi</i>	Silène fleur-de-coucou	5	
<i>Cyperus longus</i> L.	Souchet odorant	3	
<i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i>	Agrostis stolonifère	2	
<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern.	Laîche cuivrée	2	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	2	
<i>Juncus conglomeratus</i> L. subsp. <i>conglomeratus</i>	Jonc aggloméré	2	
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.	Lotier des fanges	2	
<i>Lycopus europaeus</i> L. subsp. <i>europaeus</i>	Lycophe d'Europe	2	
<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L.	Oenanthe à feuilles de boucage	2	
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante	2	
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Brome mou	1	
<i>Scrophularia auriculata</i> L.	Scrofulaire à oreillettes	1	
<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr.	Millepertuis à quatre ailes	+	
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	+	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

4 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Poa trivialis</i> L.	n
<i>Holcus lanatus</i> L.	n
<i>Carex hirta</i> L. subsp. <i>hirta</i>	n
<i>Ranunculus repens</i> L.	H

Conclusion : Le relevé floristique n°15 ne permet pas de confirmer la présence d'une zone humide car seulement 25 % des espèces dominantes sont indicatrices de zone humide. Le critère du sol doit être étudié pour ce milieu.

Relevé RF16 : Végétation herbacée mésohygrophile des friches et bandes enherbées (code Corine Biotope : 87.1)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : un rayon de 8 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : Non connue (fauche annuelle probable)



Végétation prairiale à caractère mésohygrophile au RF16 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Carex hirta</i> L. subsp. <i>hirta</i>	Laïche hérissée	20	20
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse	15	35
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante	15	50
<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern.	Laïche cuivrée	15	65
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Fétuque faux roseau	10	
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	10	
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski subsp. <i>repens</i>	Chiendent rampant	8	
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante	8	
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Fromental élevé	5	

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	Luzerne tachée	5	
<i>Cyperus longus</i> L.	Souchet odorant	3	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	2	
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Gesse des prés	1	
<i>Rumex sanguineus</i> L.	Patience sanguine	1	
<i>Taraxacum</i> sp. [officinale sensu auct. gall., non Weber]	Pissenlit sp.	+	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

4 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Carex hirta</i> L. subsp. <i>hirta</i>	n
<i>Holcus lanatus</i> L.	n
<i>Ranunculus repens</i> L.	H
<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern.	H

Conclusion : Le relevé floristique n°16 est localisé dans une zone humide puisque 50 % des espèces dominantes sont indicatrices de zone humide.

Relevé RF17 : Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées (code Corine Biotope : 87.1)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : un rayon de 8 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : Entretien régulier par tonte



Jardin à l'arrière de la médiathèque, au RF17 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	25	25
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	15	40
<i>Carex hirta</i> L. subsp. <i>hirta</i>	Laïche hérissée	10	50
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Fétuque faux roseau	10	60
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse	10	70
<i>Trifolium repens</i> L. subsp. <i>repens</i>	Trèfle pourpre	10	80
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante	8	
<i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i>	Agrostis stolonifère	5	
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Fromental élevé	5	

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Cyperus longus L.</i>	Souchet odorant	5	
<i>Medicago arabica (L.) Huds.</i>	Luzerne tachée	5	
<i>Ranunculus acris L.</i>	Renoncule âcre	5	
<i>Trifolium pratense L.</i>	Trèfle des prés s.l.	5	
<i>Carex divulsa Stokes</i>	Laïche écartée	2	
<i>Ranunculus repens L.</i>	Renoncule rampante	2	
<i>Taraxacum sp. [officinale sensu auct. gall., non Weber]</i>	Pissenlit sp.	2	
<i>Lathyrus pratensis L.</i>	Gesse des prés	1	
<i>Achillea millefolium L. subsp. millefolium</i>	Achillée millefeuille	+	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

6 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Poa trivialis L.</i>	n
<i>Plantago lanceolata L.</i>	n
<i>Carex hirta L. subsp. hirta</i>	n
<i>Festuca arundinacea Schreb.</i>	n
<i>Holcus lanatus L.</i>	n
<i>Trifolium repens L. subsp. repens</i>	n

Conclusion : Le relevé de végétation n°17 ne permet pas de confirmer la présence d'une zone humide vu qu'aucune des espèces dominantes n'indique la présence d'une zone humide. Le critère du sol doit donc être étudié pour ce milieu.

Relevé RF18 : Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées (code Corine Biotope : 87.1)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 25.04.2014
- Surface du relevé : un rayon de 8 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : Fauche annuelle



Végétation prairiale au RF18 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Fromental élevé	40	40
<i>Bromus sterilis</i> L.	Brome stérile	30	70
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	Cerfeuil sauvage	15	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	10	
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante	10	
<i>Galium aparine</i> L. subsp. <i>aparine</i>	Gaillet gratteron	8	
<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés s.l.	8	
<i>Ranunculus parviflorus</i> L.	Renoncule à petites fleurs	5	

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Urtica dioica</i> L. subsp. <i>dioica</i>	Ortie dioïque	5	
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs	3	
<i>Glechoma hederacea</i> L. subsp. <i>hederacea</i>	Lierre terrestre	3	
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	Luzerne tachée	3	
<i>Veronica persica</i> Poir.	Véronique de Perse	2	
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg. subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet	Céaiste commun	1	
<i>Ranunculus ficaria</i> L.	Ficaire fausse renoncule	1	
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	Cardamine hérissée	+	
<i>Cardamine impatiens</i> L. subsp. <i>impatiens</i>	Cardamine impatiente	+	
<i>Lamium purpureum</i> L.	Lamier pourpre	+	
<i>Silene latifolia</i> Poir. subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet	Compagnon blanc	+	
<i>Veronica chamaedrys</i> L. subsp. <i>chamaedrys</i>	0	+	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

2 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	n
<i>Bromus sterilis</i> L.	n

Conclusion : Le relevé floristique n°18 ne permet pas de confirmer la présence d'une zone humide vu qu'aucune des espèces dominantes n'indique la présence d'une zone humide. Le critère du sol doit donc être étudié pour ce milieu.

Relevé RF19 : Friche rudérale nitrophile (code Corine Biotope : 87.2)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 25.04.2014
- Surface du relevé : un rayon de 8 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : inconnue



Liste d'espèces dominantes :

2 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Urtica dioica</i> L., 1753	n
<i>Sambucus ebulus</i> L., 1753	n

Conclusion : Le relevé floristique n°19 ne permet pas de confirmer la présence d'une zone humide vu qu'aucune des espèces dominantes n'indique la présence d'une zone humide. Le critère du sol doit donc être étudié pour ce milieu.

Relevé RF20 : Chênaie-Frênaie (code Corine Biotope : 41.22)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 18.01.2023
- Surface du relevé : un rayon de 15 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : aucune



Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
Strate arborescente			
<i>Populus nigra L., 1753</i>	Peuplier noir	30	30
<i>Quercus robur L., 1753</i>	Chêne pédonculé	20	50
<i>Fraxinus excelsior L., 1753</i>	Frêne élevé	20	70
Autres espèces :		<5%	
Strate arbustive			
<i>Rubus ulmifolius Schott, 1818</i>	Ronce à feuilles d'Orme	40	40
<i>Cornus sanguinea L., 1753</i>	Cornouiller sanguin	10	50
Autres espèces :		<5%	
Strate herbacée			
<i>Hedera helix L., 1753</i>	Lierre grimpant	20	20
<i>Arum maculatum L., 1753</i>	Gouet tacheté	10	30
Autres espèces :		<5%	

Liste d'espèces dominantes :

Des espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Populus nigra L., 1753</i>	H
<i>Quercus robur L., 1753</i>	n
<i>Fraxinus excelsior L., 1753</i>	n
<i>Rubus ulmifolius Schott, 1818</i>	n
<i>Cornus sanguinea L., 1753</i>	n
<i>Hedera helix L., 1753</i>	n
<i>Arum maculatum L., 1753</i>	n

Conclusion : Le relevé floristique n°20 ne permet pas de confirmer la présence d'une zone humide vu qu'une seule des 7 espèces dominantes indique la présence d'une zone humide. Le critère du sol doit donc être étudié pour ce milieu.

ANNEXE 5 : ANALYSE DES SONDAGES PEDOLOGIQUES

Sondage SP01

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 02 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat



Sondage n° SP01		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris végétaux (décomposition des graminées)	
0,2	Sable humique noir avec cailloux	
0,4	Sable gris et cailloux	
0,7	Sable gris plus clair avec cailloux, frais à humide au toucher	
1	Sable clair et cailloux, détrempe	
1,2	Refus de tarière : sol trop meuble pour être remonté	

Illustration du profil pédologique



Aucune trace d'oxydoréduction n'est observée dans ce profil pédologique. Cependant, la nappe a été observée à 70 cm de profondeur alors que le sondage a suivi une période non pluvieuse de plusieurs semaines. Etant donné la nature sableuse du sol, il est probable que la nappe soit suffisamment circulante et oxygénée pour ne pas être réductrice. En revanche, l'humidité ressentie au toucher montre que l'eau peut remonter par capillarité.

Au vu de ces éléments d'interprétation, ce sol peut être considéré comme appartenant à une zone humide.

Sondage SP02

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 2 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP02		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris végétaux (Graminées en décomposition)	
0,1	Terre végétale noir avec des restes de végétation	
0,6	Terre sablo-argileuse noire avec cailloux	
0,8	Sable argileux gris / noir présentant quelques tâches d'oxydation peu marquées	"
		"
1	Sable argileux gris foncé avec cailloux présentant des tâches d'oxydation marquées	"
		"
1,2	Sable argileux gris clair, mouillé présentant à la fois des traces d'oxydation et de réduction	"
		"

Illustration du profil pédologique :



Ce sol, de nature argilo-sableuse ne présente aucune trace de réduction au-dessus de 50 cm de profondeur. L'horizon réduction n'apparaît que vers 1 mètre.

Ce sol est rattachable à la classe III(c) du GEPPA et ne constitue pas un sol de zone humide.

Sondage SP03

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 2 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP03		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris végétaux (graminées de l'année précédente)	
	Terre noire argilo-sableuse	
0,4		
	Terre argilo-sableuse marron / noire avec cailloux	
0,8		
0,9	Terre argilo-sableuse grise foncée avec traces d'oxydation	"
	Terre argilo-sableuse grise avec traces d'oxydation et de réduction	"
1,2		"

Illustration du profil pédologique :



Ce sol, de nature argilo-sableuse ne présente aucune trace de réduction au-dessus de 50 cm de profondeur. L'horizon réduction n'apparaît que vers 90 cm.

Ce sol ne constitue pas un sol de zone humide (classe IIIc du GEPPA).

Sondage SP04

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 2 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP04		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris végétaux	
0,4	Terre noire argileuse et humifère	
0,8	Terre argilo-sableuse gris / noir avec traces d'oxydation	"
1,2	Terre argilo-sableuse gris bleutée avec nombreuses d'oxydation	"

Illustration du profil pédologique :



Dans ce sol, de nature argilo-sableuse, des traces d'oxydation commencent à apparaître à partir de 40 cm de profondeur puis s'accroissent. A partir de 80 cm de profondeur, la couleur bleutée indique la présence prolongée de l'eau dans le sol.

Il s'agit d'un rédoxisol de la classe IV (d) qui est caractéristique de zone humide.



Sondage SP05

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 2 octobre 2014
- Milieu : FV11 (Végétation herbacée mésohygrophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP05		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris végétaux (végétation herbacée en décomposition)	
0,3	Terre noire très humifère	
0,5	Terre argilo-sableuse riche en matière organique présentant des traces d'oxydation	"
0,9	Terre argilo-sableuse avec accentuation des traces d'oxydation	"
1,2	Sable argileux réduit (couleur bleu)	"

Illustration du profil pédologique :



Les premières traces d'oxydation apparaissent entre 20 et 30 cm de profondeur et un horizon réductique est observé vers 90 cm. **Il s'agit donc bien d'un rédoxisol de la classe IV(d) du GEPPA caractéristique d'une zone humide.**

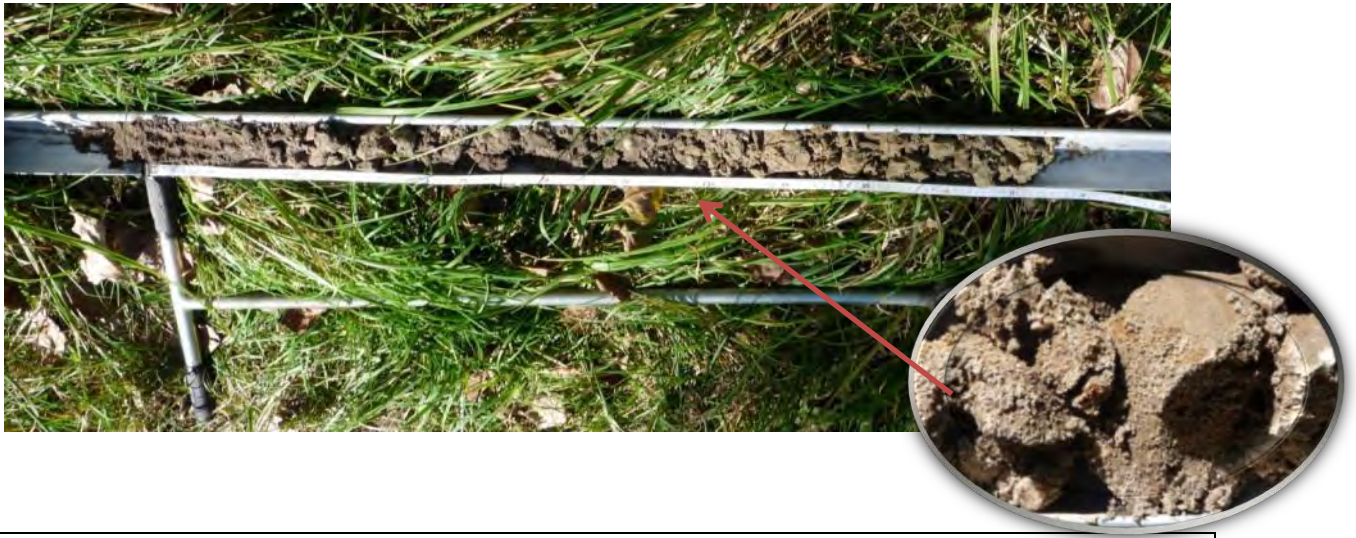
Sondage SP06

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 2 octobre 2014
- Milieu : FV11 (Végétation herbacée mésohygrophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP06		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris végétaux	
0,3	Sable sec et argile gris clair	
0,5	Sable et argile gris / marron avec des traces d'oxydation	"
0,8	Sable et argile gris/marron, accentuation des traces d'oxydation	"
1,2	Sable et argile prenant une couleur nettement bleu	"

Illustration du profil pédologique :



Les premières traces d'oxydation apparaissent entre 20 et 30 cm de profondeur et un horizon réductique est observé vers 80 cm. **Il s'agit donc bien d'un rédoxisol de la classe IV(d) du GEPPA caractéristique d'une zone humide.**

Sondage SP07

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 3 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP07		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris végétaux	
0,4	Terre sablo-argileuse noire/marron et sèche	
0,8	Terre sablo-argileuse noire/marron avec cailloux et présentant quelques traces d'oxydation	"
1	Sable argileux avec cailloux et accentuation des traces d'oxydation	"
1,2	Sable argileux marron à reflets bleus avec des traces d'oxydation	"

Illustration du profil pédologique :



Dans ce profil pédologique des traces d'oxydation apparaissent à partir de 40 cm de profondeur puis s'accroissent. Cependant, l'horizon réduit n'apparaît qu'à partir de 1 mètre de profondeur. **Ce sol correspond à la classe IV(d) du GEPPA et est donc considéré comme indicateur de zone humide.**

Sondage SP08

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 2 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP08		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris	
0,2	Sables argileux gris-marron sec	
	Sables argileux gris-marron sec avec de nombreux cailloux	
0,8		
	Refus de tarière : obstacle	
1,2		

Illustration du profil pédologique :



Aucune trace d'oxydoréduction n'est observée dans ce profil pédologique. **Ce sol ne montre aucune trace d'humidité, il n'est pas caractéristique de zone humide.**

Sondage SP09

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 2 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP09		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris végétaux	
0,2	Terre végétale noire argileuse	
0,4	Terre végétale noire, argileuse, présentant quelques traces d'oxydation	"
0,7	Terre argilo-sableuse marron avec de nombreuses traces d'oxydation	"
0,9	Sable argileux gris-bleu avec traces d'oxydation (filets orange)	"
1,2	Fin du sondage	"

Illustration du profil pédologique :



Les premières traces d'oxydation apparaissent entre 20 et 30 cm puis s'accroissent. À partir de 70 cm de profondeur, la présence prolongée de l'eau a réduit le fer, il en résulte une coloration bleutée.

Au vu de ces éléments d'interprétation, ce sol est rattachable à la classe V(d) du GEPPA et est par conséquent, caractéristique d'un sol de zone humide.

Sondage SP10

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 2 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP10		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Faible couche d'humus	
0,4	Terre argilo-sableuse noire avec cailloux	
0,9	Terre argilo-sableuse noire, au toucher frais, et présentant des traces d'oxydation	"
1	Argile ocre avec traces d'oxydation	"
1,2	Argile ocre et coloration bleutée liée à une réduction du fer	"

Illustration du profil pédologique :



Ce sol, de nature argilo-sableuse présente des traces d'oxydation à partir de 40 cm de profondeur et un horizon réductique profond à 1 mètre.

Il correspond à la classe IV(d) du GEPPA, donc un sol hydromorphe indicateur de zone humide.

Sondage SP11

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 2 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP11		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus de faible épaisseur	
	Terre sèche sablo-argileuse de couleur marron	
0,5		
	Terre argileuse au toucher frais et présence de graviers Apparition de traces d'oxydation entre 70 et 90 cm	"
1		
	Refus de tarière : obstacles	
1,2		

Illustration du profil pédologique :



Hormis la présence de quelques traces d'oxydation entre 70 et 90 cm de profondeur, ce sol ne montre aucune preuve de présence prolongée d'eau. Il correspond à la classe III(a) du GEPPA et **ne doit pas être considéré comme indicateur de zone humide.**

Sondage SP12

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 2 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP12		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris végétaux (graminées en décomposition)	
0,3	Terre argilo-sableuse noire	
0,8	Terre argilo-sableuse noire avec quelques traces d'oxydation (toucher sec)	" " " " "
1,2	Sable gris clair à bleu coloré, par la réduction du fer	

Illustration du profil pédologique :



Dans ce sol, de nature argilo-sableuse, des traces d'oxydation commencent à apparaître à partir de 30 cm de profondeur puis s'accroissent. À partir de 80 cm de profondeur, la couleur bleutée indique la présence d'un horizon réductique.

Il s'agit d'un rédoxisol de la classe IV (d) qui est caractéristique de zone humide.

Sondage SP13

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 2 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat



Sondage n° SP13		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris (graminées)	
0,3	Terre sablo-argileuse noire riche en matière organique	
0,6	Terre sablo-argileuse noire avec graviers grossiers, sec au toucher	
0,8	Terre sablo-argileuse noire avec graviers grossiers, frais au toucher	
1,2	Sables et graviers clairs et mouillés, lessivés en raison de la présence d'une nappe circulante, bien oxygénée et non réductrice	

Illustration du profil pédologique :



Aucune trace d'oxydoréduction n'est observée dans ce profil pédologique. Ce sol paraît riche en graviers lessivés résultant de la présence d'une nappe oscillante sans pour autant provoquer de phénomène d'oxydoréduction. D'autre part, la nappe a été observée à 80 cm de profondeur alors que le sondage a suivi une période non pluvieuse de plusieurs semaines.

Au vu de ces éléments d'interprétation, ce sol peut être considéré comme appartenant à une zone humide.

Sondage SP14

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 2 octobre 2014
- Milieu : FV11 (Végétation herbacée mésohygrophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP14		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris végétaux (graminées)	
0,4	Terre argilo-sableuse noire riche en matière organique	
0,6	Terre argilo-sableuse gris/marron présentant des traces d'oxydation	"
1,2	Horizon argilo-sableux réduit d'aspect bleuté (horizon réductique)	"

Illustration du profil pédologique :



Dans ce sondage, des traces d'oxydation apparaissent à partir de 40 cm de profondeur et l'horizon réductique à partir de 60 cm.

Ce sol correspond à la classe Vd du classement GEPPA et est donc caractéristique d'une zone humide.

Sondage SP15

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 3 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP15		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris végétaux et branchages	
0,1	Argile marron, sol sec	
	Terre de remblais composée d'argile, de cailloux, des apports de matériaux inertes (fragments de tuiles, béton, etc.)	
0,7		
	Refus de tarière : présence d'obstacles	
1,2		

Illustration du profil pédologique :



Il s'agit d'un sol artificiel déposé afin de remblayer la zone. Quelques traces orange apparaissent mais ne sont pas liées à l'oxydation du fer, elles sont la conséquence de la dégradation des matériaux inerte.

Ce sol ne présente aucun signe de présence prolongée d'eau, et n'est donc pas considéré comme indicateur de zone humide.

Sondage SP16

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 3 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP16		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris végétaux et branchages	
0,3	Terre argileuse mélangée à des cailloux, matériaux inertes et débris (dont du verre), toucher sec	
0,6	Terre argileuse compacte mélangée à des cailloux, matériaux inertes et débris, toucher frais	
1,2	Terre argileuse compacte mélangée à des cailloux, matériaux inertes et débris, toucher frais Présence de traces d'oxydation qui s'intensifient en profondeur	" " " " "

Illustration du profil pédologique :



D'après la présence de débris (verre), matériaux inertes dans le sol, il s'agit d'une zone de remblais. Des traces d'oxydation apparaissent à partir de 60 cm de profondeur puis s'intensifient.

Ce sol correspond soit à la classe IIIb, soit à la classe IVc du classement GEPPA et n'est en aucun cas caractéristique d'une zone humide.

Sondage SP17

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 3 octobre 2014
- Milieu : FV11 (Végétation herbacée mésohygrophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP17		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus mince	
----- ----- ----- 0,5	Terre limono-argileuse sèche marron clair	
----- ----- ----- ----- ----- 1	Terre limono-argileuse compacte avec traces d'oxydation	" " " " "
----- 1,2	Terre limono-argileuse marron présentant de nombreuses traces d'oxydation ainsi que des traces de réduction	" "

Illustration du profil pédologique :



Il s'agit d'un sol argilo-limoneux de couleur marron ; des signes d'oxydation apparaissent à partir de 45 cm de profondeur. Ces traces s'accroissent en profondeur et sont accompagnées à partir de 1 mètre, de traces de réduction.

Ce sol est rattachable à la classe IV(d) du GEPPA et est donc caractéristique d'une zone humide.

Sondage SP18

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 3 octobre 2014
- Milieu : FV13 (Boisement rudéral nitrophile sur remblais)
- Relief : Pas de pente

Sondage n° SP18		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris végétaux et branchages	
0,2	Sol caillouteux comprenant également des débris de verre, ciments et autres matériaux inertes	
	Refus de tarière : quantité importante de cailloux créant des obstacles	
1,2		

Illustration du profil pédologique :



Ce sol est issu d'un remblai, composé de cailloux, terre végétale, matériaux inertes exogènes. L'épaisseur de ce remblai est supérieure à 1 mètre (photo ci-contre). Dans ces conditions, il ne peut s'agir d'un sol de zone humide.



Pallier de 1 mètre au-dessus de la zone humide

Les éléments d'interprétation collectés montrent que la localisation du sondage n'est pas située en zone humide.

Illustration du profil pédologique :



Ce sol argileux ne montre aucune trace d'oxydoréduction et n'est, par conséquent, pas indicateur de zone humide.

Sondage SP20

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 3 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP20		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de graminées en décomposition	
	Terre argileuse sèche de couleur marron sombre	
0,4		
	Terre argileuse compacte et fraîche de couleur marron présentant des traces d'oxydation	"
		"
0,8		"
	Argile gris-ocre avec oxydoréduction très marquée	"
		"
1,2		"

Illustration du profil pédologique :



Ce sol argileux présente des traces d'oxydation à partir de 40 cm de profondeur puis celles-ci s'intensifient. Un horizon réductique apparaît à partir de 80 cm.

Ce sol est rattachable à la classe IV(d) du GEPPA et est donc caractéristique d'une zone humide.

Sondage SP21

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 3 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP21		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus formée par la végétation herbacée tassée	
0,2	Argile et limons marron / noirs	"
	Argile marron foncé avec traces d'oxydoréduction	"
		"
		"
		"
		"
		"
		"
		"
		"
1,2		

Illustration du profil pédologique :



Ce sol argileux présente des traces d'oxydations dès 15 cm de profondeur. Celles-ci s'intensifient en profondeur.

Ce sol est rattachable à la classe V(B) du GEPPA et indique une zone humide.



Sondage SP22

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 3 octobre 2014
- Milieu : FV13 (Boisement rudéral nitrophile sur remblais)
- Relief : Plat

Sondage n° SP22		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus mince composé reste de végétation et branchage	"
0,1	Terre végétale marron sombre	
0,3	Remblai formé de cailloux, terre végétale, débris et matériaux inertes	
	Remblai formé de cailloux, terre végétale, débris et matériaux inertes Présence de traces d'oxydation (tâches orangées)	
1		
	Terre végétale qui formait la surface de la zone humide avant le remblai,	
1,2	Disparition des traces d'oxydoréduction	

Illustration du profil pédologique :



Il s'agit d'un sol artificiel formé par un remblai qui recouvre la zone humide sur 1 mètre. Des traces d'oxydation apparaissent à 30 cm de profondeur mais disparaissent à 1 mètre.

Ce sol artificiel n'est pas indicateur de zone humide.

ANALYSE DES SONDAGES COMPLEMENTAIRES 2023

Les sondages 1 à 11 ont été faits le 18/01/2023 et les sondages 12 à 16 le 02/02/2023.

Le rattachement des types de sol est proposé en prenant comme référence le Référentiel Pédologique (RP, AFES, 2008). Les classes d'hydromorphie proposées par le GEPPA en 1981 sont également données. La texture est évaluée à l'aide du triangle du GEPPA et les intitulés correspondants.

Au moins un test à l'acide chlorhydrique (HCl) est fait systématiquement, dans les 10 premiers centimètres. La recherche de fer réduit est menée si cela est jugé pertinent (orthophénanthroline).

Sondage n°1



Contexte : Boisement, bas de versant

Profondeur (cause d'arrêt) : 78 cm (refus : éléments grossiers)

Nappe observée (profondeur) : OUI (70 cm)

Texture (GEPPA) : sable argilo-limoneux s'enrichissant en argile en profondeur

Type de sol (RP) : FLUVIOSOL BRUNIFIE

Classe d'hydromorphie (GEPPA) :

I	II	III	IV				V				VI				H		*
			a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	
					x												

Caractéristique de zone humide : **NON**

Éléments de diagnostic : nappe à faible profondeur, sol développé sur alluvions, légères traces d'oxydo-réduction entre 40 et 60 cm de profondeur, test HCl (10 cm : négatif), tests Orthophénanthroline à T°<5°C (25 cm : légèrement positif ; 45 cm et 75 cm : négatifs), graviers et cailloux émoussés à arrondis non calcaires abondants (15-30%) tout le long du profil.

Fonctionnement hydro-pédologique : alimentation par la nappe alluviale.

Sondage n°2

Contexte : Friche herbacée, bas de versant

Profondeur (cause d'arrêt) : 20 cm (noyé)

Nappe observée (profondeur) : OUI (15 cm)

Texture (GEPPA) : -

Type de sol (RP) : FLUVIOSOL (probable)

Classe d'hydromorphie (GEPPA) : indéterminée

Caractéristique de zone humide : **OUI**

Éléments de diagnostic : expertise hydrogéomorphologique, nappe affleurante le 18/01/2023 après un épisode pluvieux, toit de la nappe persistant dans les 50 premiers centimètres après ressuyage (d'après les sondages réalisés le 02/02/2023 en amont).

Fonctionnement hydro pédologique : alimentation par la nappe alluviale et, probablement, par le ruissellement de subsurface.

Sondage n°3



Contexte : Friche herbacée, bas de versant

Profondeur (cause d'arrêt) : 30 cm (noyé)

Nappe observée (profondeur) : OUI (18 cm)

Texture (GEPPA) : limon argilo-sableux

Type de sol (RP) : FLUVIOSOL (probable)

Classe d'hydromorphie (GEPPA) : indéterminée

Caractéristique de zone humide : **OUI**

Éléments de diagnostic : expertise hydrogéomorphologique, nappe affleurante le 18/01/2023 après un épisode pluvieux, toit de la nappe persistant dans les 50 premiers centimètres après ressuyage (d'après les sondages réalisés le 02/02/2023 en amont).

Fonctionnement hydro pédologique : alimentation par la nappe alluviale et, probablement, par le ruissellement de subsurface.

Sondage n°4

Contexte : Friche herbacée, versant

Profondeur (cause d'arrêt) : 40 cm (noyé)

Nappe observée (profondeur) : OUI (35 cm)

Texture (GEPPA) : limon argilo-sableux devenant plus sableux en profondeur

Type de sol (RP) : FLUVIOSOL (probable)

Classe d'hydromorphie (GEPPA) : indéterminée

Caractéristique de zone humide : **OUI**

Éléments de diagnostic : expertise hydrogéomorphologique, nappe affleurante le 18/01/2023 après un épisode pluvieux, toit de la nappe persistant dans les 50 premiers centimètres après ressuyage (d'après les sondages réalisés le 02/02/2023 en amont).

Fonctionnement hydro pédologique : alimentation par la nappe alluviale et, probablement, par le ruissellement de subsurface.

Sondage n°5



Contexte : Friche herbacée gérée par fauche *a priori* annuelle
Profondeur (cause d'arrêt) : 65 cm (noyé)
Nappe observée (profondeur) : OUI (18 cm)
Texture (GEPPA) : argile en surface (0-15 cm) puis limon argilo-sableux
Type de sol (RP) : FLUVIOSOL-REDOXISOL réductique

Classe d'hydromorphie (GEPPA) :

I	II	III	IV				V				VI				H		*
			a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	
													x				

Caractéristique de zone humide : OUI

Éléments de diagnostic : nappe à faible profondeur, sol développé sur alluvions, horizon rédoxique (g) entre 18 et 50 cm de profondeur, horizon éluvié réductique (Go ou E_G) à partir de 50 cm de profondeur, confirmé par un test Orthophénanthroline à T°<5°C (55 cm : légèrement positif), graviers et cailloux émoussés à arrondis non calcaires abondants (10-20%) tout le long du profil.

Fonctionnement hydro-pédologique : alimentation par la nappe alluviale circulante (éluviation dès 30 cm) avec un battement rapide du toit de la nappe entre 20 et 50 cm une partie de l'année ; alimentation complémentaire probable par les ruissellements de subsurface.

Sondage n°6



Contexte : Friche herbacée gérée par fauches fréquentes (plusieurs fois par an), versant
Profondeur (cause d'arrêt) : 50 cm (noyé)
Nappe observée (profondeur) : OUI (18 cm)
Texture (GEPPA) : argile en surface (0-15 cm) puis limon argilo-sableux
Type de sol (RP) : FLUVIOSOL-REDOXISOL réductique

Classe d'hydromorphie (GEPPA) :

I	II	III	IV				V				VI				H		*
			a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	
													x				

Caractéristique de zone humide : OUI

Éléments de diagnostic : idem sondage n°5

Fonctionnement hydro-pédologique : idem sondage n°5

Sondage n°7

Contexte : Friche herbacée gérée par fauches fréquentes (plusieurs fois par an), versant, à proximité et en aval d'une zone gravillonnée anthropique (parking de la bibliothèque)

Profondeur (cause d'arrêt) : 20 cm (refus)

Nappe observée (profondeur) : NON

Texture (GEPPA) : sable argilo-limoneux

Type de sol (RP) : indéterminé

Classe d'hydromorphie (GEPPA) : indéterminée

Caractéristique de zone humide : **INDETERMINE**

Éléments de diagnostic : sondage trop court pour conclure, zone perturbée par les aménagements attenants à la bibliothèque, traces d'oxydoréduction apparaissant dès 15 cm de profondeur, possiblement attribuables à un tassement des horizons superficiels.

Fonctionnement hydrogéologique : -

Sondage n°8



Contexte : Friche herbacée, haut de versant

Profondeur (cause d'arrêt) : 70 cm (refus)

Nappe observée (profondeur) : NON

Texture (GEPPA) : sable argilo-limoneux s'enrichissant en argile en profondeur

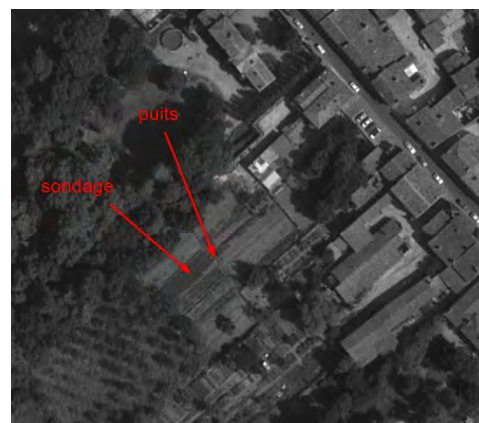
Type de sol (RP) : indéterminé

Classe d'hydromorphie (GEPPA) : indéterminée

Caractéristique de zone humide : **INDETERMINE**

Éléments de diagnostic : horizon présentant des nuances ocres dès 8 cm probablement* hérités (matériaux exogènes ou modification de la zone contributive, drainage, etc.) ; le gradient d'humidité peu accentué en profondeur au vu de la météo de la quinzaine précédente et des autres sondages permet d'écarter la présence d'un horizons réductrique profond.

* La disposition des nuances ocres par rapport à la matrice, associée à d'autres indices tels que la faible humidité le long du profil (au vu de la météo de la quinzaine précédente), le gradient de recouvrement des taches ocres évoluant de manière peu régulière le long du profil, etc. laisse penser qu'elles ne sont pas liées à des processus d'oxydo-réduction actuels. Aucun indice de circulation d'eau dans le sol n'a été identifié. Il est possible que les constructions en amont (impermeabilisation et travaux importants en 1987) aient modifiés l'alimentation en eau de ruissellement. Par ailleurs le secteur a été cultivé et planté dans les années 1960-80 (cf. vue aérienne de 1968 ci-contre, IGN) ce qui pourrait expliquer un mélange des horizons, une hydromorphie ancienne induite par une irrigation ou héritée d'un fonctionnement antérieur à un drainage.



Fonctionnement hydropédologique : nappe probablement plus profonde en ce secteur topographiquement plus haut, comme en témoigne un puits en amont (profondeur de la nappe mesurée à environ 70-80 cm) après un épisode pluvieux conséquent.

Sondage n°9



Contexte : « pelouse » de jardin maintenue rase par tontes fréquentes, haut de versant

Profondeur (cause d'arrêt) : 15 cm (refus)

Nappe observée (profondeur) : NON

Texture (GEPPA) : -

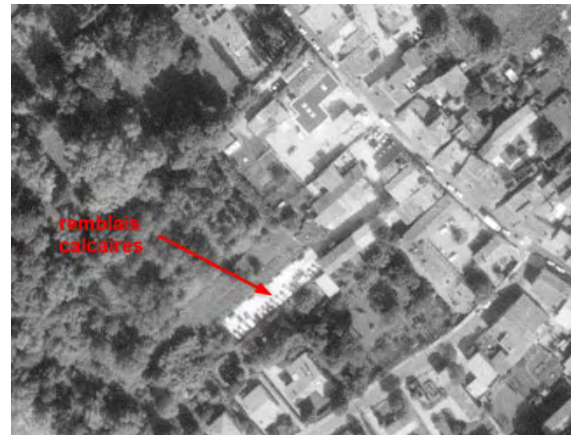
Type de sol (RP) : indéterminé

Classe d'hydromorphie (GEPPA) : indéterminée

Caractéristique de zone humide : INDETERMINE

Éléments de diagnostic : Sondage court du fait d'une nappe d'éléments grossiers calcaires (test HCl positif) régalée sur le secteur en 1986 (vue ci-contre, IGN) pour faire une aire de stationnement.

Fonctionnement hydropédologique : -



Sondage n°10

Contexte : « pelouse » de jardin maintenue rase par tontes fréquentes, en limite de bamboueraie, versant

Profondeur (cause d'arrêt) : 10 cm (refus lié à des rhizomes de bambous)

Nappe observée (profondeur) : NON

Texture (GEPPA) : -

Type de sol (RP) : indéterminé

Classe d'hydromorphie (GEPPA) : indéterminée

Caractéristique de zone humide : INDETERMINE

Éléments de diagnostic : -

Fonctionnement hydropédologique : -

Sondage n°11



Contexte : Friche herbacée gérée par fauche *a priori* annuelle

Profondeur (cause d'arrêt) : 80 cm (refus)

Nappe observée (profondeur) : NON

Texture (GEPPA) : sable argilo-limoneux s'enrichissant en argile en profondeur

Type de sol (RP) : FLUVIOSOL-REDOXISOL (probable)

Classe d'hydromorphie (GEPPA) :

I	II	III	IV				V				VI				H		*
			a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	
					?	?											

Caractéristique de zone humide : **INDETERMINE**

Éléments de diagnostic : horizons rédoxique débutant à 25 cm et se prolongeant en profondeur, horizon saturé en eau à partir de 60 cm de profondeur, nappe non observée. La présence d'un horizon réductique profond entre 80 et 120 cm ne peut être exclue.

Fonctionnement hydrogéologique : alimentation par la nappe alluviale ; alimentation complémentaire probable par les ruissellements de subsurface.

Sondage n°12



Contexte : Friche herbacée, versant

Profondeur (cause d'arrêt) : 68 cm (refus, éléments grossiers)

Nappe observée (profondeur) : OUI (52 cm)

Texture (GEPPA) : limon argilo-sableux devenant plus sableux en profondeur

Type de sol (RP) : REDUCTISOL fluviatique

Classe d'hydromorphie (GEPPA) :

I	II	III	IV				V				VI				H		*
			a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	
													x				

Caractéristique de zone humide : **OUI**

Éléments de diagnostic : nappe à faible profondeur, sol développé sur alluvions, horizon rédoxique (g) entre 15 et 40 cm de profondeur, horizon éluvié réductique (E_G) à partir de 40 cm de profondeur, tests Orthophénanthroline (35 et 55 cm : positifs), graviers et cailloux émoussés à arrondis non calcaires abondants (10-20%) tout le long du profil.

Fonctionnement hydro pédologique : alimentation par la nappe alluviale circulante (éluvation dès 30 cm) avec un battement rapide du toit de la nappe entre 30 et 40 cm une partie de l'année ; alimentation complémentaire probable par les ruissellements de subsurface.

Sondage n°13



Contexte : Friche herbacée, versant

Profondeur (cause d'arrêt) : 85 cm (refus, éléments grossiers)

Nappe observée (profondeur) : OUI (70 cm)

Texture (GEPPA) : limon argilo-sableux devenant plus sableux en profondeur

Type de sol (RP) : FLUVIOSOL-REDOXISOL réductique

Classe d'hydromorphie (GEPPA) :

I	II	III	IV				V				VI				H		*
			a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	
													x				

Caractéristique de zone humide : OUI

Éléments de diagnostic : nappe à faible profondeur, sol développé sur alluvions, horizon rédoxique (g) entre 19 et 53 cm de profondeur, horizon éluvié réductique (E_G) à partir de 53 cm de profondeur suivi d'un horizon réductique réoxydé (G_o) à partir de 78 cm de profondeur, tests Orthophénanthroline (45 et 82 cm : positifs), graviers et cailloux émoussés à arrondis non calcaires abondants (10-15%) tout le long du profil.

Fonctionnement hydro pédologique : alimentation par la nappe alluviale circulante (éluvation dès 40 cm) avec un battement rapide du toit de la nappe entre 30 et 55 cm une partie de l'année ; alimentation complémentaire probable par les ruissellements de subsurface.

Sondage n°14



Contexte : Friche herbacée, haut de versant

Profondeur (cause d'arrêt) : 30 cm (refus, remblais calcaires)

Nappe observée (profondeur) : NON

Texture (GEPPA) : -

Type de sol (RP) : indéterminé

Classe d'hydromorphie (GEPPA) : indéterminée

Caractéristique de zone humide : NON

Éléments de diagnostic : Sondage court du fait d'une nappe d'éléments grossiers calcaires (test HCl positif).

Fonctionnement hydro pédologique : -

Sondage n°15



Contexte : Friche herbacée, versant

Profondeur (cause d'arrêt) : 85 cm (refus, éléments grossiers)

Nappe observée (profondeur) : OUI (75 cm)

Texture (GEPPA) : limon argilo-sableux devenant plus sableux en profondeur

Type de sol (RP) : FLUVIOSOL-REDOXISOL

Classe d'hydromorphie (GEPPA) :

I	II	III	IV				V				VI				H		*
			a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	
					x												

Caractéristique de zone humide : **NON**

Éléments de diagnostic : nappe à faible profondeur, sol développé sur alluvions, horizon rédoxique (g) entre 20 et 60 cm de profondeur, horizon éluvié réductique (E_g) à partir de 60 cm de profondeur, test Orthophénanthroline (70 cm : négatif), graviers et cailloux émoussés à arrondis non calcaires abondants (10-25%) tout le long du profil, matrice carbonatée (tests HCl positifs sur la matrice à 5, 25 et 40 cm de profondeur) par probable transfert du calcaire des remblais en amont. Les traits d'hydromorphie observés dans les 40 premiers centimètres sont atténués par la présence de calcaire.

Fonctionnement hydro-pédologique : alimentation par la nappe alluviale circulante (éluviation dès 60 cm) avec un battement rapide du toit de la nappe entre 40 et 90 cm une partie de l'année ; alimentation complémentaire probable par les ruissellements de subsurface.

Sondage n°16



Contexte : Friche herbacée, versant

Profondeur (cause d'arrêt) : 70 cm (noyé)

Nappe observée (profondeur) : OUI (50 cm)

Texture (GEPPA) : limon argilo-sableux devenant plus sableux en profondeur

Type de sol (RP) : REDUCTISOL fluviq

Classe d'hydromorphie (GEPPA) :

I	II	III	IV				V				VI				H		*
			a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	
						x											

Caractéristique de zone humide : OUI

Éléments de diagnostic : nappe à faible profondeur, sol développé sur alluvions, horizon rédoxique (g) entre 20 et 50 cm de profondeur, horizon éluvié réductique (E_G) à partir de 50 cm de profondeur, test Orthophénanthroline (45 cm : positif), graviers et cailloux émoussés à arrondis non calcaires abondants (5-25%) tout le long du profil.

Fonctionnement hydro pédologique : alimentation par la nappe alluviale circulante (éluviation dès 45 cm) avec un battement rapide du toit de la nappe entre 30 et 50 cm une partie de l'année ; alimentation complémentaire probable par les ruissellements de subsurface.

ANNEXE 6 : LEXIQUE

Établi d'après : De Langhe *et al.*, 1983 ; Guinochet & De Vilmorin, 1984 ; Rameau *et al.*, 1989 ; Jones *et al.*, 1990 ; Parent, 1991.

Accommodat	forme non héréditaire que présente une espèce sous l'influence d'un milieu dont les caractères s'écartent sensiblement de la normale pour l'espèce en question (ex. : accommodats prostré, aquatique)
Acidiphile ou acidophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions stationnelles acides (sols et eaux) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Acidicline ou acidocline	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions stationnelles assez acides (sols et eaux) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Adventice	plante étrangère à la flore indigène, persistant temporairement dans des milieux soumis à l'influence humaine, en particulier dans les cultures
Alliance phytosociologique	niveau de la taxonomie phytosociologique regroupant des unités de base (= associations végétales) apparentées par leur composition floristique ; les noms des alliances ont une désinence en <i>ion</i> (ex. : <i>Phragmition</i>).
Annuelle (plante/espèce)	plante dont la totalité du cycle de végétation dure moins d'un an et qui est donc invisible une partie de l'année
Anthropique	qualifie les phénomènes qui sont provoqués ou entretenus par l'action consciente ou inconsciente de l'homme
Artiodactyles	sous-ordre des mammifères ongulés renfermant des animaux qui reposent sur le sol par un nombre pair de doigts (ruminants, porcins)
Au(l)naie	bois d'aulnes ou riche en aulnes
Avifaune	ensemble des espèces d'oiseaux dans un espace donné.
Bas-marais	terrain saturé d'eau, sans écoulement naturel possible : point le plus bas d'un marécage
Biocénose	ensemble des organismes vivants occupant un biotope donné ; une biocénose et son biotope constituent un écosystème.
Biodiversité	terme synonyme avec « diversité biologique, c'est-à-dire « diversité du monde vivant » ; classiquement on distingue trois niveaux de biodiversité : la diversité écosystémique (= diversité des milieux et biotopes), la diversité spécifique (diversité des espèces vivantes) et la diversité intraspécifique (diversité génétique au sein d'une même espèce) ; le maintien de la biodiversité est l'un des défis majeurs de notre civilisation.
Biogéographie	étude de la répartition géographique des espèces vivantes.
Biologie (d'une espèce)	description du cycle et du mode de vie d'une espèce indépendamment de son milieu (voir écologie d'une espèce)
Biotope	ensemble théorique des conditions physico-chimiques définissant un écosystème donné.
Bisannuelle (plante/espèce)	plante dont le cycle de végétation complet s'étale sur deux années ; la floraison intervient la deuxième année
Caduc (que)	organe à durée de vie inférieure à un an et se détachant spontanément à maturité : en particulier les feuilles caduques
Caducifolié(e)	à feuilles caduques, et par extension à arbres caducifoliés
Calcaricole	qui se rencontre exclusivement sur des sols riches en calcaire
Calcicole / calciphile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui se rencontre préférentiellement sur des sols riches en calcium ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Calcifuge	qui évite normalement les sols riches en calcium
Caractéristique (espèce)	espèce dont la fréquence est significativement plus élevée dans un groupement végétal déterminé que dans tous les autres groupements
Cariçaie	formation végétale de milieu humide dominée par des laïches (genre scientifique : <i>Carex</i>)

Climax	stade terminal théorique de tout écosystème évoluant spontanément ; le climax est fonction des facteurs physiques, essentiellement du climat et du sol
-Cline	suffixe signifiant « qui préfère légèrement »
Compagne (espèce)	espèce fréquente dans un groupement végétal donné, quoique non caractéristique
Cortège floristique	ensemble des espèces végétales d'une station, d'un site, d'une région géographique, etc... suivant le contexte
Cultivar	ensemble de populations appartenant à une espèce, inconnues à l'état spontanée, sélectionnée par l'homme et propagée par lui pour son intérêt agricole, ornemental, pharmaceutique...
Dégradé (site, groupement végétal...)	maltraité par une exploitation abusive (surpâturage, eutrophisation, pollution, etc....)
Dystrophe	relatif à une eau, généralement brunâtre, contenant des composés humiques (= venant de l'humus).
Ecologie (d'une espèce)	rappports d'une espèce avec son milieu ; ensemble des conditions préférentielles de ce milieu dans lequel se rencontre cette espèce (voir biologie d'une espèce).
Ecologie (sens général)	science étudiant les relations des êtres vivants avec leur environnement et des êtres vivants entre eux ; d'une manière générale, une approche écologique est celle qui vise à saisir le fonctionnement du monde vivant.
Ecosystème	système ouvert défini approximativement dans l'espace et dans le temps et modélisant l'ensemble des relations des êtres vivants entre eux et des êtres vivants avec l'environnement physico-chimique ; le concept est opérationnel à des échelles très variables (ex.: forêt tropicale, mare temporaire, souche en décomposition ...).
Ecotype	à l'intérieur d'une espèce, ensemble de populations différenciées par la sélection naturelle exercée par un ou plusieurs facteurs écologiques (ex : ecotype aquatique d'une plante amphibie)
Edaphique	qui concerne les relations sol/plante
Endémique	espèce qui ne se rencontre, à l'état spontané, qu'en une région restreinte, parfois avec seulement quelques stations (ex : la Violette de Rouen est une endémique de la Basse Vallée de la Seine)
Entomofaune	insectes
Epiphyte	plante se développant sur un autre végétal, sans contact avec le sol (ex : le Gui)
Espèce	unité fondamentale de la classification des êtres vivants, dénommée par un binôme scientifique international composé d'un nom de genre suivi d'un nom d'espèce (ex : Homo sapiens)
Eutrophe	riche en éléments nutritifs permettant une forte activité biologique et par voie de conséquence, non acide
Flore	ensemble des espèces végétales rencontrées dans un espace donné (voir végétation).
Formation végétale	type de végétation défini plus par sa physionomie que sa composition floristique (ex. : prairie*, roselière*, friche*, lande*, etc....); ce terme renvoie en général à une description moins fine de la végétation que celui de "groupement végétal"*.
Fourré	jeune peuplement forestier composé de brins de moins de 2,50 m de haut, dense et difficilement pénétrable
Friche	formation se développant spontanément sur un terrain abandonné depuis quelques années
Friche postculturale	friche se développant sur un terrain antérieurement cultivé, après une ou quelques années d'abandon
Fruticée	formation végétale dense constituée par des arbustes et arbrisseaux souvent épineux
Fût	partie du tronc d'un arbre comprise entre la souche et la ,première ramification
Géométridés	famille de papillons « nocturnes » regroupant les phalènes ; leurs chenilles sont connues sous le nom « d'Arpenteuses »
Géophyte	forme biologique des plantes dont les organes pérennants passe la saison défavorable dans le sol ; les géophytes à bulbe sont pourvues d'un bulbe ou d'un ou plusieurs tubercules souterrains ; les géophytes rhizomateux possèdent un rhizome.

Gley	type de sol présentant un engorgement permanent d'un de ses horizons ; l'ambiance réductrice (pauvre en oxygène) induit une coloration grisâtre à bleu verdâtre, caractéristique du fer réduit (au contraire du fer oxydé qui est rouille)
Glycériaie	roselière (voir ce mot) dominée par la glycérie aquatique
Groupement végétal	voir phytocénose*
Habitat	environnement physico-chimique et biologique dans lequel vit et se reproduit une espèce.
Halophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui croît exclusivement ou préférentiellement sur des sols contenant des chlorures, en particulier le sel (NaCl).
Halophyte	plante croissant exclusivement sur des sols contenant des chlorures, en particulier le sel (NaCl)
Héliophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui ne peut se développer complètement qu'en pleine lumière (contraire = sciaphile) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Hélophyte	forme biologique des plantes croissant enracinées dans la vase, dont les organes pérennants (bourgeons d'hiver) passent la mauvaise saison submergés, mais dont les parties supérieures sont aériennes.
Hémicryptophyte	forme biologique des plantes dont les bourgeons persistant durant l'hiver sont situés au niveau du sol ; on distingue les hémicryptophytes cespiteux qui forment des touffes de feuilles et les hémicryptophytes à rosette de feuilles basales.
Hémi-parasite	relatif à une plante capable d'effectuer la photosynthèse mais dépendant d'une autre plante pour une partie des substances nécessaires à son métabolisme (ex. : le gui).
Herbacé	qui à la consistance souple et tendre de l'herbe ; on oppose en général les plantes herbacées aux plantes ligneuses.
Houppier	sommet d'un arbre ébranché
Humus	matière organique provenant de la décomposition de débris végétaux ; l'humus brut s'accumule à la surface du sol en se mélangeant peu avec les particules minérales (il est en général acide) ; l'humus doux se mélange rapidement à la partie minérale, formant une structure typique en grumeaux.
Hybride	dont les deux parents appartiennent à des espèces, des sous-espèces ou des genres voisins mais différents ; les hybrides sont généralement stériles.
Hydro-	préfixe signifiant "relatif à l'eau"
Hydrogéologie	branche de l'hydrologie spécialisés dans l'étude des eaux souterraines.
Hydrologie	étude scientifique des eaux naturelles (nature, formation, propriétés physico-chimiques).
Hydromorphe (sol)	sol subissant un engorgement temporaire ou permanent
Hydrophyte	forme biologique des plantes aquatiques dont les organes assurant la pérennité de l'espèce passent la saison défavorable sous le plan d'eau.
Hygro-	préfixe signifiant "relatif à l'humidité"
Hygrophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal ayant besoin de fortes quantités d'eau tout au long de son développement et croissant en conditions très humides (sol inondé en permanence) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Infraspécifique	relatif à un niveau de la classification inférieur à celui de l'espèce (sous-espèce, forme, variété...).
Introduite (espèce/plante)	espèce exotique apportée volontairement ou non par l'homme et n'appartenant pas à la flore naturelle du territoire considérée
Jonçaille / jonçaille	formation végétale sur sol humide, dominée par des joncs sociaux
Laie / layon	chemin herbeux tracé dans un boisement
Lande	formation végétale caractérisée par la dominance d'arbrisseaux sociaux (ex : lande à bruyères, lande à ajoncs...)
Lessivé (sol)	sol dont l'argile libre ainsi que les minéraux associés et le fer ont été entraînés par l'eau vers le bas (en profondeur ou en bas de pente)
Liane	plante vivace grimpante développant une longue tige lignifiée et souple qui prend appui sur un support végétal ou non (ex : Clématite)
Ligneux	formé de bois ou ayant la consistance du bois ; on oppose généralement les espèces ligneuses (arbres, arbustes, arbrisseaux, sous-arbrisseaux) aux espèces herbacées.

Magnocariçaie	formation végétale de milieu humide dominée par de grandes laïches (= carex)
Manteau (forestier)	végétation linéaire essentiellement arbustive située en lisière de forêt
Marcescent	se dit de feuilles persistant à l'état desséché sur la plante (ex : jeunes charmes, chênes ou hêtres en hiver)
Mégaphorbiaie	formation végétale de hautes herbes se développant sur des sols humides et riches
Méso-eutrophe	catégorie trophique intermédiaire entre mésotrophe et eutrophe
Mésohyrophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions hydriques intermédiaires entre mésophile (voir ce mot) et hygrophile (voir ce mot) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Méso-oligotrophe	catégorie trophique intermédiaire entre mésotrophe et oligotrophe
Mésophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions moyennes, en particulier d'humidité et de sécheresse ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Mésotrophe	moyennement riche en éléments nutritifs, modérément acide et induisant une activité biologique moyenne
Mésoxérophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions hydriques intermédiaires entre mésophile (voir ce mot) et xérophile (voir ce mot) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Messicole	espèce végétale annuelle dont le milieu préférentiel est le champ de céréales
Mixte (boisement)	boisement composé d'un mélange de feuillus et de résineux
Mosaïque	ensemble de communautés végétales, de peuplements et de sols différents, coexistant en un lieu donné et étroitement imbriqués
Mustélidés	famille de mammifères carnivores, de petite taille, bas sur pattes, au corps étroit et allongé, et à belle fourrure, généralement nocturne (belette, blaireau, fouine, hermine, loutre, martre, putois, vison...)
Nanophanérophyte	phanérophyte de moins de 2 m de hauteur.
Naturalisée (espèce)	espèce exotique ayant trouvé chez nous, des conditions favorables lui permettant de se reproduire et de se maintenir spontanément (ex : le robinier)
Neutrocline	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement dans des milieux de pH proches de la neutralité ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Neutrophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement dans des milieux de pH neutres (ni acides, ni basiques) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Nitratophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant sur des sols riches en nitrates (ex : ortie) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Nitrophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant sur des sols riches en composés azotés ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Nymphalidés	famille de papillons « diurnes » regroupant les vanesses, nacrés et damiers
Oligotrophe	très pauvre en éléments nutritifs et ne permettant qu'une activité biologique réduite
Ourllet (forestier)	végétation herbacée et/ou de sous-arbrisseaux se développant en lisière des forêts ou des haies
Pacage	pâturage naturel sur sol plutôt pauvre en éléments nutritifs
Parasite	se dit d'une espèce qui dépend d'une autre pour sa nutrition (= espèce-hôte) ; les plantes parasites ne sont pas capables de photosynthèse.
Pelouse	formation végétale basse, herbacée et fermée, dominée par les graminées. Les pelouses se distinguent des prairies par le fait qu'elles sont situées sur des sols plus pauvres en nutriments et qu'elles existent et se maintiennent souvent indépendamment de l'action de l'homme (pas ou peu fertilisées - pas de fauchage - éventuellement un pâturage extensif) en raison de conditions extrêmes de sol et de climat, ne permettant pas le développement de ligneux
Phalaridaie	roselière (voir ce mot) dominée par la baldingère (= Phalaris)
Phanérophyte	forme biologique des plantes dont les bourgeons persistant durant l'hiver sont portés à plus de 50 cm de hauteur.
-Phile	suffixe signifiant "qui aime" ou "favorisé par"
Photophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui recherche la lumière mais pas nécessairement l'éclairage solaire direct

Phragmitaie	roselière (voir ce mot) dominée par le roseau à balais (= phragmite)
Phytocénose	ensemble de végétaux différents qui constituent une unité de végétation relativement homogène en colonisant un même milieu. syn. : communauté végétale, groupement végétal.
Phytosociologie	étude scientifique des tendances naturelles que manifestent des espèces végétales différentes à cohabiter ou au contraire à s'exclure ; étude des groupements végétaux ou phytocénoses à l'aide de méthodes floristiques et statistiques, débouchant sur une taxonomie.
Piéridés	famille de papillons « diurnes » regroupant les piérides et les coliaides
Pionnier(ère)	1 – relatif à une espèce ou un ensemble d'espèces aptes à coloniser des terrains nus 2 – relatif à une espèce ou un ensemble d'espèces annonçant l'évolution future de la végétation (ex : pionnière forestière dans une friche)
Prairie	formation végétale herbacée, fermée et dense, dominée par les graminées et faisant l'objet d'une gestion agricole par fauche ou pâturage
Pré-bois	formation végétale constituée d'une mosaïque d'éléments forestiers, prairiaux, d'ourlets et de manteaux (le plus souvent pré-bois calcicole)
Psammophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal dont le substrat de prédilection est sableux
Pseudogley	type de sol présentant un engorgement périodique d'un de ses horizons ; l'ambiance réductrice (pauvre en oxygène) induit une coloration grisâtre à bleu verdâtre, caractéristique du fer réduit à laquelle se mêlent des traces de rouille liées à la disparition temporaire de la nappe d'eau
Relictuelle (espèce)	espèce antérieurement plus répandue, témoignant de la disparition progressive de ses conditions écologiques optimales
Roselière	peuplement dense de grands hélophytes (voir ce mot), par exemple de roseaux
Rudéral (ale, aux)	se dit d'une espèce ou d'une végétation caractéristique de terrains fortement transformés par les activités humaines (décombres, jardins, friches industrielles, zones de grande culture...)
Rudéralisé(e)	se dit d'un site fortement transformé par une activité humaine, présentant en général un sol perturbé et eutrophe (voir ce mot)
Sciaphile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal tolérant un ombrage important (contraire : héliophile)
Scirpaie	roselière (voir ce mot) dominée par le Scirpe maritime
Sous-arbrisseau	arbrisseau de taille inférieure à 0,5 m (ex : bruyère, myrtille...)
Spontané(e) (espèce/végétation...)	qui croît à l'état sauvage dans le territoire considéré
Station	1 – étendue de terrain de superficie variable mais généralement modeste, où les conditions physiques et biologiques sont relativement homogènes 2 - site où croît une plante donnée
Subspontané(e)	plante cultivée, échappée des jardins ou des cultures, croissant spontanément un certain temps, mais ne se propageant pas en se mêlant à la flore indigène.
Succession végétale	1 – suite de groupements végétaux se succédant spontanément au cours du temps en un lieu donné 2 – coexistence en un même lieu des différents stades d'évolution d'une même formation végétale
Systématique	voir taxonomie
Taxon	unité quelconque de la classification des organismes vivants (classe, ordre, famille, genre, espèce, sous-espèce, ...) ou des phytocénoses (classe, ordre, alliance, association...).
Taxonomie	science ayant pour objet la classification des organismes ou des phytocénoses (syn. : systématique).
Thermophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui croît préférentiellement dans sites chauds (et généralement ensoleillés) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Thérophyte	forme biologique des plantes dont le cycle de vie, depuis la germination de la graine jusqu'à la maturation des semences dure moins d'un an.

Touradon	grosse touffe atteignant 1 m de hauteur résultant de la persistance au cours des années des feuilles basales et de la souche de certaines plantes herbacées (ex : touradons de carex au bord des eaux)
Tourbière	étendue marécageuse dont le sol est exclusivement composé de matière organique végétale non totalement décomposée (tourbe)
Ubiquiste	qui est présent partout à la fois
Végétation	ensemble des phytocénoses* présentes dans un espace donné
Vivace (plante/espèce)	plante dont le cycle de végétation dure plus de deux années
Xéro-	préfixe signifiant "relatif à la sécheresse"
Xérophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal s'accommodant de conditions sèches ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Zone humide	secteur où la nappe se trouve, au moins une partie de l'année, proche de la surface (au-dessus ou au-dessous) ; il en résulte des milieux aquatiques ou inondables.

ANNEXE 7 : BIBLIOGRAPHIE

- ABADIE J.-C., NAWROT O., VIAL T., CAZE G. et HAMDI E., 2019 – Liste des espèces déterminantes ZNIEFF de la flore vasculaire de Nouvelle-Aquitaine – Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, Conservatoire Botanique National du Massif central et Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. 108 pages + annexes.
- Aniotsbéhère J.-C., Dupain M., Dussaussois G. & Minet G. (coord.), 2005. Catalogue raisonné des plantes vasculaires de la Gironde. *Mém. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 4*.
- Arthur, L. & M. Lemaire. 2009. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. BIOTOPE, Meze (Collection Parthenope) ; Muséum National d'Histoire Naturelle. 544 pp.
- Barataud M., 2012. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344 p.
- Bardat J., Bioret F., Bottineau M., Bouillet V., Delpech R., Gehu J.-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.-C., Royer J.-M., Roux G. & Touffet J. – 2004. *Prodrome des végétations de France*. Coll. Patrimoines naturels, vol. 61. Muséum national d'Histoires Naturelles, Paris, 171p.
- Berroneau M. (coord.), 2011. Atlas des amphibiens et des reptiles d'Aquitaine 2010-2014. Cistude Nature.
- BirdLife International, 2004. Birds in the European Union, a status assessment. BirdLife International, Wageningen (Netherlands).
- Bissardon M., Guibal L., Rameau J.C. 1991. *CORINE biotopes. Version originale*. Types d'habitats français. ENGREF Nancy, 217 p.
- Bock B., 2005. *Base de données nomenclaturale de la flore de France BDNFFv4.02*. Tela-Botanica.
- CBNSA, 2018. Liste rouge de la flore vasculaire d'Aquitaine.
- CHAMMARD E. (coord.), 2018 - Végétalisation à vocation écologique et paysagère en Nouvelle-Aquitaine – Guide pour l'utilisation d'arbres, arbustes et herbacées d'origine locale – Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (coord.), Conservatoire Botanique National du Massif Central, Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. 68 pages + annexes.
- CSRPN Aquitaine, 2006. Liste des espèces d'oiseaux à statut reproducteur proposées comme « déterminantes » en région Aquitaine. 7 juin 2006.
- CSRPN Aquitaine, 2007b. Liste d'espèces déterminantes d'Aquitaine – vertébrés hors oiseaux. 6 juin 2007.
- CSRPN Aquitaine, 2009. Liste d'espèces déterminantes d'Aquitaine – coléoptères. 10 juin 2009.
- Danton Ph. et Baffray M., 1995. - Inventaire des plantes protégées en France. Conservatoire botanique national du Massif central. Editions Nathan, 293 p.
- Defaut B., Sardet E. & Braud Y. (coord. ASCETE), 2009. Catalogue permanent de l'entomofaune française, fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera. UEF, Dijon (France).
- Delmas S. & Maëchler J. (coord.), 2006. *Catalogue permanent de l'entomofaune. Lepidoptera Rhopalocera*. Fascicule 2. 2^{ème} éd. UEF.

- De Langhe J.-E., Delvosalle L., Duvigneaud J., Lambinon J. & Vanden Berghen C., 1983. *Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché du Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines*. 3^{ème} éd., Edition du patrimoine du Jardin Botanique de Belgique, Meise (Belgique).
- Dommanget J.-L., Prioul B., Gajdos A., Boudot J.-P., 2008. Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. SFO (Sfonat). Rapport non publié.
- Duchaufour, Ph. 1995. Pédologie – Sol, végétation, environnement. Editions MASSON, 4^{ème} édition, 324 pp.
- Faune Aquitaine, 2014. Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine (période 2001-2014). LPO Aquitaine. [<http://www.faune-aquitaine.org/>].
- Faune Aquitaine, 2022. LPO Aquitaine. [<http://www.faune-aquitaine.org/>].
- Fayard A. (coord.), 1984. Atlas des Mammifères sauvages de France. SFEPM, Paris.
- Fournier P., 2000. *Les quatre flores de France – Corse comprise*. DUNOD. Hors collection : Nouveau tirage de la 2^e édition 1990, 1160 p.
- Gaudillat V. & Haury J. (coord.), 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides. MATE/MAP/MNHN. La Documentation française, Paris.
- Gayet G., Baptist F., Maciejewski L., Poncet R. & Bensettiti F., 2018. Guide de détermination des habitats terrestres et marins de la typologie EUNIS – version 1.0. AFB, Vincennes, 230 p.
- Gentiana 2010. Guide technique : la gestion raisonnable des espaces communaux, 36 p.
- GEREA – DIREN Aquitaine - Juin 2007. Deuxième Plan National de Restauration du Vison d'Europe. 102 p. + annexes.
- GEREA & SOLENVIE, 2013. Prise en compte des zones humides dans les projets d'aménagement, 1 carte.
- Gleyse J.-F., 2011. Au près des Pics noirs de l'automne au printemps. *Le Casseur d'Os*, 11 : 161-165.
- Guinochet M. & de Vilmorin R., 1984. *Flore de France (fascicule 5)*. Éd. du CNRS, Paris.
- Issa N., Muller Y. (coord.), 2015. Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris.
- Jauzein P., 1995. Flore des champs cultivés. INRA. 898 p.
- Lafranchis T., 2000. *Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Coll. Parthénope, éds Biotope, Mèze (France).
- Lambinon J., Delvosalle L. & Duvigneaud J., 2004. Nouvelle Flore de Belgique, du Grand-duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines, 5^e édition, Jardin botanique national de Belgique, Meise, 1248 p.
- Le Moigne C. & Jailloux A., 2013. Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles d'Aquitaine. Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage. Talence, 48 p.
- Morin D., 1994. Contribution au catalogue des insectes Orthoptères de la Gironde. Bull. Soc. Linn. Bordeaux, 22:77-95.
- Muller S. (coord.), 2004 - Plantes invasives en France. Publications scientifiques du Muséum, Patrimoines Naturels, 62. Paris, 168 p.
- OAFS, CEN Aquitaine, LPO Aquitaine, 2019. Liste rouge des Lépidoptères Rhopalocères d'Aquitaine.

- OAFS, GCA, CEN Aquitaine, LPO Aquitaine. 2019. Publication des résultats de la Liste Rouge des Chiroptères d'Aquitaine. Publication OAFS, 06/11/2019.
- OAFS, Cistude Nature, GREGE, LPO Aquitaine. 2020. Publication des résultats de la Liste Rouge des Mammifères non volants d'Aquitaine. Publication OAFS, 08/04/2020.
- Olivier L., Galland J.-P. & Maurin H. (éds), 1995. Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Coll. Patrimoines Naturels n°20 (Série Patrimoine Génétique). SPN-IEGB /MNHN, DNP/Ministère Environnement, CBN Porquerolles, Paris.
- Pénicaud, P., 2000. Chauves-souris arboricoles en Bretagne (France) : typologie de 60 arbres-gîtes et éléments de l'écologie des espèces observées. *Rhinolophe* 14 : 37-68.
- Pénicaud, P., 2003. Enquête nationale sur les arbres-gîtes à chauves-souris arboricoles : On avance, on avance... *Mammifères Sauvages*, 46:18-19.
- Portal R., 2009 – *Agrostis de France*. Edition à compte d'auteur. 304p.
- Rameau J.-C., Mansion D. & Dume G., 1989. Flore Forestière Française ; guide écologique illustré ; vol.1 : plaines et collines. IDF, DERF & ENGREF, Dijon.
- Rameau J.-C., Bissardon M., Guibal L., 1997. CORINE biotopes, version originale, types d'habitats français. ENGREF, GIP & ATEN.
- Rameau J.C., Mansion, D. & Dume, G., 1989. *Flore Forestière Française ; guide écologique illustré ; vol.1 : plaines et collines*. IDF, DERF et ENGREF - Dijon, 1785 p.
- Ruys T. (coord.), 2012. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine – Tome 2 – Les Arctiodactyles et les Lagomorphes. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 129 p.
- Ruys T., Bernard Y. (coords.), 2014. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine – Tome 4 – Les Chiroptères. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 256 p.
- Sardet E. & Defaut B. (coord.), 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, 9 : 125-137.
- Société Botanique de France (coord. TISON JM & De FOUCAULT), 2014. Flora Gallica - Flore complète de la France. Editions Biotope. Env. 1400 p.
- SFO, 2006. Observatoire des Odonates de France (<http://www.libellules.org/fra>). Atlas en ligne des Odonates de France : données INVOD 1970-2006.
- THEILLOUT A. & Collectif faune-aquitaine.org, 2015. *Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine*. LPO Aquitaine, Delachaux et Niestlé.
- Thiollay J.-M. & Bretagnolle V. (coord.), 2004. Rapaces nicheurs de France, Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris.
- UICN, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016. La liste rouge des espèces menacées en France. Oiseaux de France métropolitaine.
- UICN, MNHN, OPIE & SEF, 2012. La liste rouge des espèces menacées en France. Papillons de jour de France métropolitaine.
- UICN, MNHN & SHF, 2015. La liste rouge des espèces menacées de France métropolitaine. Reptiles de France métropolitaine - Amphibiens de France métropolitaine.
- UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.

- UICN, MNHN, SFPEM & ONCFS, 2017. La liste rouge des espèces menacées en France - Mammifères de France métropolitaine.
- UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN Comité français, MNHN, SFI & AFB (2019). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Poissons d’eau douce de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN, 2012. La Liste rouge des espèces menacées en France - Flore vasculaire de France métropolitaine : Premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés.
- Van Halder I., Archimbaud C. & Jourdain B., 2002. Les libellules en Gironde, résultats de 4 années de prospection. *Le Courbageot*, 19:11-24
- Van Sway C., Cuttelod A., Collins S., Maes D., López Munguira M., Šašić M., Settele J., Verovnik R., Verstrael T., Warren M., Wiemers M. & Wynhof I., 2010. European Red List of Butterflies. Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- Van Swaay C.A.M. & Warren M.S., 1999. Red Data book of European butterflies (Rhopalocera). Nature and Environment, N° 99, Council of Europe Publishing, Strasbourg, France.
- Voisin J.-F. (coord.), 2003. Atlas des Orthoptères et des Mantides de France. MNHN.
- Yeatman-Berthelot D. & Jarry G., 1994. Nouvel Atlas des oiseaux nicheurs de France, 1985-1989. Société ornithologique de France, 775 p.

ZONES HUMIDES

- AFES, 2008. Référentiel pédologique 2008. BAIZE D. & GIRARD M.-C. (coord.) - Association française pour l’étude des sols, Paris. Quæ éditions, 405 p.
- BAIZE D., FAVROT J.-C, VIZIER J.-F., 1988. Les sols à caractère hydromorphe (ensemble cognat). Référentiel pédologique français : 2ème proposition. Association française pour l’étude des sols, Plaisir : 105-112.
- BAIZE D. & JABIOL B., 1995. Guide pour la description des sols. Quæ éditions. 375 p.
- BAIZE D. & JABIOL B., 2011. Guide pour la description des sols. 2e ed. Quæ éditions. 429 p.
- BAIZE D. & DUCOMMUN C., 2014. Reconnaître les sols de zones humides. Étude et gestion des sols, 21, 85-101.
- GEPPA (coll.), 1981. Synthèse des travaux de la commission de cartographie 1970-1981, Doc. Multicopié, 20 p.

Sites internet consultés :

- <http://www.aquitaine.ecologie.gouv.fr/>
<http://www.tela-botanica.org/page:eflore>
<http://inpn.mnhn.fr/>
<http://www.faune-aquitaine.org/>
<http://www.cbnsa.fr/>
<http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/>
<http://www.zones-humides.eaufrance.fr/>