



**SYNDICAT  
DES  
MOBILITÉS**  
**PAYS BASQUE - ADOUR**

Création du parking  
P+R « Makila » à  
Bassussarry (64)

17 juillet 2024

Dossier de demande de  
dérogation « espèces  
protégées » au titre de  
l'article L.411-2 du Code de  
l'environnement

  
biotopé

## Information sur le document

Citation recommandée	Biotope, 2024 – Dossier de demande de dérogation « espèces protégées » au titre de l'article L.411-2 du Code de l'environnement - Création du parking P+R « Makila » à Bassussarry (64) - Syndicat des mobilités Pays Basque Adour - 192 p.		
Nom de fichier	SMPBA_D_Derog_P_R_Makila_BIOTOPE_2024_V1.pdf		
N° de contrat	2023854		
Date de démarrage de la mission	29/09/2023		
Maître d'ouvrage	<b>Syndicat des mobilités Pays Basque - Adour</b> 15 avenue Foch CS 88507 64185 Bayonne Cedex		
Interlocuteur	Loïc PARANT <i>Mission Tram'bus – Chargé d'opération Tram'bus 2</i>	E-mail : <a href="mailto:l.parant@communaute-paysbasque.fr">l.parant@communaute-paysbasque.fr</a> Téléphone : +33 (0)6 24 25 48 06	
Biotope, Responsable du projet	Adriane VIAL (AVI) <i>Cheffe de projet écologie / réglementaire</i>	Contact : Mail : <a href="mailto:avial@biotope.fr">avial@biotope.fr</a> Tél : +33 (0)7 56 05 13 28	
Biotope, Contrôleur qualité	Colin AYCARD (CAY) <i>Chef de projet écologie / réglementaire</i>	Contact : Mail : <a href="mailto:caycard@biotope.fr">caycard@biotope.fr</a> Tél : +33 (0)6 62 94 09 37	
Version 1	Rédacteur : AVI – 10/07/2024	Contrôle qualité : CAY - 10/07/2024	Description des modifications apportées au document : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Création du document.</li> </ul>

Biotope est signataire de la « [Charte d'Engagement des Bureaux d'Études dans le domaine de l'évaluation environnementale](#) ».

*Sauf mention contraire explicite, toutes les photos du rapport ont été prises sur site par le personnel de Biotope dans le cadre des prospections de terrain.*

## Sommaire

<b>1</b>	<b>CERFAS</b>	<b>6</b>
1.1	CERFA N° 13°617*01	6
1.2	CERFA N° 13°614*01	12
1.3	CERFA N° 13°616*01	17
<b>2</b>	<b>Cadre juridique</b>	<b>22</b>
2.1	La réglementation liée aux espèces protégées	22
2.2	Cadre réglementaire de la demande de dérogation	22
<b>3</b>	<b>Présentation du projet</b>	<b>24</b>
3.1	Identité du demandeur	24
3.1.1	Coordonnées du porteur de projet	24
3.1.2	Profil et structure juridique	24
3.2	Caractéristiques du projet	24
3.2.1	Contexte global dans lequel s'inscrit le projet : une extension sud de la ligne TRAM'BUS 2	24
3.2.2	Création du P+R « Makila »	27
3.2.3	Contexte réglementaire liés aux espèces protégées	27
3.2.4	Description du projet	28
3.3	Justification de l'intérêt public majeur du projet	31
3.4	Justification de l'absence d'alternatives plus satisfaisantes	32
<b>4</b>	<b>Aspects méthodologiques</b>	<b>33</b>
4.1.1	Terminologie employée	33
4.1.2	Aires d'études	35
4.1.3	Equipe de travail	38
4.1.4	Méthodes d'acquisition des données	38
4.1.5	Restitution, traitement et analyse des données	43
<b>5</b>	<b>Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune</b>	<b>48</b>
5.1	Contexte écologique du projet	48
5.1.1	Généralités	48
5.1.2	Zonages du patrimoine naturel	48
5.1.3	Synthèse du contexte écologique du projet	53
5.2	Habitats, flore et zones humides	54
5.2.1	Habitats	54
5.2.2	Flore	62
5.2.3	Zones humides	71
5.3	Faune	75
5.4	Continuités et fonctionnalités écologiques	84
5.4.1	Position de l'aire d'étude éloignée dans le fonctionnement écologique régional	84
5.4.2	Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée	87
5.5	Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée	89
<b>6</b>	<b>Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation</b>	<b>92</b>
6.1	Présentation et justification de la solution retenue	92
6.2	Évaluation des impacts prévisibles du projet	93
6.3	Mesures d'évitement et de réduction	97

6.3.1	Liste des mesures d'évitement et de réduction	97
6.3.2	Présentation détaillée des mesures d'évitement	97
6.3.3	Présentation détaillée des mesures de réduction	100
<b>6.4</b>	<b>Impacts résiduels du projet</b>	<b>106</b>
6.4.1	Impacts résiduels sur les habitats	106
6.4.1	Impacts résiduels sur les espèces végétales	108
6.4.1	Impacts résiduels sur les zones humides	110
6.4.2	Impacts résiduels sur la faune	111
6.4.1	Impacts résiduels sur les fonctionnalités écologiques	118
6.4.2	Conséquences réglementaires des impacts résiduels notables	119
6.4.3	Espèces nécessitant une demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées	119
6.4.1	Espèces ne nécessitant pas de dérogation	120
<b>6.5</b>	<b>Impacts cumulés avec d'autres projets</b>	<b>122</b>
6.5.1	Cadre réglementaire	122
6.5.2	Projets pris en compte dans le cadre de l'analyse des effets cumulés	122
6.5.3	Analyse des effets cumulés	123
<b>6.6</b>	<b>Mesure compensatoire</b>	<b>135</b>
6.6.1	Dimensionnement de la compensation	137
6.6.1	Présentation des critères d'éligibilité	140
6.6.2	Démarche poursuivie dans le choix des sites de compensation	140
6.6.3	Présentation des sites de compensation ex-situ	143
6.6.4	Mesure compensatoire sur les sites de compensation ex-situ	144
6.6.5	Justification de l'équivalence	145
6.6.6	Calendrier estimatif de la mesure compensatoire	146
6.6.7	Estimation des coûts de la mesure compensatoire	146
<b>6.7</b>	<b>Démarche d'accompagnement et de suivi</b>	<b>147</b>
6.7.1	Liste des mesures d'accompagnement et de suivi	147
6.7.2	Présentation détaillée des mesures d'accompagnement	147
6.7.3	Présentation détaillée des mesures de suivi	151
<b>6.8</b>	<b>Planification et chiffrage des mesures</b>	<b>152</b>
6.8.1	Planification des mesures	152
6.8.2	Chiffrage des mesures	154
<b>7</b>	<b>Conclusion</b>	<b>155</b>
<b>8</b>	<b>Bibliographie</b>	<b>156</b>
8.1	Bibliographie générale	156
8.2	Bibliographie relative aux habitats	156
8.3	Bibliographie relative aux zones humides	157
8.4	Bibliographie relative à la flore	158
8.5	Bibliographie relative aux bryophytes	158
8.6	Bibliographie relative aux insectes	159
8.7	Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles	161
8.8	Bibliographie relative aux oiseaux	161
8.9	Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères)	162
8.10	Bibliographie relative aux chiroptères	163
<b>9</b>	<b>Annexes</b>	<b>165</b>
	Annexe I : Synthèse des statuts réglementaires	165
	Annexe II : Méthodes d'inventaires	166

II.1	Cartographie des habitats	166
II.2	Habitats	166
I.1.1	Identification des unités	166
I.1.2	Evaluation de l'état de conservation	167
II.3	Délimitation des zones humides	169
I.1.3	Rappel réglementaire	169
I.1.4	Délimitation de la végétation humide	171
I.1.5	Délimitation des sols humides	172
II.4	Flore	174
II.5	Faune	174
II.6	Limites méthodologiques	174
	<b>Annexe III : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces</b>	<b>175</b>
	<b>Annexe IV : Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée</b>	<b>177</b>
IV.1	Espèces végétales	177
IV.2	Faune	185
	<b>Annexe V : Méthodologies de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (MR05)</b>	<b>186</b>
<b>10</b>	<b>Index des tableaux, cartes et figures</b>	<b>189</b>

# 1 CERFAS

## 1.1 CERFA N° 13°617\*01



N° 13 617\*01

POUR DEMANDE DE DÉROGATION

- LA COUPE\*  
 L'ARRACHAGE\*  
 LA CUEILLETTE  
 L'ENLEVEMENT

DE SPECIMENS D ESPECES VEGETALES PROTEGEES

\*cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du Livre IV du code de l'environnement

Arrêté du 19 Février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations

Définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

### A. VOTRE IDENTITE

Nom et Prénom : .....

Ou Dénomination (pour les personnes morales) : **Syndicat des mobilités Pays Basque-Adour**

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : **Jean-François IRIGOYEN (Président)**

Adresse : **15 avenue Foch - CS 88507**

Commune : **BAYONNE**

Code postal : **64185**

Nature des activités : **Mise en œuvre et développement des mobilités à l'échelle de la Communauté d'Agglomération Pays Basque et des communes de Tarnos, Ondres et Saint-Martin de Seignanx**

Qualification : .....

### B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité (1)	Description (2)
<b>Lotier hispide</b> <b>Lotus hispidus</b>	<u>En phase chantier :</u> enlèvement de 13 010 m <sup>2</sup> de banquettes de sol de lotiers (sur lesquels 1562 individus ont été recensés en 2022)  <u>En phase exploitation :</u> destruction de pieds lors de l'entretien des accotements végétalisés des parkings	La mise en œuvre du projet situé sur un secteur d'accotements végétalisés de la RD932 considéré habitat favorable au Lotier hispide et Lotier grêle impacte après mesures d'atténuation 13 010 m <sup>2</sup> d'habitat de l'espèce (où a été observé 1 562 individus de Lotier hispide en 2022. Il est à noter que les habitats impactés lors des travaux sont très artificialisés.  La mise en place de la mesure ME01 permet toutefois l'évitement d'une superficie plus importante d'habitats de l'espèce par positionnement des zones de matériaux et base vie au sein des accotements végétalisés de l'emprise projet et/ou surfaces artificialisés alentours. La mesure MR03 permet la conservation de la banque de graines existante par transfert de la banquette de sol impactée au démarrage des travaux sur les secteurs choisis à proximité du projet et favorables à l'espèce, intégrés au programme compensatoire (MC01 prévu ex-situ). Cette technique présente des résultats satisfaisants au niveau régional selon les retours d'expériences analysés par le CBNSA (cf. Note produite de recommandations sur la prise en compte des espèces de Lotier hispide et Lotier grêle en Aquitaine produite en 2022).

## B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité (1)	Description (2)
		<p>La mise en place d'une gestion de la végétation adaptée à l'espèce dans le cadre du programme compensatoire, permettra la recréation de 13 565 m<sup>2</sup> d'habitats favorable à l'espèce (13 565 m<sup>2</sup> en ex-situ) via l'application de la mesure MC01 afin de retrouver des habitats similaires à ceux impactés. Un suivi par un écologue sera réalisé sur 5 ans afin de suivre la dynamique de reprise de l'espèce sur les sites compensatoires et, le cas échéant, préconiser la mise en place de mesures correctrices au maître d'ouvrage (comme préconisé par le CBNSA).</p> <p>A noter que lors des suivis post-chantier réalisés sur l'emprise de la ligne TRAM'BUS 2 Nord, une colonisation massive des secteurs enherbés créés, et ce à peine 1 an après travaux, a été observée. Cette recolonisation a été observée sur l'intégralité du tracé, et ce même là où l'espèce était initialement absente. Ce constat souligne l'aspect pionnier de cette espèce qui semble très bien s'accommoder de l'entretien des pelouses anthropiques. En effet, le constat a été fait que l'espèce, déjà présente, s'est largement développée sur l'aire d'étude puisque les effectifs observés sur l'aire d'étude rapprochée sont passés de 25 stations et 257 individus en 2018, à plus de 59 stations et 807 en 2021. Cette évolution est toutefois à considérer avec prudence car l'espèce peut s'exprimer différemment en fonction des années.</p> <p>Ainsi, l'impact lié à l'enlèvement de la banque de sols en phase travaux apparaît de faible intensité. L'impact en phase d'exploitation apparaît négligeable (destruction de pieds) mais pourrait être jugé positif (développement de l'espèce favorisé par l'entretien des accotements).</p> <p style="text-align: center;"><b>Impact résiduel FAIBLE (phase travaux) et NEGLIGEABLE A POSITIF (phase exploitation)</b></p>
<p><b>Lotier grêle</b> <i>Lotus angustissimus</i></p>	<p><u>En phase chantier :</u> enlèvement de 13 010 m<sup>2</sup> de banquettes de sol de lotiers (sur lesquels 6 individus ont été recensés en 2022)</p> <p><u>En phase exploitation :</u> destruction de pieds lors de l'entretien des accotements végétalisés des parkings</p>	<p>La mise en œuvre du projet situé sur un secteur d'accotements végétalisés de la RD932 considéré habitat favorable au Lotier hispide et Lotier grêle impacte après mesures d'atténuation 13 010 m<sup>2</sup> d'habitat de l'espèce (où a été observé 6 individus de Lotier grêle en 2022. Il est à noter que les habitats impactés lors des travaux sont très artificialisés.</p> <p>La mise en place de la mesure ME01 permet toutefois l'évitement d'une superficie plus importante d'habitats de l'espèce par positionnement des zones de matériaux et base vie au sein des accotements végétalisés de l'emprise projet et/ou surfaces artificialisés alentours. La mesure MR03 permet la conservation de la banque de graines existante par transfert de la banquette de sol impactée au démarrage des travaux sur les secteurs choisis à proximité du projet et favorables à l'espèce, intégrés au programme compensatoire (MC01 prévu ex-situ). Cette technique présente des résultats satisfaisants au niveau régional selon les retours d'expériences analysés par le CBNSA (cf. Note produite de recommandations sur la prise en compte des espèces de Lotier hispide et Lotier grêle en Aquitaine produite en 2022).</p> <p>La mise en place d'une gestion de la végétation adaptée à l'espèce dans le cadre du programme compensatoire, permettra la recréation de 13 565 m<sup>2</sup> d'habitats favorable à l'espèce (13 565 m<sup>2</sup> en ex-situ) via l'application de la mesure MC01 afin de retrouver des habitats similaires à ceux impactés. Un suivi par un écologue sera réalisé sur 5 ans</p>

B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION		
Nom scientifique Nom commun	Quantité (1)	Description (2)
		<p>afin de suivre la dynamique de reprise de l'espèce sur les sites compensatoires et, le cas échéant, préconiser la mise en place de mesures correctrices au maître d'ouvrage (comme préconisé par le CBNSA).</p> <p>A noter que lors des suivis post-chantier réalisés sur l'emprise de la ligne TRAM'BUS 2 Nord, une colonisation massive des secteurs enherbés créés, et ce à peine 1 an après travaux, a été observée. Cette recolonisation a été observée sur l'intégralité du tracé, et ce même là où l'espèce était initialement absente. Ce constat souligne l'aspect pionnier de cette espèce qui semble très bien s'accommoder de l'entretien des pelouses anthropiques. En effet, le constat a été fait que l'espèce, déjà présente, s'est largement développée sur l'aire d'étude puisque les effectifs observés sur l'aire d'étude rapprochée sont passés de 25 stations et 257 individus en 2018, à plus de 59 stations et 807 en 2021. Cette évolution est toutefois à considérer avec prudence car l'espèce peut s'exprimer différemment en fonction des années.</p> <p>Ainsi, l'impact lié à l'enlèvement de la banque de sols en phase travaux apparait de faible intensité. L'impact en phase d'exploitation apparait négligeable (destruction de pieds) mais pourrait être jugé positif (développement de l'espèce favorisé par l'entretien des accotements).</p> <p style="text-align: center;"><b>Impact résiduel FAIBLE (phase travaux) et NEGLIGEABLE A POSITIF (phase exploitation)</b></p>
<b>Bellardie</b> <i>Bartsia trixago</i>	<p><u>En phase chantier :</u> destruction d'une station</p> <p><u>En phase exploitation :</u> Aucun impact</p>	<p>La mise en œuvre du projet situé sur un secteur d'accotements végétalisés de la RD932 impacte après mesures d'atténuation une station de Bellardie en bordure du projet. D'après les expertises naturalistes, l'espèce est présente localement en grand nombre au niveau du terre-plein central de la RD932 (plus de 4300 pieds sur un linéaire de 3,4 km). A noter que ces stations feront l'objet d'une récolte de graines et d'un semis ex-situ dans le cadre du programme compensatoire lié au projet d'extension sud de la ligne TRAM'BUS 2 opéré par le Conseil départemental des Pyrénées-Atlantiques. Ce dernier a d'ailleurs réalisé une opération similaire sur cette espèce dans les Landes présentant un résultat satisfaisant.</p> <p>Ainsi, l'impact lié à la destruction d'une unique station de Bellardie dans le cadre de ce projet apparait d'intensité négligeable. Aucun impact en phase d'exploitation n'est attendu pour cette espèce.</p> <p style="text-align: center;"><b>Impact résiduel NEGLIGEABLE (phase travaux) et NUL (phase exploitation)</b></p>
<p><u>Pour l'ensemble de ces espèces :</u> Cf. Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'environnement du projet de création du parking P+R « Makila » – Chapitre 6.3 « Impacts résiduels »</p>		

(1) poids en grammes ou nombre de spécimens (2) préciser la partie de la plante récoltée

C. QUELLE EST LA FINALITE DE L'OPERATION			
Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	<b>Motif d'intérêt public majeur</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>

### C. QUELLE EST LA FINALITE DE L'OPERATION

Prévention de dommages aux cultures  Autres

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :

**La création d'un nouveau parking P+R « Makila » par le Syndicat des mobilités Pays Basque Adour s'associe conjointement avec la réalisation de l'extension de la ligne 2 du bus à haut Niveau de Service (BHNS) ou TRAM'BUS de l'arrêt « Technocité » jusque l'arrêt « Makila » le long de la RD932 sur les communes de Bayonne et Bassussarry (64). Un parc relais a également été intégré sur ce secteur permettant d'assurer une offre de service aux citoyens de l'intérieur du Pays Basque entre la ligne express 14 et la ligne TRAM'BUS 2. La ligne T2 sera ainsi prolongée jusqu'à Makila chaque fois que la L14 arrive à Makila. Cette organisation d'exploitation nécessitait par conséquent de doubler les terminus, les installations de recharge associées et les P+R : un à Maignon et un à Makila. En finalité, cette ligne de Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) vise à promouvoir un mode alternatif au « tout voiture » et à ouvrir à tous un droit à la mobilité durable en reliant notamment les principaux grands équipements de l'agglomération. Cette ligne 100% électrique revalorise également les espaces publics notamment sur le plan paysager et déplacements doux (intégration de pistes cyclables et trottoirs piétons).**

*Cf. Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'environnement du projet de création du parking P+R « Makila » – Chapitre 3.2 « Caractéristiques du projet »*

### D. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE L'OPERATION

Préciser la période Ou la date : **Automne / Hiver 2024-2025 – Automne 2025**  
**Entretien pendant toute la durée de vie du projet**

### E. QUELLES SONT LES CONDITIONS DE REALISATION DE L'OPERATION

Arrachage ou enlèvement définitif  Préciser la destination des spécimens arrachés ou enlevés :

**Arrachage ou enlèvement temporaire  Avec réimplantation sur place**   
**Avec réimplantation différée**

**Sur l'intégralité des surfaces herbacées favorables à la présence du Lotier hispide et Lotier grêle et vouées à être détruites par la mise en œuvre du projet, des plaques de sol seront extraites sur une quinzaine de centimètres de hauteur de manière à collecter le stock de graines des deux espèces. Ces stocks de terre seront transférés directement vers les sites de compensation (dans le cas de la compensation ex-situ).**

Préciser les conditions de conservation des spécimens avant la réimplantation :

**4 sites ex-situ ont été sélectionnés pour réaliser un transfert des banques de graines. Aucune conservation des spécimens n'est nécessaire dans le cadre du programme compensatoire (transfert direct).**

Préciser la date, le lieu et les conditions de réimplantation :

**Le transfert de la terre contenant la banque de graine aura lieu au début des travaux, en période automnale ou hivernale, vers les sites de compensation ex-situ. L'ensemble des sites auront, au préalable, été préparé pour être le plus favorable possible à l'installation des Lotiers.**

### E1. QUELLES SONT LES TECHNIQUES DE COUPE, D'ARRACHAGE, DE CUEILLETTE OU D'ENLEVEMENT

Préciser les techniques :

*Cf. Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'environnement du projet de création du parking P+R « Makila » – Chapitre 6.2.3 « Présentation détaillée des mesures de réduction »*

F. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPERATION*	
Formation initiale en biologie végétale	<input checked="" type="checkbox"/> Préciser :
Encadrement et suivi de cette phase chantier par un écologue de formation en biologie et en écologie.	
Formation continue en biologie végétale	<input type="checkbox"/> Préciser :
Autre formation	<input type="checkbox"/> Préciser :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPERATION
Régions administratives : <b>Nouvelle-Aquitaine</b>
Départements : <b>Pyrénées-Atlantiques (64)</b>
Cantons : <b>Ustaritz-Vallées de Nive et Nivelle</b>
Communes : <b>Bassussarry</b>

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPERATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE*			
Réimplantation des spécimens enlevés	<input checked="" type="checkbox"/>		
Mesures de protection réglementaires	<input type="checkbox"/>		
Réimplantation des populations de l'espèce	<input type="checkbox"/>		
Mesures contractuelles de gestion de l'espace	<input checked="" type="checkbox"/>		
Autres mesures	<input checked="" type="checkbox"/> Préciser :		
Les mesures d'évitement (Code E) et de réduction (Code R) suivantes ont été intégrées au projet :			
Code mesure	Intitulé mesure	Echelle d'application	Phase concernée
<b>Mesures d'évitement</b>			
ME01	Localisation des zones de stockage de matériaux et base vie en dehors des zones sensibles	Emprise chantier	Travaux
<b>Mesures de réduction</b>			
MR01	Réalisation de l'enlèvement de la végétation et début des terrassements à la période la moins impactante pour la faune	Emprise chantier et projet	Travaux
MR02	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	Emprise chantier et projet	Pré-Travaux / Travaux
MR03	Transfert de banquettes de sol et de la banque de graines des espèces de Lotiers	Emprise chantier et projet	Pré-Travaux / Travaux
MR04	Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses	Emprise chantier et projet	Travaux
MR05	Gestion des espèces exotiques envahissantes	Emprise chantier et projet	Travaux / Exploitation
Aussi, les mesures d'accompagnement suivantes ont également été intégrées au projet :			

## H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPERATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE\*

Code mesure	Intitulé mesure
<b>Liste des mesures d'accompagnement</b>	
MA01	Créations d'aménagements paysagers adaptés
MA02	Création d'aménagements en faveur de la faune
MA03	Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune

Enfin, les mesures de compensation suivantes permettent d'annuler les effets négatifs du projet :

Code mesure	Intitulé mesure
<b>Liste des mesures de compensation</b>	
MC01	Recréation et gestion adaptée des espaces verts favorables au Lotier hispide et au Lotier grêle

## I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPERATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de suivis post-travaux :

Les mesures suivis suivantes ont également été intégrées au projet :

Code mesure	Intitulé mesure
<b>Liste des mesures de suivi</b>	
MS01	Suivi de la réussite des mesures compensatoires

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :

**Un suivi de chantier devra être réalisé par un écologue pour garantir la bonne mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction (ciblé particulièrement ici sur l'opération de transfert de banquettes de sol de Lotiers, mesure MR03). Un suivi de l'efficacité de la mesure compensatoire sera également réalisé à pas de temps régulier (N+1, N+2, N+3, et un bilan à N+5, N étant l'année des travaux, comme préconisé par le CBNSA) afin d'émettre, si besoin, des actions correctives. Les suivis des travaux et des mesures compensatoires par l'écologue donneront également lieu à la production de compte rendus à l'attention des services instructeurs.**

\*cocher les cases correspondantes

<p>La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.</p>	<p>Fait à .....</p> <p>le .....</p> <p>Votre signature</p>
---	--

## 1.2 CERFA N° 13°614\*01



N° 13 614\*01

### DEMANDE DE DÉROGATION POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION

### DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Titre I du livre IV du code de l'environnement

Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations

définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ	
Nom et Prénom : .....	
Ou Dénomination (pour les personnes morales) : <b>Syndicat des mobilités Pays Basque-Adour</b>	
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : <b>Jean-François IRIGOYEN (Président)</b>	
Adresse : <b>15 avenue Foch - CS 88507</b>	
Commune : <b>BAYONNE</b>	
Code postal : <b>64185</b>	
Nature des activités : <b>Mise en œuvre et développement des mobilités à l'échelle de la Communauté d'Agglomération Pays Basque et des communes de Tarnos, Ondres et Saint-Martin de Seignanx</b>	
Qualification : .....	

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS	
ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B2 - Reptiles	
<b>Reptiles communs des milieux anthropiques :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lézard des murailles</b> <i>Podarcis muralis</i></li> <li>• <b>Couleuvre verte et jaune</b> <i>Hierophis viridiflavus</i></li> </ul>	<p>La mise en œuvre du projet entrainera les effets suivants sur le cortège des reptiles communs des milieux anthropiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le remaniement / destruction de 83,1m<sup>2</sup> de haies arbustives constituant des habitats potentiels de repos et de reproduction des espèces.</li> </ul> <p>Les effets attendus sont la destruction d'habitat d'espèce par la création des parkings. Toutefois, ces espèces très communes au niveau local, régional et national exploitent pratiquement tous les types de milieux même en contexte plus urbanisé. Par ailleurs, ce secteur n'est que propice à la présence des espèces du fait des nuisances sonores liées au réseau routier de la RD932. D'autres secteurs plus propices à la réalisation du cycle biologique des espèces se retrouvent à proximité (notamment au niveau du Makila golf Club) et des milieux naturels encore préservés le long de la RD932.</p> <p style="text-align: center;"><b>Au vu de la mauvaise qualité de l'habitat et de la présence très commune de ces espèces au niveau local et national, l'impact en phase travaux est jugé négligeable. Aucun impact en phase exploitation.</b></p>
B3 - Oiseaux	
<b>Oiseaux communs des milieux boisés anthropiques :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Chouette hulotte</b> <i>Strix aluco</i></li> <li>• <b>Grimpereau des jardins</b></li> </ul>	<p>La mise en œuvre du projet entrainera les effets suivants sur le cortège des oiseaux communs des milieux anthropiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La destruction de 437,6 m<sup>2</sup> d'alignements d'arbres paysagers constituant des habitats potentiels de reproduction des espèces.</li> </ul>

## B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS

ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
<p><b><i>Certhia brachydactyla</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pic épeiche</li> <li>• <i>Dendrocopos major</i></li> <li>• Pic noir</li> <li>• <i>Dryocopus martius</i></li> <li>• Sittelle torchepot</li> <li>• <i>Sitta europaea</i></li> </ul>	<p>Les effets attendus sont la destruction d'habitat potentiel de reproduction par la création des parkings. Toutefois, il est très peu probable que des individus nidifient réellement dans ces sujets au vu des nuisances sonores liées au réseau routier de la RD932.</p> <p>D'autres secteurs plus propices à la reproduction des espèces se retrouvent à proximité (les platanes du parking du Makila golf club). A noter également qu'une plantation d'arbres et arbustes est prévue dans le cadre de ce projet sur une superficie d'environ 4 400 m<sup>2</sup> (Mesure MA01).</p> <p><b>Au vu de la mauvaise qualité de l'habitat et de la présence très commune de ces espèces au niveau local et national, l'impact en phase travaux est jugé négligeable. Aucun impact en phase exploitation.</b></p>
B4 - Mammifères terrestres	
<p>Mammifères communs des milieux anthropiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hérisson d'Europe</li> <li>• <i>Erinaceus europaeus</i></li> <li>• Écureuil roux</li> <li>• <i>Sciurus vulgaris</i></li> </ul>	<p>La mise en œuvre du projet entrainera les effets suivants sur le cortège des mammifères communs des milieux anthropiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le remaniement / destruction de 83,1m<sup>2</sup> de haies arbustives constituant des habitats potentiels de repos et de reproduction du Hérisson d'Europe.</li> <li>• La destruction de 437,6 m<sup>2</sup> d'alignements d'arbres paysagers constituant des habitats potentiels de reproduction de l'Écureuil roux.</li> </ul> <p>Les effets attendus sont la destruction d'habitat d'espèce par la création des parkings. Toutefois, ces espèces très communes au niveau local, régional et national exploitent pratiquement tous les types de milieux ouverts et forestiers même en contexte plus urbanisé. Par ailleurs, ce secteur n'est que propice à la présence des espèces du fait des nuisances sonores liées au réseau routier de la RD932. D'autres secteurs plus propices à la réalisation du cycle biologique des espèces se retrouvent à proximité (notamment au niveau du Makila golf Club) et des milieux naturels encore préservés le long de la RD932. A noter également qu'une plantation d'arbres et arbustes est prévue dans le cadre de ce projet sur une superficie d'environ 4 400 m<sup>2</sup> (Mesure MA01).</p> <p><b>Au vu de la mauvaise qualité de l'habitat et de la présence très commune de ces espèces au niveau local et national, l'impact en phase travaux est jugé négligeable. Aucun impact en phase exploitation.</b></p>

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

## C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION \*

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Étude écologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Étude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	<b>Motif d'intérêt public majeur</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :

**La création d'un nouveau parking P+R « Makila » par le Syndicat des mobilités Pays Basque Adour s'associe conjointement avec la réalisation de l'extension de la ligne 2 du bus à haut Niveau de Service (BHNS) ou TRAM'BUS de l'arrêt « Technocité » jusque l'arrêt « Makila » le long de la RD932 sur les communes de Bayonne et Bassussarry (64).**

Un parc relais a également été intégré sur ce secteur permettant d'assurer une offre de service aux citoyens de l'intérieur du Pays Basque entre la ligne express 14 et la ligne TRAM'BUS 2. La ligne T2 sera ainsi prolongée jusqu'à Makila chaque fois que la L14 arrive à Makila. Cette organisation d'exploitation nécessitait par conséquent de doubler les terminus, les installations de recharge associées et les P+R : un à Maignon et un à Makila. En finalité, cette ligne de Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) vise à promouvoir un mode alternatif au « tout voiture » et à ouvrir à tous un droit à la mobilité durable en reliant notamment les principaux grands équipements de l'agglomération. Cette ligne 100% électrique revalorise également les espaces publics notamment sur le plan paysager et déplacements doux (intégration de pistes cyclables et trottoirs piétons).

Cf. Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'environnement du projet de création du parking P+R « Makila » – Chapitre 3.2 « Caractéristiques du projet »

#### D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION \*

**Destruction**  Préciser :

**Destruction d'habitats ouverts (végétations herbacées anthropiques) et arborés (alignements d'arbres) situés au droit des emprises projet**

**Altération**  Préciser :

#### E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS \*

**Formation initiale en biologie animale**  Préciser :

**Encadrement et suivi du chantier par un écologue de formation en biologie et en écologie.**

Formation continue en biologie animale  Préciser :

Autre formation  Préciser :

#### F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

**Préciser la période : Automne / Hiver 2024-2025 – Automne 2025**  
**Entretien pendant toute la durée de vie du projet**

ou la date :

#### G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Régions administratives : **Nouvelle-Aquitaine**

Départements : **Pyrénées-Atlantiques (64)**

Cantons : **Ustaritz-Vallées de Nive et Nivelle**

Communes : **Bassussarry**

#### H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE \*

**Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos**

Mesures de protection réglementaires

Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Renforcement des populations de l'espèce

**Autres mesures**  Préciser :

## H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE \*

Les mesures d'évitement (Code E) et de réduction (Code R) suivantes ont été intégrées au projet :

Code mesure	Intitulé mesure	Echelle d'application	Phase concernée
<b>Mesures d'évitement</b>			
ME01	Localisation des zones de stockage de matériaux et base vie en dehors des zones sensibles	Emprise chantier	Travaux
<b>Mesures de réduction</b>			
MR01	Réalisation de l'enlèvement de la végétation et début des terrassements à la période la moins impactante pour la faune	Emprise chantier et projet	Travaux
MR02	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	Emprise chantier et projet	Pré-Travaux / Travaux
MR03	Transfert de banquettes de sol et de la banque de graines des espèces de Lotiers	Emprise chantier et projet	Pré-Travaux / Travaux
MR04	Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses	Emprise chantier et projet	Travaux
MR05	Gestion des espèces exotiques envahissantes	Emprise chantier et projet	Travaux / Exploitation

Aussi, les mesures d'accompagnement suivantes ont également été intégrées au projet :

Code mesure	Intitulé mesure
<b>Liste des mesures d'accompagnement</b>	
MA01	Créations d'aménagements paysagers adaptés
MA02	Création d'aménagements en faveur de la faune
MA03	Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune

## I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Mesures de suivis post travaux : **Aucun suivi post-travaux concernant la faune**

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :

**Un suivi de chantier sera réalisé par un écologue pour garantir la bonne mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction (ciblé particulièrement ici sur l'opération de transfert de banquette de sol de Lotiers, mesure MR03). Les suivis des travaux par l'écologue donneront également lieu à la production de compte rendus à l'attention des services instructeurs.**

\* cocher les cases correspondantes

<p>La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.</p>	<p>Fait ..... à le .....  Votre signature :</p>
---	---

## 1.3 CERFA N° 13°616\*01



N° 13 616\*01

DEMANDE DE DÉROGATION  
POUR  LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT\*  
 LA DESTRUCTION\*

LA PERTURBATION INTENTIONNELLE\*  
DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

\* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement

Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations  
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages  
protégées

### A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom : .....

Ou Dénomination (pour les personnes morales) : **Syndicat des mobilités Pays Basque-Adour**  
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : **Jean-François IRIGOYEN (Président)**  
Adresse : **15 avenue Foch - CS 88507**  
Commune : **BAYONNE**  
Code postal : **64185**  
Nature des activités : **Mise en œuvre et développement des mobilités à l'échelle de la Communauté  
d'Agglomération Pays Basque et des communes de Tarnos, Ondres et Saint-Martin de Seignanx**  
Qualification : .....

### B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B2 - Reptiles		
<b>Reptiles communs des milieux anthropiques :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Lézard des murailles</b> <i>Podarcis muralis</i></li><li>• <b>Couleuvre verte et jaune</b> <i>Hierophis viridiflavus</i></li></ul>	Moins de 10 d'individus (Lézard des murailles)  Moins de 3 d'individus (Couleuvre verte et jaune)	Malgré la mise en application de la mesure de réduction MR01, à savoir un phasage des travaux à l'automne / hiver 2024-2025 jusque automne 2025 (soit un démarrage hors période de reproduction), un risque de destruction d'individu accidentelle d'individus est possible par collision avec les engins de chantier. Cependant, celui-ci reste limité car les travaux les plus impactant d'enlèvement de la strate herbacée, terrassement et nivellement auront lieu avant la période d'hivernage. Ainsi, une fois impacté, les milieux herbacés ne seront plus attractifs pour la faune terrestre.  Également, en phase exploitation, une destruction accidentelle d'individus lors de l'entretien des accotements végétalisés des parkings ne peut être écartée. Cependant, celle-ci reste limité car les individus se seront écartés du secteur au bruit des engins d'entretien.  <b>Au vu de la faible potentialité d'espèces sur le site projet durant le chantier, l'impact en phase travaux est jugé négligeable. Impact négligeable en phase exploitation.</b>

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION		
Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B4 - Mammifères terrestres		
<b>Mammifères communs des milieux anthropiques</b> • Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	Moins de 3 d'individus	<p>Malgré la mise en application de la mesure de réduction MR01, à savoir un phasage des travaux à l'automne / hiver 2024-2025 jusqu'à l'automne 2025 (soit un démarrage hors période de reproduction), un risque de destruction d'individu accidentelle d'individus est possible par collision avec les engins de chantier. Cependant, celui-ci reste limité car les travaux les plus impactants d'enlèvement de la strate herbacée, terrassement et nivellement auront lieu avant la période d'hivernage. Ainsi, une fois impacté, les milieux herbacés ne seront plus attractifs pour la faune terrestre.</p> <p>Également, en phase exploitation, une destruction accidentelle d'individus lors de l'entretien des accotements végétalisés des parkings ne peut être écartée. Cependant, celle-ci reste limitée car les individus se seront écartés du secteur au bruit des engins d'entretien.</p> <p style="text-align: center;"><b>Au vu de la faible potentialité d'espèces sur le site projet durant le chantier, l'impact en phase travaux est jugé négligeable. Impact négligeable en phase exploitation.</b></p>

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *			
Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Étude écologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Étude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	<b>Motif d'intérêt public majeur</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>
<p>Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :</p> <p><b>La création d'un nouveau parking P+R « Makila » par le Syndicat des mobilités Pays Basque Adour s'associe conjointement avec la réalisation de l'extension de la ligne 2 du bus à haut Niveau de Service (BHNS) ou TRAM'BUS de l'arrêt « Technocité » jusqu'à l'arrêt « Makila » le long de la RD932 sur les communes de Bayonne et Bassussarry (64). Un parc relais a également été intégré sur ce secteur permettant d'assurer une offre de service aux citoyens de l'intérieur du Pays Basque entre la ligne express 14 et la ligne TRAM'BUS 2. La ligne T2 sera ainsi prolongée jusqu'à Makila chaque fois que la L14 arrive à Makila. Cette organisation d'exploitation nécessitait par conséquent de doubler les terminus, les installations de recharge associées et les P+R : un à Maignon et un à Makila. En finalité, cette ligne de Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) vise à promouvoir un mode alternatif au « tout voiture » et à ouvrir à tous un droit à la mobilité durable en reliant notamment les principaux grands équipements de l'agglomération. Cette ligne 100% électrique revalorise également les espaces publics notamment sur le plan paysager et déplacements doux (intégration de pistes cyclables et trottoirs piétons).</b></p> <p><i>Cf. Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'environnement du projet de création du parking P+R « Makila » – Chapitre 3.2 « Caractéristiques du projet »</i></p>			

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION * (renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)
<b>D1. CAPTURE OU ENLEVÈMENT *</b>

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION * (renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)			
Capture définitive	<input type="checkbox"/>	Préciser la destination des animaux capturés :	
Capture définitive	<input type="checkbox"/>	avec relâcher sur place <input type="checkbox"/>	avec relâcher différé <input type="checkbox"/>
S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :			
Capture manuelle	<input type="checkbox"/>	Capture au filet	<input type="checkbox"/>
Capture avec époussette	<input type="checkbox"/>	Pièges	<input type="checkbox"/> Préciser :
Autres moyens de capture		<input type="checkbox"/> Préciser :	
Utilisation de sources lumineuses	<input type="checkbox"/>	Préciser	:
.....			
Utilisation d'émissions sonores	<input type="checkbox"/>	Préciser	:
.....			
Modalités de marquage des animaux (description et justification) : .....			
D2. DESTRUCTION *			
Destruction des nids	<input type="checkbox"/>	Préciser :	
Destruction des œufs	<input type="checkbox"/>	Préciser :	
<b>Destruction des animaux</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	Par animaux prédateurs	<input type="checkbox"/> Préciser :
.....			
		Par pièges létaux	<input type="checkbox"/> Préciser :
.....			
		Par capture et euthanasie	<input type="checkbox"/> Préciser :
.....			
		Par armes de chasse	<input type="checkbox"/> Préciser :
.....			
		<b>Autres moyens de destruction</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Préciser :
<b>Risques de destruction directe d'individus en lien avec les phases travaux, et plus généralement avec la circulation d'engins de chantier.</b>			
<b>Risque de dérangement de la faune et de destruction d'individus en phase d'exploitation lors de l'entretien des accotements végétalisés des parkings.</b>			
D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *			
Utilisation d'animaux sauvages prédateurs	<input type="checkbox"/>	Préciser : .....	
Utilisation d'animaux domestiques	<input type="checkbox"/>	Préciser : .....	
Utilisation de sources lumineuses	<input type="checkbox"/>	Préciser : .....	
Utilisation d'émissions sonores	<input type="checkbox"/>	Préciser : .....	
Utilisation de moyens pyrotechniques	<input type="checkbox"/>	Préciser : .....	
Utilisation d'armes de tir	<input type="checkbox"/>	Préciser : .....	
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle	<input type="checkbox"/>	Préciser : .....	
E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *			
<b>Formation initiale en biologie animale</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Préciser :</b>	
<b>Encadrement et suivi du chantier par un écologue de formation en biologie et en écologie.</b>			
Formation continue en biologie animale	<input type="checkbox"/>	Préciser :	
Autre formation	<input type="checkbox"/>	Préciser :	

**F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION**

Préciser la période : **Automne / Hiver 2024-2025 – Automne 2025**  
**Entretien pendant toute la durée de vie du projet**  
 ou la date :

**G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION**

Régions administratives : **Nouvelle-Aquitaine**  
 Départements : **Pyrénées-Atlantiques (64)**  
 Cantons : **Ustaritz-Vallées de Nive et Nivelle**  
 Communes : **Bassussarry**

**H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE \***

Relâcher des animaux capturés  Mesures de protection réglementaires   
 Renforcement des populations de l'espèce  Mesures contractuelles de gestion de l'espace   
**Autres mesures**  Préciser :

Les mesures d'évitement (Code E) et de réduction (Code R) suivantes ont été intégrées au projet :

Code mesure	Intitulé mesure	Echelle d'application	Phase concernée
<b>Mesures d'évitement</b>			
ME01	Localisation des zones de stockage de matériaux et base vie en dehors des zones sensibles	Emprise chantier	Travaux
<b>Mesures de réduction</b>			
MR01	Réalisation de l'enlèvement de la végétation et début des terrassements à la période la moins impactante pour la faune	Emprise chantier et projet	Travaux
MR02	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	Emprise chantier et projet	Pré-Travaux / Travaux
MR03	Transfert de banquettes de sol et de la banque de graines des espèces de Lotiers	Emprise chantier et projet	Pré-Travaux / Travaux
MR04	Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses	Emprise chantier et projet	Travaux
MR05	Gestion des espèces exotiques envahissantes	Emprise chantier et projet	Travaux / Exploitation

Aussi, les mesures d'accompagnement suivantes ont également été intégrées au projet :

Code mesure	Intitulé mesure
<b>Liste des mesures d'accompagnement</b>	
MA01	Créations d'aménagements paysagers adaptés

**H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE \***

MA02	Création d'aménagements en faveur de la faune
MA03	Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune

**I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION**

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Mesures de suivis post travaux : **Aucun suivi post-travaux concernant la faune**

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :

**Un suivi de chantier sera réalisé par un écologue pour garantir la bonne mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction (ciblé particulièrement ici sur l'opération de transfert de banquettes de sol de Lotiers, mesure MR03). Les suivis des travaux par l'écologue donneront également lieu à la production de compte rendus à l'attention des services instructeurs.**

\* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait à ..... le ..... Votre signature
--	---

## 2 Cadre juridique

### 2.1 La réglementation liée aux espèces protégées

Afin d'éviter la disparition d'espèces animales et végétales, un certain nombre de dispositions sont édictées par l'article L. 411-1 du Code de l'environnement, qui dispose que :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :

- 1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;
- 2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;
- 3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;
- 4° La destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites.

II. - Les interdictions de détention édictées en application du 1° ou du 2° du I ne portent pas sur les spécimens détenus régulièrement lors de l'entrée en vigueur de l'interdiction relative à l'espèce à laquelle ils appartiennent. »

Les espèces concernées par ces interdictions sont fixées par des listes nationales, prises par arrêtés conjoints du ministre chargé de la Protection de la Nature et du ministre chargé de l'Agriculture, soit, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes (article R. 411-1 du Code de l'environnement), et éventuellement par des listes régionales. L'article R. 411-3 dispose que pour chaque espèce, ces arrêtés interministériels précisent : la nature des interdictions mentionnées aux articles L. 411-1 et L. 411-3 qui sont applicables, la durée de ces interdictions, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent.

À ce titre, différents arrêtés ont été adoptés et sont présentés en [Annexe I](#).

Des dérogations au régime de protection des espèces de faune et de flore peuvent être accordées dans certains cas particuliers listés à l'article L.411-2 du Code de l'environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 en précise les conditions de demande et d'instruction.

### 2.2 Cadre réglementaire de la demande de dérogation

L'article L. 411-2 du Code de l'environnement permet, dans les conditions déterminées par les articles R. 411-6 et suivants :

- 1° La liste limitative des habitats naturels, des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi que des sites d'intérêt géologique, y compris des types de cavités souterraines, ainsi protégés ;
- 2° La durée et les modalités de mise en œuvre des interdictions prises en application du I de l'article L. 411-1 ;
- 3° La partie du territoire sur laquelle elles s'appliquent, qui peut comprendre le domaine public maritime, les eaux intérieures la mer territoriale, la zone économique exclusive et le plateau continental ;
- 4° La délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante, pouvant être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle, aux frais du pétitionnaire, et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :
  - a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

- b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
  - c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
  - d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
  - e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens.
- 5° La réglementation de la recherche, de la poursuite et de l'approche, en vue de la prise de vues ou de son, et notamment de la chasse photographique des animaux de toutes espèces et les zones dans lesquelles s'applique cette réglementation, ainsi que des espèces protégées en dehors de ces zones ;
- 6° Les règles que doivent respecter les établissements autorisés à détenir ou élever hors du milieu naturel des spécimens d'espèces mentionnés au 1° ou au 2° du I de l'article L. 411-1 à des fins de conservation et de reproduction de ces espèces ;
- 7° Les mesures conservatoires propres à éviter l'altération, la dégradation ou la destruction des sites d'intérêt géologique mentionnés au 1° et la délivrance des autorisations exceptionnelles de prélèvement de fossiles, minéraux et concrétions à des fins scientifiques ou d'enseignement.

Un décret en Conseil d'État détermine également les conditions dans lesquelles, lorsque l'évolution des habitats d'une espèce protégée au titre de l'article L. 411-1 est de nature à compromettre le maintien dans un état de conservation favorable d'une population de cette espèce, l'autorité administrative peut :

- 1° Délimiter des zones où il est nécessaire de maintenir ou de restaurer ces habitats ;
- 2° Établir, selon la procédure prévue à l'article L. 114-1 du code rural et de la pêche maritime, un programme d'actions visant à restaurer, à préserver, à gérer et à mettre en valeur de façon durable les zones définies au 1° du présent II ;
- 3° Décider, à l'expiration d'un délai qui peut être réduit compte tenu des résultats de la mise en œuvre du programme mentionné au 2° au regard des objectifs fixés, de rendre obligatoires certaines pratiques agricoles favorables à l'espèce considérée ou à ses habitats. Ces pratiques peuvent bénéficier d'aides lorsqu'elles induisent des surcoûts ou des pertes de revenus lors de leur mise en œuvre. »

Les dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 sont accordées par le préfet, sauf dans les cas prévus aux articles R. 411-7 et R. 411-8. La décision est prise après avis du Conseil National pour la Protection de la Nature (CNP) (article 3 de l'arrêté ministériel du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore protégées).

Le silence gardé pendant plus de quatre mois par l'autorité administrative sur une demande de dérogation vaut décision de rejet. Toutefois, lorsque la dérogation est sollicitée pour un projet entrant dans le champ d'application de l'article L. 181-1, l'autorisation environnementale prévue par cet article tient lieu de la dérogation définie par le 4° de l'article L. 411-2. La demande est alors instruite et délivrée dans les conditions prévues par le chapitre unique du titre VIII du livre 1er pour l'autorisation environnementale et les dispositions de la présente sous-section ne sont pas applicables.

Les trois conditions incontournables à l'octroi d'une dérogation sont les suivantes :

- Condition 1 : la demande doit s'inscrire dans un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur tel que défini précédemment ;
- Condition 2 : il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante ;
- Condition 3 : la dérogation ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle.

Ainsi, l'autorisation de destruction, de capture, de perturbation intentionnelle d'espèces animales ou de destruction ou de prélèvement d'espèces végétales protégées ainsi que de leurs habitats, ne peut être accordée qu'à titre dérogatoire. Cela en respectant la triple condition que le projet présente un intérêt public majeur, qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe et qu'elle ne nuise pas au maintien des populations d'espèces protégées.

**L'objet du présent dossier est donc d'identifier si ces trois conditions sont effectivement réunies.**

# 3 Présentation du projet

## 3.1 Identité du demandeur

### 3.1.1 Coordonnées du porteur de projet

Le maître d'ouvrage du présent projet est le Syndicat des mobilités Pays Basque Adour dont les coordonnées sont les suivantes :

Syndicat des mobilités Pays Basque Adour  
15 avenue Foch  
CS 88507  
64185 Bayonne Cedex

### 3.1.2 Profil et structure juridique

Le projet de création du parking P+R « Makila » est porté par le Syndicat des mobilités Pays Basque Adour (SMPBA - n° SIRET 25640160500017 – n° SIREN 256 401 605 – Code APE 4931 Z), dont le siège de la structure se situe à Bayonne (64185). Ce syndicat mixte constitue l'Autorité Organisatrice des mobilités pour tout le Pays Basque, ainsi que pour les communes de Tarnos, Ondres et Saint-Martin de Seignanx. Elle regroupe ainsi les structures communales et collectivités suivantes :

- La Communauté d'Agglomération Pays Basque (CAPB) ;
- La Commune de TARNOS ;
- La Commune d'ONDRES ;
- La Commune de Saint-Martin de Seignanx.

L'activité exercée est : « Transports urbains et suburbains de voyageurs ». Cet établissement public organise et assure, pour le compte de ses membres, l'exploitation des services de transports réguliers urbains et non urbains, ainsi que les transports scolaires. 36 élus du territoire y siègent et délibèrent lors des comités syndicaux organisés, en moyenne, tous les deux mois. Jean-François IRIGOYEN, Maire de Saint-Jean-de-Luz en est le Président.

## 3.2 Caractéristiques du projet

### 3.2.1 Contexte global dans lequel s'inscrit le projet : une extension sud de la ligne TRAM'BUS 2

La création d'un nouveau parking P+R « Makila » par le Syndicat des mobilités Pays Basque Adour s'associe conjointement avec la réalisation de l'extension de la ligne 2 du bus à haut Niveau de Service (BHNS) ou TRAM'BUS de l'arrêt « Technocité » jusqu'à l'arrêt « Makila » le long de la RD932 sur les communes de Bayonne et Bassussarry (64). A noter que deux maîtrises d'ouvrage se partagent ce projet d'extension de la T2 : le Syndicat des mobilités Pays Basque Adour (SMPBA) de l'arrêt « Technocité » jusqu'à l'arrêt « Compagnet » (environ 600m) puis le Conseil départemental des Pyrénées-Atlantiques (CD64) de l'arrêt « Compagnet » jusqu'au terminus « Makila » (sur un linéaire d'environ 2,4 km). Cette nouvelle extension de la ligne TRAM'BUS 2 prolonge ainsi l'offre actuelle de transports urbains et sub-urbains des lignes TRAM'BUS à la périphérie sud bayonnaise.

Pour rappel, le projet TRAM'BUS est au cœur de la stratégie de la communauté d'agglomération Pays Basque en matière de mobilité. Ce dit projet constitue l'armature du Plan de Déplacements Urbains approuvé le 10 juillet 2015 dont l'objectif principal est de « promouvoir de façon significative les modes alternatifs au « tout voiture » et d'ouvrir à tous un droit à la mobilité durable ».

Ce programme comprend la réalisation de deux lignes structurantes à haut niveau de service de type TRAM'BUS, d'un linéaire total de 23,6 km initialement, traversant l'Agglomération de part en part en utilisant un parcours commun dans le centre de Bayonne :

- La ligne TRAM'BUS 1 correspond à l'axe historique Est-Ouest de l'Agglomération. Longue de 12 km dont 56 % en site propre, elle va de Bayonne Navarre à Biarritz en passant par le centre de Bayonne et comporte 31 stations dont 5 en commun avec la ligne TRAM'BUS 2. Sa mise en service a eu lieu en septembre 2019.
- La ligne TRAM'BUS 2 correspond à un nouvel axe de développement Nord-Sud. Longue de 13,3 km initialement dont 55 % en site propre, elle relie Tarnos au Sud de Bayonne en empruntant un tronçon de la ligne TRAM'BUS 1 dans le centre de Bayonne. Elle comporte à ce jour 26 stations et 5 en commun avec la ligne TRAM'BUS 1. Au regard des contraintes de foncier et des difficultés matérielles de disposer de suffisamment d'entreprises pour réaliser les aménagements de l'ensemble du linéaire de la ligne 2 de façon simultanée, le Syndicat des Mobilités a pris le parti de scinder la conception de la ligne 2 en deux tranches :
  - Tranche Nord : entre les terminus de « Garros » à Tarnos (40) et « Marracq » à Bayonne (64). Sa mise en service a eu lieu en avril 2021 ;
  - Tranche Sud : entre les terminus de « Marracq » jusqu'à « Technocité » à Bayonne (64). Les travaux n'ont pas encore débuté (encore en phase opérationnelle).

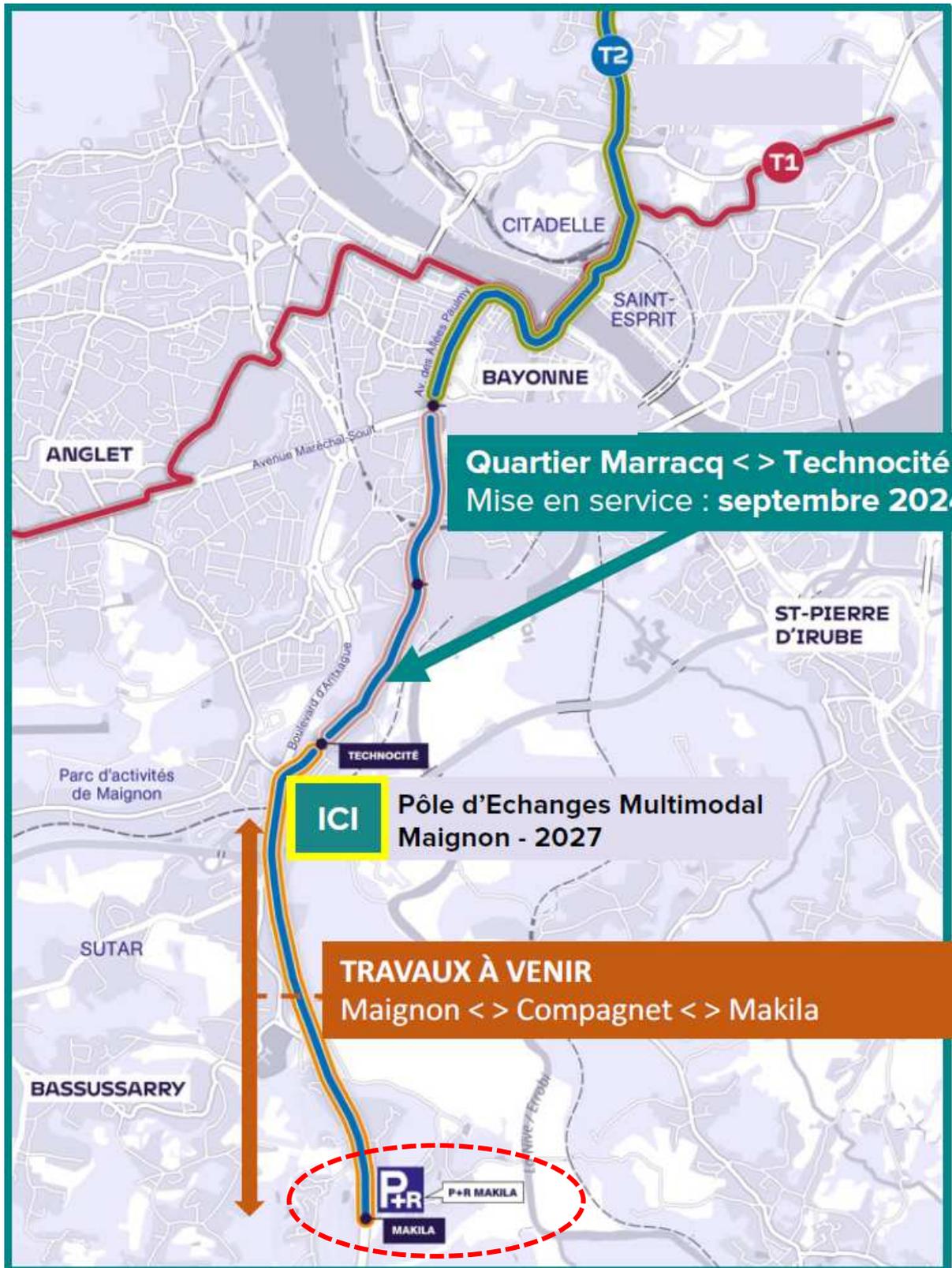


Figure 1 : Tracé du prolongement de la ligne T2 et localisation des aménagements de parkings relais annexes (source : SMPBA)

### 3.2.2 Création du P+R « Makila »

Le SMPBA ayant acté le prolongement de la ligne T2 (projet présenté ci-dessus) jusqu'au giratoire de Makila situé sur la commune de Bassussarry (64), un parc relais a également été intégré sur ce secteur permettant d'assurer une offre de service aux citoyens de l'intérieur du Pays Basque entre la ligne express 14 qui s'arrête à Makila et la ligne TRAM'BUS 2. La ligne T2 sera ainsi prolongée jusqu'à Makila chaque fois que la L14 arrive à Makila. Cette organisation d'exploitation nécessite par conséquent de doubler les terminus, les installations de recharge associées et les P+R : un à Maignon et un à Makila.

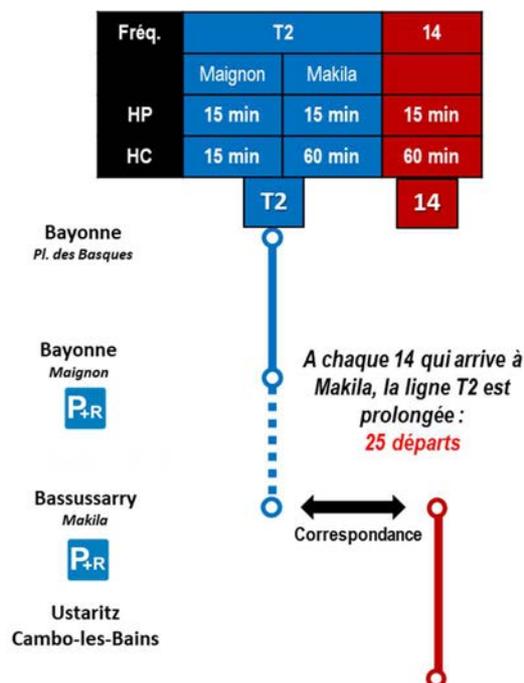


Figure 2 : Schéma d'organisation entre la ligne T2 / L14 sur le secteur Makila (source : SMPBA)

L'aménagement du P+R « Makila » positionné de part et d'autre de la RD932 en amont du giratoire comprend (cf. plan de masse présent en page 18) :

- Un parking relais sur le secteur Est d'une capacité de 160 places ;
- Une aire de covoiturage sur le secteur Ouest d'une capacité de 80 places ;
- L'aménagement d'une bretelle d'entrée sur la RD932 vers Bayonne depuis la ZAC Makila.

La conception de l'aménagement du P+R devra permettre d'assurer une correspondance T2 / Ligne 14 la plus directe possible (aménagement quai à quai par exemple).

### 3.2.3 Contexte réglementaire liés aux espèces protégées

Pour rappel, l'ensemble des procédures réglementaires liées au projet TRAM'BUS 2 ont respectées le découpage Nord / Sud pour une meilleure cohérence (hormis la tranche Sud qui incluait également le secteur entre « Technocité » et « Compagnet ». Les deux tranches ont fait l'objet d'un diagnostic écologique (réalisé par Biotope en 2018 puis complété pour la tranche Sud par des passages complémentaires en 2019, 2020 et 2021). Ce diagnostic faune - flore a conclu en la nécessité d'établissement d'un dossier de dérogation aux espèces protégées (produit en juin 2019 pour la tranche Nord et en octobre 2021 pour la tranche Sud) ciblant particulièrement une espèce de flore très présente sur les accotements végétalisés : le Lotier hispide (*Lotus hispidus*). Ces deux dossiers ont été instruits favorablement en 2018 pour la tranche Nord et en 2021 pour la tranche Sud.

Dans le cadre du prolongement de la ligne 2, un diagnostic écologique a été réalisé en 2021 et complété en 2022 par Biotope entre le secteur Compagnet et le rond-point de la Planuya, plus au sud (intégrant le secteur d'activités Makila). Également, un prédiagnostic écologique a été conduit par Biotope sur l'emplacement du parking relais Makila en janvier 2022, alimentant un dossier d'examen au « cas par cas ». A noter que ce projet de parking relais ne s'inscrit pas dans le périmètre de la Déclaration d'Utilité publique lié au projet TRAM'BUS. Toutefois, cette offre de service est cohérente avec les aménagements du projet exposés au titre de la DUP modificative.

Considérant la présence d'individus d'espèces protégées (flore particulièrement) sur les emplacements des projets d'extension du TRAM'BUS 2 et du P+R « Makila », ces deux projets nécessitent l'établissement d'un dossier de dérogation aux espèces protégées. Biotope a donc été missionné en fin 2023 / début 2024 pour la production de ces deux dossiers. A noter que chaque maître d'ouvrage porte un dossier de dérogation sur l'emplacement respectif de son projet. Ainsi, les impacts sur des individus ou habitats d'espèces protégées et les potentiels besoins compensatoires en découlant concernant les aménagements des voiries pour la future ligne T2 relevant de la maîtrise d'ouvrage du CD64 seront imputés au CD64. Toutefois, une analyse approfondie des impacts cumulés entre ces deux projets et les précédents projets de TRAM'BUS sera réalisée.

**Le présent dossier de dérogation ne concerne donc que les effets liés à l'aménagement du P+R « Makila ».**

## 3.2.4 Description du projet

### 3.2.4.1 Situation cadastrale

Le présent projet se localise sur 8 parcelles cadastrales indiquées dans le tableau suivant. Les parcelles relèvent de la propriété de privés, non maîtrisées aujourd'hui par le SMPBA. Des discussions ont été entamées avec le propriétaire privé (ASL ESPACES ENTREPRISES MAKILA) qui gère la zone d'activité.

**Tableau 1 : Parcelles cadastrales concernées par le projet**

Commune	Lieu-dit	Section	N° de parcelle	Type de zonage	Superficie (m <sup>2</sup> )
Bassussarry	ZAC. Makila	AO	0515	UY	650
		AO	0586	UY	3 519
		AO	0587	UY	9 250
		AR	0286	UYg	2 906
		AR	0290	UYg	330
		AR	0291	UYg	7 755
		AR	0292	UYg	433
		AR	0293	UYg	99
		AN	31	UY	148
		AN	261	UY	584
		AN	280	UY	88
		AN	450	UY	7663

Légende :

- UY : Zone urbaine d'activités industrielles, artisanales, commerciales et de bureaux ;
- UYg : Zone urbaine d'activités industrielles, artisanales, commerciales et de bureaux, spécifique à la pratique du golf

### 3.2.4.2 Caractéristiques techniques du projet

Le P+R « Malika » est envisagé en bordure de la RD932, sur deux secteurs d'accotements végétalisés de part et d'autre de la voirie (pour rappel, une aire de covoiturage côté Makila golf club et un parking relais côté ZAC. Makila). Le parking relais disposera, au total, d'une capacité de stationnement d'environ 160 places, avec une entrée/sortie soumise à validation d'un titre de transport Txik Txak. L'aire de covoiturage situé en face comprendra quant à elle 80 places de stationnements.

Le projet comprend également les aménagements annexes suivants :

- Aménagement d'un cheminement piéton aérien ou souterrain entre le Makila golf club et la ZAC Makila par une traversée sécurisée de la RD932 ;
- Aménagement d'une bretelle d'entrée sur la RD 932 vers Bayonne depuis la ZAC (pour soulager le giratoire de Makila vers lequel convergent tous les flux (clients, livraisons, salariés, habitants) ;
- Possibilité de dépose minute (hors système de contrôle d'accès) du côté aire de covoiturage ;
- Création de 2 stations d'arrêt abritées au droit du parking relais ;
- Installation d'un système de recharge électrique des BHNS (composé d'un mât pantographe d'une hauteur indicative de 4.50 m / 5 m, d'un local d'environ 20 m<sup>2</sup> pour les équipements de recharge et le poste de livraison HT / BT apportant l'énergie) ;
- Installation de bornes de recharge de véhicule électrique ;

- Installation d'une consigne sécurisée pour les vélos électriques (local spécifique de 20 m<sup>2</sup> avec alimentation électrique + communication) ;
- Installation de distributeur automatique de titre DAT ;
- Installation de borne information voyageur ;
- Installation de système de vidéo surveillance et contrôle d'accès (local spécifique de 10 m<sup>2</sup>) ;
- Installation d'un système d'Éclairage public ;
- Installation de sanitaires réservés strictement aux conducteurs Chronoplus d'environ 5 m<sup>2</sup> (conforme PMR) et de sanitaires publics en option potentielle.

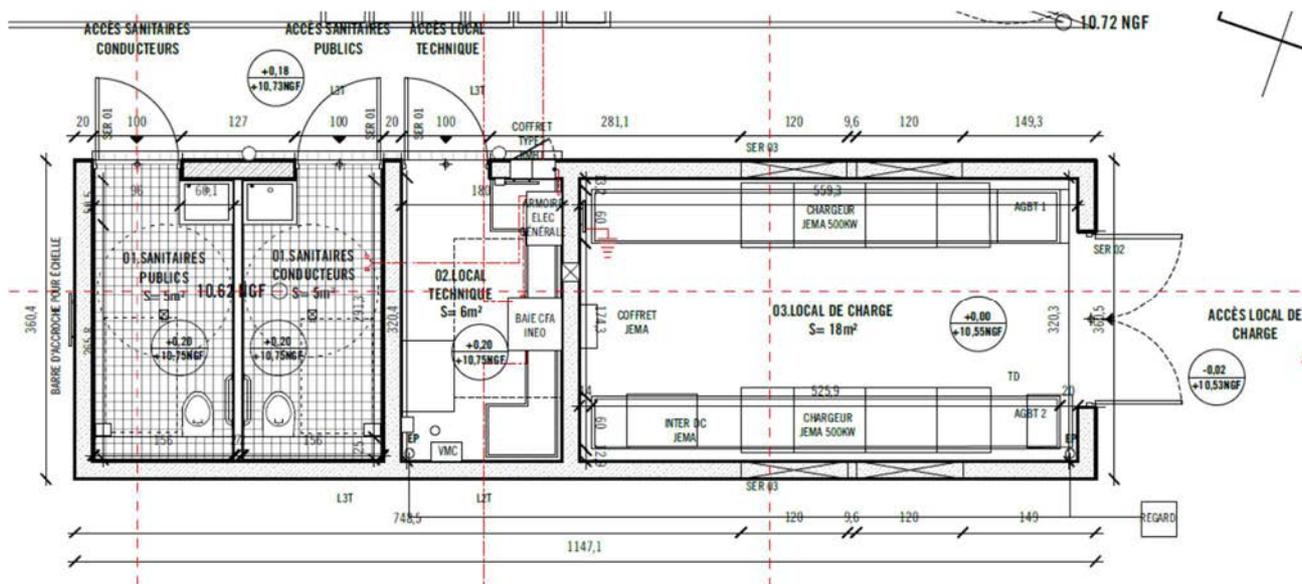


Figure 3 : Exemple de plan du local de charge du terminus de Garros (T2) auquel il faut rajouter le poste de livraison HT / BT (source : SMPBA)

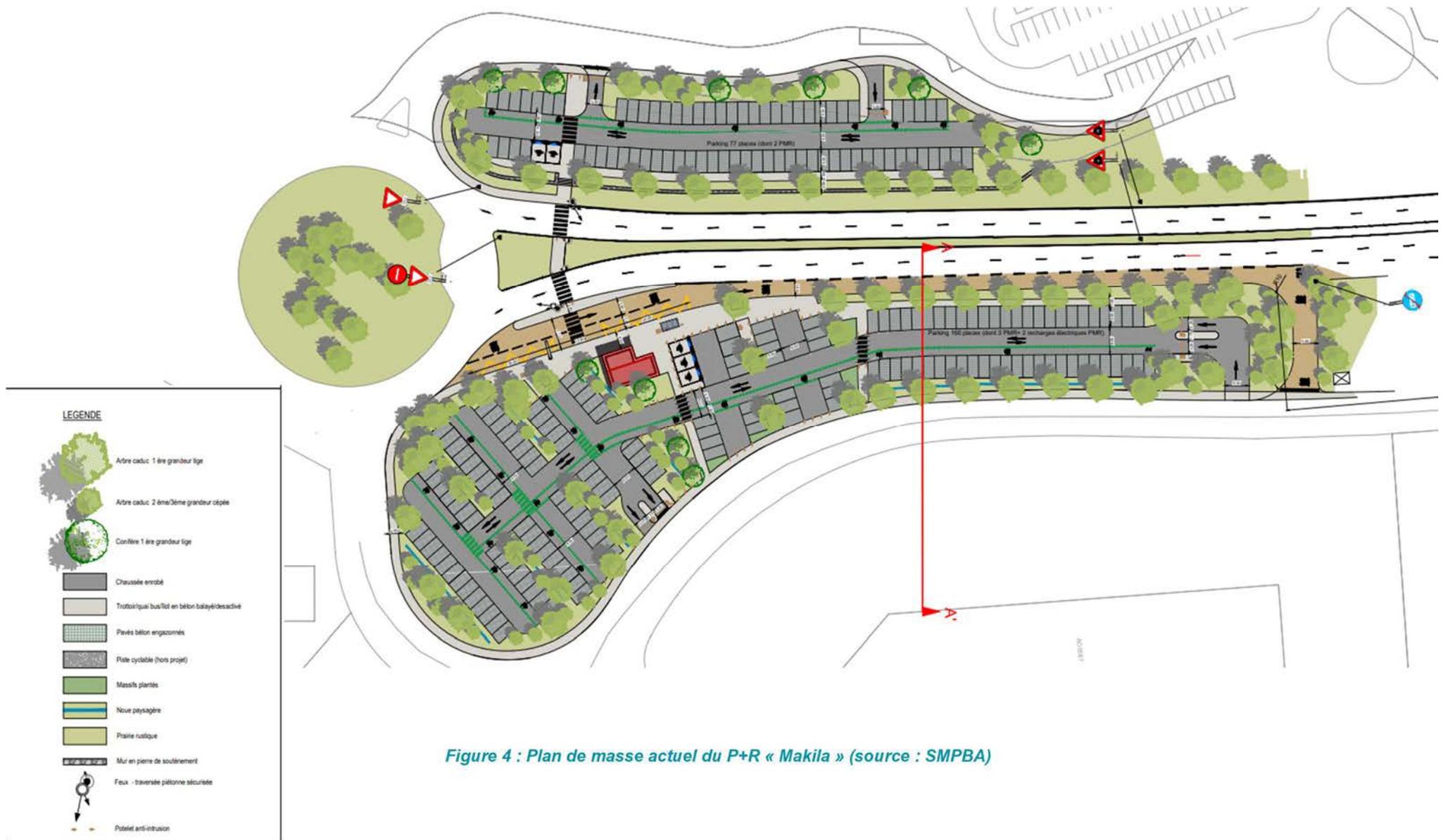


Figure 4 : Plan de masse actuel du P+R « Makila » (source : SMPBA)

### 3.2.4.3 Procédures réglementaires associées au projet

Le projet est soumis aux procédures réglementaires environnementales suivantes :

- Examen au « cas par cas » au titre de la catégorie 40 de l'Art. R. 122-3 du décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes (réalisé en juillet 2022). **Après instruction du dossier par l'Autorité environnementale, celle-ci a conclu en la non nécessité de réalisation d'une Evaluation d'impact au titre de la catégorie 40 de l'Art. 122-2 du Code de l'environnement. Également, considérant lors de ce cas par cas, des atteintes non significatives du projet sur les espèces et habitats désignataires du site Natura 2000 FR7200786 « La Nive », aucune évaluation d'Incidences Natura 2000 est requise pour ce projet.**
- Dossier de dérogation « espèces protégées » au titre de l'article L.411-2 du Code de l'environnement.

## 3.3 Justification de l'intérêt public majeur du projet

Conformément à l'arrêté préfectoral interdépartemental obtenu en date du 6 Juin 2018 qui déclare le projet Tram'Bus (Lignes 1 et 2) d'Utilité Publique – au titre du code de l'expropriation- ce projet d'aménagement vise à réduire fortement l'usage de la voiture par le développement d'un réseau de BHNS structurant à l'échelle de l'agglomération et du sud Landes. La création de parkings relais et d'aménagements pour les modes actifs en accompagnement des infrastructures prévues pour le Tram'Bus concourent fortement au report modal, conformément aux objectifs du Plan de Mobilité Pays Basque Adour approuvé en 2022.

La ligne 2 du Tram Bus est actuellement en cours de prolongement sous maîtrise d'ouvrage du Syndicat des Mobilités (SMPBA) jusqu'au giratoire de Compagnet à Bayonne (travaux jusqu'à fin 2024).

L'objectif des deux prochaines années est de poursuivre le prolongement de la ligne 2 au sud, jusqu'au giratoire du Makila à Bassussarry où seront créés un terminus avec installation de charge électrique, un parking-relais (P+R) de 160 places et un parking de covoiturage d'environ 70 places. Le parking-relais sera équipé d'ombrière photovoltaïques et proposera des services pour les usagers (ex : consigne vélos sécurisée, toilettes publiques, etc).

En coordination avec le SMPBA, le Département des Pyrénées Atlantiques a mené des études sur la RD 932 en vue d'approfondir la possibilité d'intégrer des voies TCSP sur cette zone hors agglomération. La RD 932 accueille en moyenne 28 400 véhicules par jour sur l'année et même 31 000 véhicules par jour en moyenne sur les jours ouvrés avec des pointes à 35 000 véhicules par jour en période estivale. Les études ont montré que les remontées de files sur la RD 932 s'étendent sur près de 1.4 km au sud du giratoire de Compagnet dans le sens Bassussarry-Bayonne aux heures de pointe du matin. Afin d'avoir un transport en commun de qualité et offrant une réelle alternative à l'usage de la voiture, il est donc essentiel dans le sens Bassussarry-Bayonne d'avoir une voie TCSP dédiée afin que le Tram Bus ne se retrouve pas dans le trafic.

### ÉTAT DU TRAFIC ACTUEL EN HPM

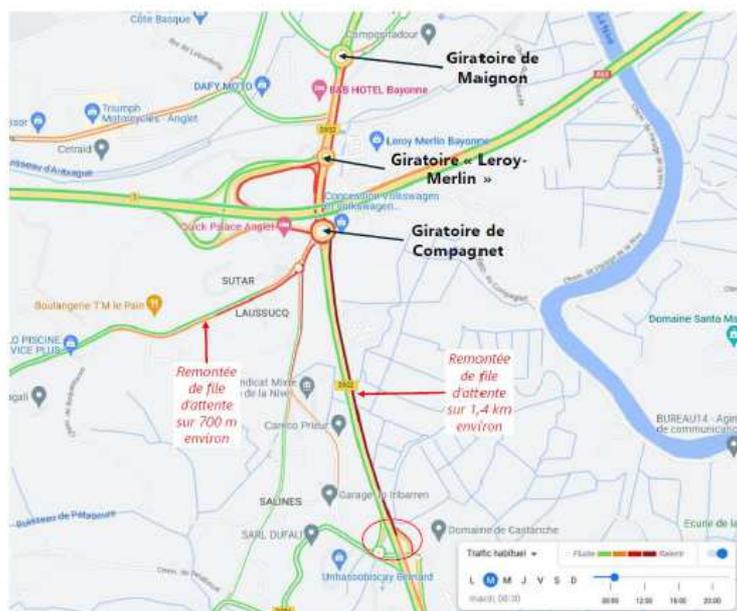


Figure 5 : Etat actuel du trafic routier entre les giratoires de Makila et Maignon en heure de pointe matinal (HPM) (source : Egis)

Le projet de prolongement de la ligne T2 à Bassussarry-Makila présente un intérêt public majeur de nature économique et sociale, étant donné le niveau de saturation du réseau routier et les problèmes de sécurité engendrés. Ce projet de prolongement à Makila aura un impact positif pour le développement économique, touristique et environnemental du secteur, au sens où il favorise la réduction significative des émissions de gaz à effet de serre, de la pollution atmosphérique associée à la circulation et de la congestion des transports. Cela aura également pour effet de réduire le risque de collision routière avec la faune (amphibiens, reptiles et mammifères). Il est à noter que le risque de mortalité routière est bien avéré en raison de la proximité avec la Nive, comme en témoigne la donnée bibliographique connue de Vison d'Europe écrasé au droit de la RD932.

De plus, la modification du profil en travers de la chaussée actuelle et l'ajout de la voie TCSP vont permettre de mettre en place une réduction de vitesse sur le tronçon en passant de 110km/h à 70 km/h. Cette mesure permettra une réduction du bruit sur le secteur, dont l'effet sera maximisé du fait de la réfection des couches de roulement. Cette réduction de vitesse permettra de diminuer les risques de collisions avec la faune qui traverse l'infrastructure. Des grillages de protection ont déjà été mis en place pour protéger la faune des véhicules et des passages dans les ouvrages qui traversent l'infrastructure routière ont été aménagés pour permettre aux espèces de circuler en toute sécurité.

L'aménagement d'un parking-relais au droit du terminus Sud - Makila permettra aux usagers de la route de se rabattre vers les transports publics en direction de Bayonne et donc de réduire globalement l'usage de la voiture individuelle. L'aire de co-voiturage encouragera également la réduction de l'autosolisme et participera à atténuer la hausse de la congestion routière. Les aménagements cyclables encourageront la multimodalité.

---

Le projet de création du parking P+R « Makila » répond à un besoin d'intérêt public majeur.

---

## 3.4 Justification de l'absence d'alternatives plus satisfaisantes

Au cours des études de conception menées sur les différents secteurs du projet, les maîtres d'ouvrage SMPBA et CD64 se sont toujours attachés à prévoir les aménagements les plus pertinents possibles. Cet objectif a eu pour incidence de retravailler à plusieurs reprises les aménagements pour optimiser les profils en travers afin d'assurer une fluidité optimale du BHNS en conservant au maximum les emprises de voirie existante, et donc de minimiser les impacts sur le milieu naturel.

La RD 932 est la seule voie dans le secteur permettant de traverser l'autoroute A 63 et la voie SNCF pour rejoindre l'agglomération Bayonne-Anglet-Biarritz en venant d'Ustaritz et du Pays basque intérieur. Il existe donc un effet entonnoir important sur la RD 932 au niveau de l'échangeur autoroutier.

Il s'agit de la seule route du secteur ayant les caractéristiques permettant de réaliser la voie TCSP avec un minimum de travaux et d'impact sur le secteur.

Les modélisations montrent que le trafic automobile va augmenter sur le secteur dans les années à venir, il est donc primordial de desservir rapidement en transport en commun cette zone avec une voie dédiée afin que le transport en commun soit une véritable alternative à la voiture individuelle.

Les travaux projetés sur la section Compagnet-Makila s'inscrivent en continuité logique des travaux réalisés sur la ligne 2 du Tram Bus depuis 2019, qui se poursuivent en 2024 sur le secteur Maignon / Compagnet.

Des études avec le CEREMA ont été menées afin d'avoir un profil de voie le plus réduit possible et de limiter l'impact au niveau des espèces protégées présentes dans les milieux naturels aux abords de la voirie.

De même, la position du P+R Sud initial (Dossier de DUP) a été modifiée en cours d'études pour tenir compte des impacts environnementaux qu'aurait entraîné la construction d'un parc de stationnement dans une zone humide (secteur de la Casse Prieur).

L'évolution du projet, en relocalisant le terminus et le P+R associé à Makila, a eu pour objectif d'aller chercher les usagers plus au sud, en amont des zones les plus congestionnées, tout en s'inscrivant dans un secteur déjà urbanisé. L'impact environnemental de ce projet sera de toute évidence largement moindre que le projet initial.

---

Le projet de création du parking P+R « Makila », dans sa solution retenue, constitue l'alternative la plus satisfaisante permettant de répondre au besoin d'intérêt public majeur.

---

# 4 Aspects méthodologiques

## 4.1.1 Terminologie employée

Afin d'alléger la lecture, le nom scientifique de chaque espèce est cité uniquement lors de la première mention de l'espèce dans le texte. Le nom vernaculaire est ensuite utilisé.

Il est important, pour une compréhension facilitée et partagée de cette étude, de s'entendre sur la définition des principaux termes techniques utilisés dans ce rapport.

- **Cortège d'espèces** : ensemble d'espèces ayant des caractéristiques écologiques ou biologiques communes.
- **Création** : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à créer des nouvelles fonctions
- **Effet** : conséquence générique d'un type de projet sur l'environnement, indépendamment du territoire qui sera affecté. Un effet peut être positif ou négatif, direct ou indirect, permanent ou temporaire. Un projet peut présenter plusieurs effets (d'après MEEDDEM, 2010).
- **Enjeu écologique** : valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude... Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte. Ce qualificatif est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré. En termes de biodiversité, il possède une connotation positive.
- **Équilibres biologiques** : équilibres naturels qui s'établissent à la fois au niveau des interactions entre les organismes qui peuplent un milieu et entre les organismes et ce milieu. La conservation des équilibres biologiques est indispensable au maintien de la stabilité des écosystèmes.
- **Espèces considérées comme présentes/absentes** : il peut arriver qu'il ne soit pas possible d'écarter la présence de certaines espèces sur l'aire d'étude, soit du fait d'inventaires spécifiques non réalisés ou insuffisants, soit du fait de leur mœurs discrètes et des difficultés de détection des individus.

On parle alors en général « d'espèces potentielles ». Toutefois, l'approche de Biotope vise à remplacer ce terme dans l'argumentation au profit « d'espèces considérées comme présentes » ou « d'espèces considérées comme absentes ». L'objectif n'est pas de chercher à apporter une vérité absolue, dans les faits inatteignables, mais à formuler des conclusions vraisemblables sur la base d'une réflexion solide, dans le but de formuler ensuite les recommandations opérationnelles qui s'imposent. Les conclusions retenues seront basées sur des argumentaires écologiques bien construits (discrétion de l'espèce, caractère ubiquiste ou non, capacités de détection, enjeu écologique, sensibilité au projet...).

- **Habitat naturel et habitat d'espèce** : le terme « habitat naturel » est celui choisi pour désigner la végétation identifiée. Un habitat naturel se caractérise par rapport à ses caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques, qu'elles soient entièrement naturelles ou semi-naturelles. Tout en tenant compte de l'ensemble des facteurs environnementaux, la détermination des habitats naturels s'appuie essentiellement sur la végétation qui constitue le meilleur intégrateur des conditions écologiques d'un milieu (Bensettiti *et al.*, 2001). Malgré cela, le terme « habitat naturel », couramment utilisé dans les typologies et dans les guides méthodologiques est retenu ici pour caractériser les végétations par souci de simplification.

Le terme « habitat d'espèce » désigne le lieu de vie d'une espèce animale, c'est-à-dire les espaces qui conviennent à l'accomplissement de son cycle biologique (reproduction, alimentation, repos, etc.).

- **Impact** : contextualisation des effets en fonction des caractéristiques du projet étudié, des enjeux écologiques identifiés dans le cadre de l'état initial et de leur sensibilité. Un impact peut être positif ou négatif, direct ou indirect, réversible ou irréversible.
- **Impact résiduel** : impact d'un projet qui persiste après application des mesures d'évitement et de réduction d'impact. Son niveau varie donc en fonction de l'efficacité des mesures mises en œuvre.
- **Implication réglementaire** : conséquence pour le projet de la présence d'un élément écologique (espèce, habitat) soumis à une législation particulière (protection, réglementation) qui peut être établie à différents niveaux géographiques (départemental, régional, national, européen, mondial).

- **Notable** : terme utilisé dans les études d'impact (codé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement) pour qualifier tout impact qui doit être pris en compte dans l'étude. Dans la présente étude, nous considérerons comme « notable » tout impact résiduel de destruction ou d'altération d'espèces, d'habitats ou de fonctions remettant en cause leur état de conservation, et constituant donc des pertes de biodiversité. Les impacts résiduels notables sont donc susceptibles de déclencher une action de compensation.
- **Patrimonial (espèce, habitat)** : le terme « patrimonial » renvoie à des espèces ou habitats qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur statut de rareté et/ou de leur niveau de menace. Ceci peut notamment se traduire par l'inscription de ces espèces ou habitats sur les listes rouges (UICN). Ce qualificatif est indépendant du statut de protection de l'élément écologique considéré.
- **Pertes de biodiversité** : elles correspondent aux impacts résiduels notables du projet mesurés pour chaque composante du milieu naturel concerné par rapport à l'état initial ou, lorsque c'est pertinent, la dynamique écologique du site impacté (CGDD, 2013). La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016 fixe comme objectif l'absence de perte nette de biodiversité dans la mesure où les actions de compensation doivent générer un gain écologique au moins égal à la perte n'ayant pu être évitée ou réduite.
- **Protégé (espèce, habitat, habitat d'espèce)** : une espèce protégée est une espèce réglementée qui relève d'un statut de protection stricte au titre du Code de l'environnement et vis-à-vis de laquelle un certain nombre d'activités humaines sont contraintes voire interdites.
- **Réhabilitation** : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à faire apparaître des fonctions disparues.
- **Remarquable (espèce, habitat)** : éléments à prendre en compte dans le cadre du projet et de nature à engendrer des adaptations de ce dernier. Habitats ou espèces qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur niveau de protection, de rareté, de menace à une échelle donnée, de leurs caractéristiques originales au sein de l'aire d'étude (population particulièrement importante, utilisation de l'aire d'étude inhabituelle pour l'espèce, viabilité incertaine de la population...) ou de leur caractère envahissant. Cette notion n'a pas de connotation positive ou négative, mais englobe « ce qui doit être pris en considération ».
- **Restauration** : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à remettre à niveau des fonctions altérées.
- **Risque** : niveau d'exposition d'un élément écologique à une perturbation. Ce niveau d'exposition dépend à la fois de la sensibilité de l'élément écologique et de la probabilité d'occurrence de la perturbation.
- **Sensibilité** : Aptitude d'un élément écologique à répondre aux effets d'un projet.

## 4.1.2 Aires d'études

- Cf. Carte : « Localisation des aires d'étude »
- Cf. Carte : « Présentation de l'aire d'étude »

Le projet se situe sur la commune de Bassussarry (commune localisée au sud de la ville de Bayonne), dans le département des Pyrénées-Atlantiques (64), en région Nouvelle-Aquitaine

Différentes aires d'étude, susceptibles d'être concernées différemment par les effets du projet, ont été distinguées dans le cadre de cette expertise (cf. tableau ci-dessous).

**Tableau 2 : Aires d'étude du projet**

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
<p>Périmètre projet Superficie : 1,45 ha</p>	<p>Périmètre du projet transmis par le client au démarrage de la mission, ayant servi de base pour dimensionner l'effort de terrain et définir l'aire d'étude rapprochée.</p> <p>Il s'agit de deux secteurs de part et d'autre de la RD932 (Route de Cambo) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Secteur Ouest de 4 008 m<sup>2</sup> (aire de covoiturage côté Makila Golf Club)</li> <li>● Secteur Est de 10 069 m<sup>2</sup> (parking relais côté ZAC Makila)</li> </ul> <p>L'emprise projet intègre également :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● L'aménagement d'un cheminement piéton aérien ou souterrain entre le Makila golf club et la ZAC Makila par une traversée sécurisée de la RD932 (70 m<sup>2</sup>) ;</li> <li>● Aménagement d'une bretelle d'entrée sur la RD 932 vers Bayonne depuis la ZAC (322 m<sup>2</sup>).</li> </ul>
<p>Aire d'étude rapprochée Superficie : 4,98 ha Elle intègre le périmètre projet</p>	<p>Aire d'étude des effets directs ou indirects de projet (positionnement des aménagements, travaux et aménagements connexes). Elle intègre la zone d'implantation des variantes du projet.</p> <p>Sur celle-ci, un état initial complet des milieux naturels est réalisé, en particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Une cartographie des habitats ;</li> <li>● Un inventaire des espèces animales et végétales ;</li> <li>● Une analyse des fonctionnalités écologiques à l'échelle locale ;</li> <li>● Une identification des enjeux écologiques et des implications réglementaires.</li> </ul> <p>L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain.</p> <p><b>Il s'agit d'une zone tampon englobant les aménagements proches (parking du Makila Golf Club, Rond-point Makila et les végétations enherbées connexes).</b></p>
<p>Aire d'étude éloignée (région naturelle d'implantation du projet) Superficie : 8 651,8 ha Elle intègre l'aire d'étude rapprochée</p>	<p>Analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique de la région naturelle d'implantation. L'expertise s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie et de la consultation d'acteurs ressources.</p> <p><b>Cette aire d'étude représente un tampon de 5 km à partir de l'aire d'étude rapprochée.</b></p>



## Localisation des aires d'étude

Création du parking P+R « Makila » à Bassussarry (64)

### Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée (P+R "Makila")
- Aire d'étude élargie

### Projets annexes

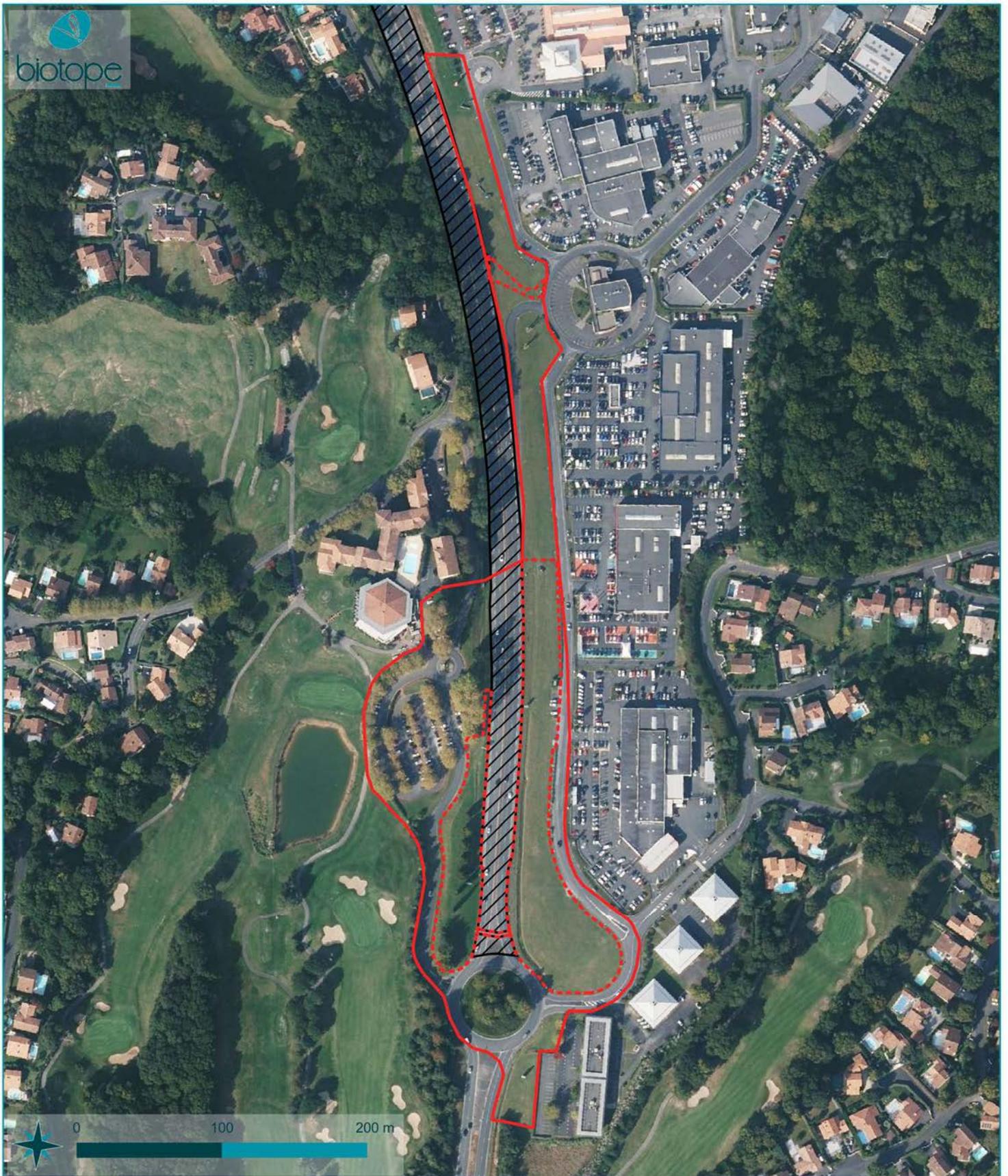
- Extension du Tram'bus 2 (MOA CD64)

- Projet de Tram'Bus 2 sud
- Projet de Tram'Bus 2 nord

### Limites administratives

- Limites communales
- Limites départementales





**SYNDICAT  
DES  
MOBILITÉS**  
PAYS BASQUE - ADOUR

### Aires d'étude

-  Aire d'étude rapprochée
-  Emprise du projet du parking P+R "Makila" (MOA SMPBA)
-  Emprise du projet d'extension du Tram'bus 2 sud (MOA CD64)

## Présentation de l'aire d'étude

Création du parking P+R « Makila » à Bassussarry (64)

### 4.1.3 Equipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude (cf. tableau ci-dessous).

**Tableau 3 : Équipe projet**

Domaines d'intervention	Intervenants	Qualité et qualification
Coordination et rédaction de l'étude	Adriane VIAL	Cheffe de projet écologue / réglementaire Titulaire d'un Master II - Gestion de la Biodiversité, Université Paul Sabatier, Toulouse III – 2 ans d'expérience
Expertise des habitats et de la flore Sondages pédologiques	Frédéric MORA	Expert Botaniste – Phytosociologue – Zones humides Titulaire d'un diplôme universitaire supérieur « Ingénierie des Milieux aquatiques et des Corridors fluviaux », Université François Rabelais de Tours - 25 ans d'expérience
	Emmanuelle UNREIN	Expert botaniste - phytosociologue Diplôme de Master 2 Titulaire d'un Master II - Ingénierie Ecologique et Gestion de la Biodiversité (IEGB) – Faculté des sciences de Montpellier – 5 ans d'expérience
Expertise de la faune (insectes, chauves-souris)	Thomas LUZZATO	Expert Fauniste – Cartographe Titulaire d'un Bac+3 en Écologie et Environnement – 22 ans d'expérience
Expertise de la faune (amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères)	Julien BONNAUD	Expert fauniste Titulaire d'un Master II Ingénierie Ecologique et Gestion de la Biodiversité (IEGB) – Faculté des sciences de Montpellier – 10 ans d'expérience
Contrôle Qualité	Colin AYCARD	Chef de projet écologue expérimenté Titulaire d'un Master II en Bioévaluation des Ecosystèmes et Expertise de la Biodiversité (BEEB) – Université Claude Bernard, Lyon 1 – 6 ans d'expérience

### 4.1.4 Méthodes d'acquisition des données

#### 4.1.4.1 Acteurs ressources consultés

Différentes personnes ou organismes ressources ont été consultés pour affiner l'expertise ou le conseil sur cette mission (cf. tableau ci-dessous).

**Tableau 4 : Acteurs ressources consultés**

Organisme consulté	Nom du contact	Date et nature des échanges	Nature des informations recueillies
Base de données Fauna	Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage (OAFS)	31/03/2021 (formulaire en ligne) 19/01/2024 (formulaire en ligne)	Pointage d'espèces de faune protégées / remarquables / exotiques envahissantes à l'échelle de l'aire d'éloignée
Base de données OBV-NA	Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine (OBV-NA)	31/03/2021 (formulaire en ligne) 19/01/2024 (formulaire en ligne)	Pointage d'espèces de flore protégées / remarquables / exotiques envahissantes à l'échelle de l'aire d'étude éloignée
Conservatoire Botanique National Sud-Aquitain	Rémi Guisier	31/03/2021 (mail)	Informations sur la présence d'espèces végétales protégées au sein de l'aire d'étude (données non saisies sur l'OBV-NA)
Conservatoire Botanique National Sud-Aquitain	Nicolas Leblond	17/01/2024 (mail)	Echanges quant à la détermination de l'espèce de <i>Linum trigynum</i> présente sur le tracé du projet et initialement identifiée comme <i>Linum strictum</i> .

\* Données de moins de dix ans

#### 4.1.4.2 Recueil bibliographique

Les références bibliographiques utilisées dans le cadre de cette étude font l'objet d'un chapitre dédié en fin de rapport, avant les annexes.

Dans les différents chapitres de l'état initial, des analyses bibliographiques sont présentées pour chacun des groupes traités. Elles valorisent les différentes sources de données disponibles et pertinentes (rapports, thèses, articles, bases de données...) ainsi que les informations obtenues spécifiquement dans le cadre de cette étude auprès des différentes personnes ou structures ressources consultées.

**Tableau 5 : Bibliographie relative aux environs de l'aire d'étude rapprochée**

Nom du document et référence bibliographique	Principaux enjeux synthétisés
<p><b>Biotope, 2022. Projet de Bus à Haut Niveau de Service de la Communauté d'Agglomération du Pays Basque, Diagnostic faune flore. Syndicat des mobilités Pays Basque Adour</b></p>	<p>Obtention de données d'inventaires précédents (espèces et cortèges patrimoniaux et/ou protégés identifiés) sur l'aire d'étude. <b>A noter que le Projet de de Bus à Haut Niveau de Service correspondant à l'extension du TRAM'BUS 2 entre les arrêts « Technocité » et « Makila » recoupe une partie de l'aire d'étude rapprochée défini sur ce projet.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Zonages du patrimoine naturel : 5 zonages règlementaires sur l'aire d'étude rapprochée (dont la ZSC FR7200786 « La Nive » en partie) ; 9 zonages d'inventaire (ZNIEFF) et 10 autres zonages (ENS)</li> <li>→ Au niveau du secteur Makila : Dominance d'habitats artificialisés et de végétations herbacées anthropiques</li> <li>→ Au niveau du secteur Makila : présence de nombreuses stations de flore protégée / patrimoniale : stations linéaires de Bellardie sur le terre-plein central de la RD932 de plusieurs kilomètres, tapis de lotiers hispide et grêle sur les accotements de la RD932, présence de stations ponctuelles de Lin raide sur les accotements, d'une station de Laïche des renards dans un fossé et de Nielle des blés sur le rond-point Makila</li> <li>→ Au niveau du secteur Makila : présence de stations de flore exotique envahissante (notamment Herbe de la pampa)</li> <li>→ Au niveau du secteur Makila : aucune zone humide sur critère végétation ou sol</li> <li>→ Présence d'arbres avérées ou potentiels à Grand-capricorne en bordures de la RD932, d'habitats d'hivernage / estivage des amphibiens et reptiles sur les milieux semi-ouverts et boisements de bords de route, de haies et d'alignements d'arbres favorables à la reproduction du Verdier d'Europe et du Serin Cini, d'habitats de la faune anthropique commune (Hérisson d'Europe, Ecreuil roux) et d'arbres favorables au gîte des chauves anthropophiles.</li> <li>→ Présence d'une trame boisée discontinue avec une fonctionnalité écologique limitée (entrecoupée par des secteurs plus artificiels).</li> </ul>
<p><b>Biotope, 2021. Partie Sud de la Ligne 2 du Tram'bus, Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'environnement. Syndicat des mobilités Pays Basque Adour</b></p>	<p>Obtention de données d'inventaires précédents (espèces et cortèges patrimoniaux et/ou protégés identifiés) sur l'aire d'étude.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Zonages du patrimoine naturel : 3 zonages règlementaires sur l'aire d'étude rapprochée (dont la ZSC FR7200786 « La Nive » en partie) ; 9 zonages d'inventaire (ZNIEFF) et 10 autres zonages (ENS)</li> <li>→ Dominance d'habitats artificialisés et de végétations herbacées anthropiques</li> <li>→ Présence de stations de flore protégée : stations linéaires de Bellardie sur le terre-plein central de la RD932 de plusieurs kilomètres, nombreuses stations de lotiers hispide sur les accotements de la RD932 et d'une station de Sérapias à petites fleurs sur un accotement près du Leroy Merlin</li> <li>→ Présence de stations de flore exotique envahissante (notamment Herbe de la pampa)</li> <li>→ Aucune zone humide sur critère végétation ou sol</li> <li>→ Présence d'arbres avérées ou potentiels à Grand-capricorne en bordures de la RD932, d'habitats du Léopard des murailles, de haies et d'alignements d'arbres favorables à la reproduction du Chardonneret élégant, d'habitats de la faune anthropique commune (Hérisson d'Europe, Ecreuil roux) et d'arbres favorables au gîte des chauves arboricoles / anthropophiles.</li> </ul>

#### 4.1.4.3 Prospections de terrain et effort d'inventaire

Les prospections réalisées en janvier 2022, ayant alimentées le volet faune-flore de l'Examen au « cas par cas » du présent projet, ont concerné, sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée associée au projet, les habitats naturels, la flore et la faune représentative de la biodiversité du site. De plus, les expertises menées dans le cadre du projet d'extension du TRAM'BUS 2 en 2021, recoupant une partie de l'aire d'étude rapprochée du projet ont également permis d'alimenter le présent diagnostic. Le nombre et les périodes de passage ont été adaptés au contexte urbanisé de l'aire d'étude rapprochée et aux enjeux écologiques pressentis.

Toutefois, au vu des enjeux floristiques potentiels sur l'aire d'étude rapprochée des deux dits projets et après échange avec le CBNSA, un inventaire complémentaire spécifique de la flore sur les accotements végétalisés et le terre-plein central de la RD932 a été réalisé sur la période estivale 2022 afin de lever les potentialités identifiées lors des premiers passages.

Le tableau et la figure suivants indiquent les dates de réalisation et les groupes visés par les inventaires de terrain dans le cadre de la mission (cf. tableau ci-dessous).

À chaque passage, les observations opportunistes concernant des groupes non ciblés initialement sont notées pour être intégrées dans la synthèse des données. Également, étant donné que les expertises naturalistes réalisées dans le cadre du projet d'extension sud de la ligne TRAM'BUS 2 recoupe en partie l'aire d'étude rapprochée du présent projet, ces derniers ont été intégrés au planning ci-dessous.

**Tableau 6 : Dates et conditions des prospections de terrain**

Dates des inventaires	Commentaires
<b>Inventaires des habitats et de la flore (1 passage dédié sur l'aire d'étude rapprochée du projet + 3 passages dédiés réalisés lors du diagnostic écologique du projet d'extension sud de la ligne TRAM'BUS 2)</b>	
17/06/2021	Prospections ciblées sur les espèces pré-estivales dans le cadre du projet d'extension sud de la ligne TRAM'BUS 2. Conditions mauvaises : pluie battante.
28/01/2022	<b>Cartographie des habitats naturels de l'aire d'étude rapprochée du P+R Makila. Evaluation des potentialités d'accueil de la flore patrimoniale et/ou protégée. Relevé de la flore exotique envahissante. Bonnes conditions.</b>
07/06/2022	Prospections complémentaires ciblées sur la flore estivale (Lotier hispide, Lotier grêle et Aigremoine élevée) des accotements végétalisés et du terre-plein central de la RD932. Bonnes conditions.
29/06/2022	Prospections complémentaires ciblées sur la flore estivale (Lotier hispide, Lotier grêle et Aigremoine élevée) des accotements végétalisés et du terre-plein central de la RD932. Bonnes conditions.
<b>Inventaires des zones humides (1 passage dédié sur l'aire d'étude rapprochée du projet + 1 passage dédié réalisé lors du diagnostic écologique du projet d'extension sud de la ligne TRAM'BUS 2)</b>	
17/06/2021	Réalisation de sondages pédologiques. Bonnes conditions.
28/01/2022	<b>Réalisation de sondages pédologiques. Bonnes conditions.</b>
<b>Inventaires de la faune (1 passage toute faune dédié sur l'aire d'étude rapprochée du projet + 3 passages couplés réalisés lors du diagnostic écologique du projet d'extension sud de la ligne TRAM'BUS 2)</b>	
28/01/2022	<b>Inventaire multi-groupes et étude des potentialités d'accueil pour les espèces de faune sur l'aire d'étude rapprochée du P+R Makila ciblées sur la présence d'arbres gîtes favorables aux insectes saproxyliques, chauves-souris et avifaune. Bonnes conditions.</b>
17/06/2021	Recherche des insectes et habitats d'espèces protégées et évaluation des potentialités de présence de gîtes arboricoles de chauves-souris dans le cadre du projet d'extension sud de la ligne TRAM'BUS 2. Conditions mauvaises : pluie battante
16/06/2021	Inventaire des oiseaux nicheurs et inventaire des espèces de reptiles en phase de thermorégulation durant les prospections ornithologiques dans le cadre du projet d'extension sud de la ligne TRAM'BUS 2. Temps ensoleillé, température chaude (supérieure à 25°C).
19/03/2021	Inventaire des oiseaux nicheurs, inventaire des espèces de reptiles en phase de thermorégulation et recherche d'indices de présence des mammifères durant les prospections ornithologiques. Recherche diurne de sites potentiels de reproduction des amphibiens et inventaire des espèces dans le cadre du projet d'extension sud de la ligne TRAM'BUS 2. Conditions favorables : temps couvert et humide

Au regard des enjeux relatifs à la présence d'espèces de flore remarquable sur l'aire d'étude rapprochée, l'inventaire de la flore est suffisamment récent et robuste. L'inventaire de la faune est peu étayé (une unique visite en janvier 2022 sur l'ensemble de l'aire d'étude) mais, au regard du contexte, des données récoltés lors des expertises pour le projet d'extension sud de la ligne TRAM'BUS 2 et des milieux en présence, les enjeux attendus peuvent être qualifiés de très faibles. Par ailleurs, il a été acté d'un commun accord avec la maîtrise d'ouvrage que la réalisation d'investigations complémentaires printanières mettrait à mal le planning de l'opération.

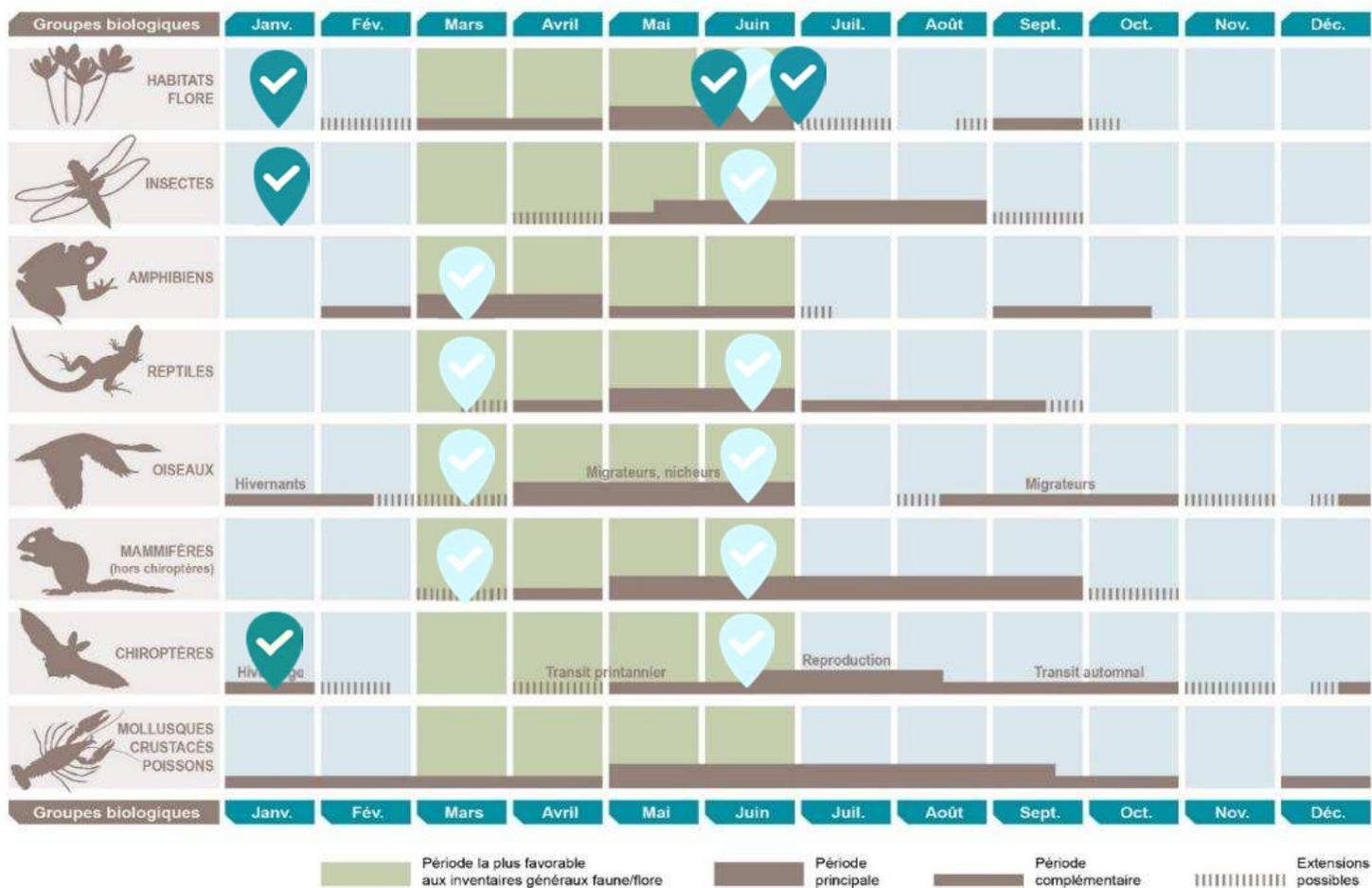


Figure 6 : Représentation synthétique des périodes de prospections les plus favorables à l'expertise des différents groupes et des dates de passage réalisées sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée en 2022 (balise bleu foncé) et sur une partie de cette-ci lors du diagnostic écologique du tracé de l'extension sud de la ligne TRAM'BUS 2 en 2021 (balise bleu clair)

#### 4.1.4.4 Synthèse des méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

→ Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Le tableau suivant présente une synthèse des méthodes d'inventaires mises en œuvre dans le cadre de cette étude. Les méthodes d'inventaire de la faune et de la flore sur l'aire d'étude rapprochée ont été adaptées pour tenir compte des exigences écologiques propres à chaque groupe et permettre l'inventaire le plus représentatif et robuste possible. Les méthodologies détaillées sont présentées en annexe de ce rapport pour chacun des groupes étudiés.

**Tableau 7 : Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités**

Thématique	Description sommaire
<b>Méthodes utilisées pour l'étude des habitats et de la flore</b>	<u>Habitats</u> : relevés simples d'espèces végétales pour l'établissement d'un cortège permettant le rattachement aux habitats listés dans les référentiels utilisés (CB, Eunis, PVF, Natura 2000). <u>Flore</u> : expertises ciblées sur les périodes pré-vernale et estivale. Liste d'espèces sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée couplée à des pointages au GPS et comptage d'effectifs pour les stations d'espèces floristiques remarquables et exotiques envahissantes.
<b>Méthodes utilisées pour l'étude des zones humides</b>	<u>Critère « Végétation »</u> : identification des habitats caractéristiques de zones humides par l'expert botaniste (voir précédemment). <u>Critère « Sols »</u> : réalisation de sondages pédologiques à la tarière manuelle.
<b>Méthodes utilisées pour l'étude de la faune dans le cadre du présent projet</b>	Recherche d'indices de présence d'insectes saproxyliques au niveau de sujets de chênes mûres. Inventaire à vue des reptiles en phase de thermorégulation ou en soulevant les différentes caches (pierres, planches, tôles, bâches...), soigneusement remises en place. Inventaire à vue des individus et recherche d'indices de présence de mammifères terrestres (terriers, excréments, poils...). Etude et caractérisation des potentialités de présence et d'utilisation des habitats par la faune (dont évaluation des potentialités de gîte de chauves-souris et de sites de reproduction d'oiseaux).
<b>Méthodes utilisées pour l'étude de la faune dans le cadre du projet d'extension sud de la ligne TRAM'BUS 2</b>	Inventaire à vue et évaluation des potentialités de présence des insectes protégés dans les habitats observés, recherche d'indices de présence. Repérage diurne des milieux aquatiques favorables aux amphibiens. Recherche par écoute des chants au niveau des milieux aquatiques favorables à la reproduction des amphibiens au sein de l'aire d'étude rapprochée. Inventaire à vue des reptiles en phase de thermorégulation ou en soulevant les différentes caches (planches, tôles, bâches...), soigneusement remises en place. Inventaire à vue de l'avifaune et par points d'écoute diurnes d'environ 5 mn en période de nidification dans les habitats les plus favorables. Recherche à vue de nids ou de cavités (Picidés). Inventaire à vue des individus et recherche d'indices de présence de mammifères (terriers, excréments, poils...) Évaluation des potentialités de présence de gîtes arboricoles de chauves-souris.
<b>Difficultés scientifiques et techniques rencontrées :</b> Globalement, les prospections ont été contraintes par les risques inhérents aux inventaires en bord de route et au besoin d'accompagnement des experts de terrains par des équipes de sécurisation routière du Conseil Département des Pyrénées-Atlantiques. Ainsi, les bandes enherbées situées au niveau du terre-plein central n'ont pas fait l'objet d'inventaires directs. Des observations ont toutefois été réalisées à l'aide de jumelles.	
<u>Étude des oiseaux</u> : en raison du bruit induit par le trafic routier, la détection au chant des différentes espèces d'oiseaux fut difficile.	

La période hivernale des prospections n'était pas favorable à un inventaire fin de la flore et de la faune sur l'aire d'étude rapprochée. L'expertise de terrain a donc essentiellement consisté en une évaluation des capacités d'accueil des milieux pour les espèces remarquables connues du secteur. Concernant la flore, deux passages supplémentaires en période optimale d'expression ont permis de statuer sur la présence d'espèces remarquables identifiées comme potentielles selon les données bibliographiques sur le secteur. Concernant la faune, au vu du caractère très artificiel du site, et sur la base des expertises menées dans le cadre du projet d'extension sud de la ligne TRAM'BUS 2 en 2021, les enjeux attendus sont très faibles, l'inventaire est jugé robuste.

## 4.1.5 Restitution, traitement et analyse des données

### 4.1.5.1 Restitution de l'état initial

L'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune est restitué par groupe biologique (habitats, flore, insectes, reptiles...) et s'appuie d'une part sur la bibliographie récente disponible, d'autre part sur une analyse des caractéristiques et des potentialités d'accueil des milieux naturels et surtout sur les observations et les relevés réalisés dans le cadre des inventaires de terrain sur l'aire d'étude rapprochée.

Ces chapitres contiennent pour chaque groupe étudié un tableau de synthèse des statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables présentes dans l'aire d'étude rapprochée. Ces tableaux traitent uniquement des espèces remarquables, de manière individuelle ou collective via la notion de « cortège d'espèces ».

Note importante : Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

Outre un tableau de synthèse, chaque chapitre par groupe biologique présente des cartographies restituant :

- Pour les habitats : la localisation des polygones d'habitats, qu'il s'agisse de végétations (plus moins naturelles (rattachables à une typologie phytosociologique) ou très artificielles (cultures, parcs, jardins, plantations...)) ou d'habitats sans végétation (non artificiels ou d'aspects naturels (rochers, parois, bancs de sables ou galets, plages...) ou clairement artificiels (routes, bâtis...)) ;
- Pour la flore : la localisation des observations d'espèces remarquables (espèces protégées, espèces patrimoniales, espèces exotiques envahissantes...)
- Pour la faune : non seulement la localisation des observations d'espèces remarquables mais aussi la localisation des habitats des espèces et/ou des cortèges d'espèces en précisant au moins l'utilisation de l'habitat par l'espèce ou le cortège (repos, reproduction, alimentation, hivernage...) voire aussi la nature de l'habitat (prairies, haies, cours d'eau...).

### 4.1.5.2 Évaluation des enjeux écologiques

→ Cf. Annexe III : « Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces »

Pour rappel, un enjeu écologique est la valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat ou encore un cumul de ces différents éléments.

Un enjeu écologique est une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques.

Les documents de référence pour l'expertise n'ont pas de valeur juridique ou normative mais seront pris en compte dans la présente expertise (Cf. Annexe III :)

Les listes de protection ne sont pas indicatrices du statut de rareté / menace des éléments écologiques et le niveau d'enjeu écologique est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré.

Aucune considération de statut réglementaire n'entre dans cette évaluation.

Dans le cadre de cette étude, l'évaluation des enjeux écologiques est réalisée en deux étapes : tout d'abord l'évaluation d'un **enjeu spécifique** et ensuite sa déclinaison en un **enjeu contextualisé**. Cette évaluation est construite principalement sur les listes rouges des espèces et écosystèmes menacés, lesquelles sont basées sur une méthodologie commune définie par l'Union internationale de conservation de la nature (UICN) qui classe chaque végétation, espèce ou sous-espèce parmi onze catégories. A ce jour, la plupart des groupes taxonomiques couramment étudiés ont été évalués sur la base de cette méthodologie à l'échelle nationale – voire ont déjà fait l'objet de réévaluations – tandis que toutes les régions sont dotées ou se dotent peu à peu de listes rouges évaluées à l'échelle de leur territoire. De fait, les listes rouges nationales et régionales apparaissent comme les meilleurs outils afin d'évaluer les enjeux écologiques globaux des espèces et à termes des végétations, dont les évaluations sont réalisées progressivement par les conservatoires botaniques.

#### 4.1.5.2.1. Enjeu spécifique

Ce premier niveau d'enjeu précise l'intérêt intrinsèque que représente un habitat ou une espèce.

- **Cas des habitats**

Dans le cas des habitats, l'évaluation des enjeux spécifiques se base sur le logigramme suivant :

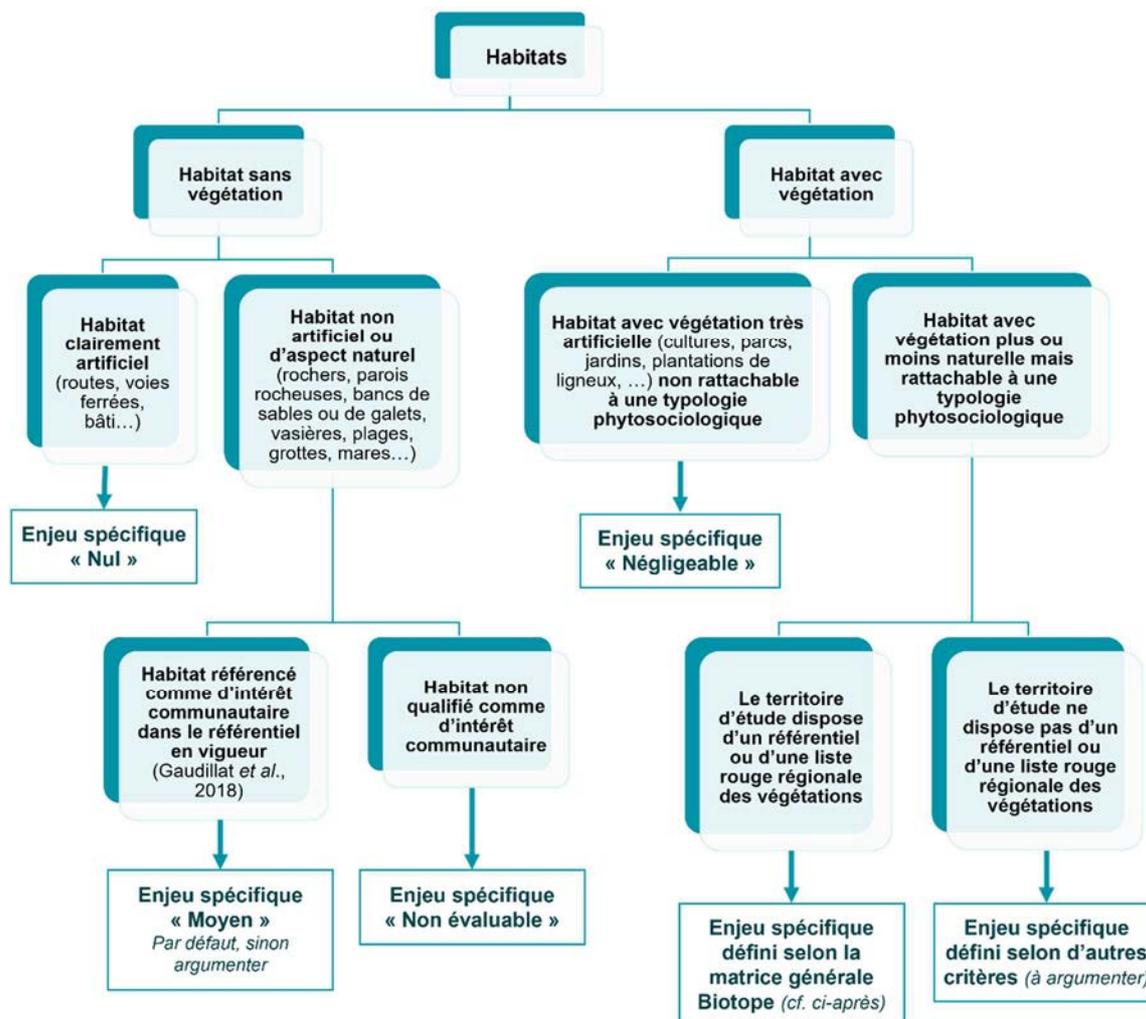


Figure 7 : Schéma d'évaluation de l'enjeu spécifique des habitats

Dans le cas de végétations disposant d'une liste rouge, l'enjeu spécifique est défini selon six niveaux décrits dans le tableau suivant :

Tableau 8 : Niveaux d'enjeu spécifique « Habitats »

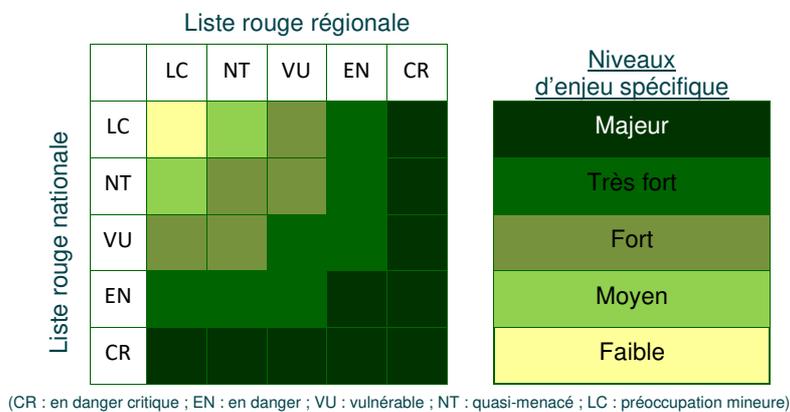
Niveau d'enjeu	Lien avec les statuts de menace dans le cas des végétations disposant d'une liste rouge
Majeur	CR
Très fort	EN
Fort	VU
Moyen	NT
Faible	LC
Négligeable	-

(CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure)

• **Cas des espèces**

Pour l'évaluation des taxons, l'enjeu spécifique est le résultat du croisement des statuts officiels de menace des espèces – ou listes rouges - définis d'une part à l'échelon national et d'autre part à l'échelle des régions administratives françaises. Le diagramme suivant présente le résultat du croisement des différentes catégories de menace aux échelles nationales et régionales permettant d'aboutir aux différents niveaux d'enjeu spécifique :

**Tableau 9 : Méthode d'évaluation et niveaux d'enjeu spécifique « Espèces »**



**Cas particulier des listes rouges manquantes en Nouvelle Aquitaine :**

La Région Nouvelle Aquitaine est issue de la fusion de trois régions (Aquitaine, Limousin et Poitou-Charentes). Chacune de ces anciennes régions avait un stade d'avancement différent dans l'élaboration des listes rouges régionales, induisant par exemple des manques pour certains groupes faunistiques ou la flore vasculaire (illustré par le tableau ci-après, source DREAL Nouvelle Aquitaine 2022).



**Synthèse des Listes Rouges Régionales (LRR) en Nouvelle-Aquitaine (01/01/22)**

	Champignons	Flore Vasculaire	Cigales	Ascalaphes	Mantes	Phasmes	Odonates	Coléoptères Saproxylophages	Lépidoptères Rhopalocères	Orthoptères	Poissons	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux hivernants	Oiseaux Nicheurs	Oiseaux en migration	Mammifères	Chiroptères
<b>Nouvelle-Aquitaine</b>																		
<b>Aquitaine</b>		X					X		X			X	X				X	X
<b>Limousin</b>		X					X	X	X	X				X	X	X		
<b>Poitou-Charentes</b>	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X				X	X

X Selon la méthodologie UICN  
X Pas de méthodologie UICN

Pour pallier l'absence de certaines listes rouges, les niveaux d'enjeux de conservation défini par FAUNA (<https://observatoire-fauna.fr/programmes/referentiel-especes/rechercher-especes>) pourront être utilisés et feront office dans le présent document à « l'Enjeu spécifique ».

#### 4.1.5.2.2. Enjeu contextualisé

L'enjeu spécifique défini précédemment peut – ou non – être pondéré ou réajusté par l'expert de Biotope ayant réalisé les inventaires, en fonction des connaissances réelles concernant le statut de l'espèce ou de l'habitat sur l'aire d'étude rapprochée.

Ce travail s'appuie sur les données recueillies sur le terrain, sur l'expérience des spécialistes en charge des inventaires et sur les connaissances les plus récentes relatives aux habitats et espèces. L'enjeu contextualisé se veut être le reflet de la place de l'habitat ou de l'utilisation de l'aire d'étude par l'espèce. Pour ce faire, il peut notamment être basé sur les critères suivants : statuts patrimoniaux de l'habitat / taxon considéré, lien de l'espèce avec l'aire d'étude rapprochée pour l'accomplissement de son cycle biologique, représentativité à différentes échelles géographiques de l'habitat / la population d'espèce sur l'aire d'étude rapprochée...

L'enjeu contextualisé est défini selon sept niveaux. Aux cinq classes définies précédemment selon la matrice « espèces » s'en rajoutent deux autres :

- Enjeu négligeable : comme son nom l'indique, il est négligé dans l'analyse. Il ne constitue pas un enjeu écologique à l'échelle locale du fait du faible lien que l'espèce entretient avec l'aire d'étude rapprochée ou du fait du caractère très dégradé/artificiel de l'habitat.
- Enjeu nul : une composante de la biodiversité locale ne pouvant être nulle, ce terme est réservé aux taxons exotiques ou aux habitats artificiels.

**Tableau 10 : Niveaux d'enjeu contextualisé**

Majeur
Très fort
Fort
Moyen
Faible
Négligeable
Nul

#### 4.1.5.3 Représentation cartographique des enjeux

Dans le cadre de l'état initial, des cartographies des enjeux écologiques sont réalisées par groupe faune-flore :

- Pour les habitats, cette cartographie est le reflet strict de l'enjeu écologique contextualisé attribué individuellement à chaque habitat ;
- Pour la flore et chaque groupe faunistique, la cartographie des enjeux écologiques n'est pas une traduction stricte des enjeux écologiques attribués aux espèces individuellement : la cartographie des enjeux traduit l'intérêt fonctionnel des milieux de l'aire d'étude rapprochée pour le groupe taxonomique considéré ; autrement dit l'intérêt pour l'accomplissement de tout ou partie du cycle biologique des espèces ou cortèges d'espèces considéré(e)s, et rend ainsi compte de l'intérêt et de l'utilisation des milieux par les espèces.

En conclusion, une cartographie de synthèse des enjeux écologiques est réalisée. Chaque parcelle ou unité d'habitat se voit attribuer un niveau d'enjeu écologique sur la base :

- Du niveau d'enjeu contextualisé de l'habitat ;
- Du niveau d'enjeu contextualisé de la ou des espèces végétales ou animales exploitant l'habitat ;
- De la fonctionnalité de l'habitat pour cette ou ces espèces ;
- De la position de l'habitat au sein du réseau écologique local.

Dans le cas général, lorsque plusieurs espèces utilisent la même parcelle ou la même unité d'habitat, le niveau correspondant à l'espèce qui constitue l'enjeu le plus fort est retenu. Plusieurs espèces exploitant un même habitat peuvent, dans certains cas, conduire à augmenter le niveau d'enjeu de l'habitat.

#### 4.1.5.4 Méthodes d'évaluation des impacts résiduels notables

Les impacts sont considérés comme notables lorsque les destructions ou les altérations d'espèces, d'habitats ou de fonctions remettent en question leur état de conservation, et constituent donc des pertes de biodiversité.

En premier lieu, il convient de vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures d'évitement/réduction mises en place, afin de juger du caractère notable ou non de l'impact résiduel sur les habitats et/ou espèces concernées. Deux cas sont envisagés :

- En cas d'impact résiduel nul ou négligeable, l'impact est évalué comme non notable.
- En cas d'absence de mesure ou d'efficacité partielle, l'analyse se poursuit sur la base des critères ci-dessous :
  - Le niveau d'enjeu écologique contextualisé ;
  - Le niveau d'artificialisation de l'habitat concerné ;
  - L'insertion de l'habitat concerné au sein d'une trame fonctionnelle ;
  - L'intérêt de l'habitat pour le maintien dans un état de conservation favorable d'une population d'espèce.

Les impacts résiduels non notables concluent sur la mise en place de mesures environnementales suffisantes au maintien des espèces ou habitats concernés en bon état de conservation. Aucune compensation n'est attendue.

Les impacts résiduels notables traduisent une insuffisance des mesures environnementales à garantir le maintien d'espèces ou d'habitats en bon état de conservation. Dans ce cas, une stratégie compensatoire doit être proposée.

#### 4.1.5.5 Méthode d'évaluation des impacts cumulés

Une analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets connus a été menée. Ils correspondent aux impacts globaux de l'ensemble des projets d'aménagement situés dans l'aire d'étude éloignée et dont les impacts peuvent s'ajouter les uns aux autres (interactions possibles). Les projets à prendre en compte sont ceux actuellement connus, non encore en service, quelle que soit la maîtrise d'ouvrage concernée, ayant fait l'objet, à la date du dépôt de la présente étude d'impact :

- D'un document d'incidence pour demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau et d'une enquête publique (article R. 214-6 du Code de l'environnement) ;
- Et/ou d'une étude d'impact, et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.
- Sont exclus de cette analyse les projets réalisés (= mis en service) ou dont les décisions sont caduques ou dont le maître d'ouvrage a officiellement abandonné la réalisation. Les projets en chantier restent en revanche inclus dans l'analyse.

Une recherche des projets susceptibles d'avoir des impacts cumulés avec le projet de création du parking P+R « Makila » a été réalisée par Biotope au sein de l'aire d'étude éloignée. **Une attention particulière a été portée quant à l'évaluation des impacts cumulés avec le projet d'extension sud du TRAM'BUS 2 porté par le CD64 dont le dossier de dérogation espèces protégées est en cours de réalisation par Biotope et les précédents projets de la ligne TRAM'BUS 2 Nord et Sud, instruits en 2018 et 2021.**

La liste des projets étudiés a été arrêtée au 31/01/2024 et concerne les projets dont les avis datent de moins de trois ans.

Cette méthode trouve ses limites dans le fait que les informations disponibles sont peu ou partiellement accessibles et très hétérogènes.

# 5 Etat initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

## 5.1 Contexte écologique du projet

### 5.1.1 Généralités

L'emprise du projet se localise en zone semi-urbaine de la périphérie sud Bayonnaise, au niveau de deux secteurs de pelouses sous influence anthropique situées de part et d'autre de la RD932 (entre le Makila golf club et la ZAC. Makila). Le site présente peu d'intérêt pour la faune au regard du peu de milieux arborés et buissonnants qui s'y trouvent. Ils constituent toutefois des habitats pouvant être utilisés par un cortège d'espèces communes, en particulier en contexte urbain où les habitats pour la faune se raréfient. Les pelouses peuvent également constituer des milieux favorables à un cortège d'espèces floristiques communes mais protégées des milieux entretenus.



Accotements végétalisés



Habitats artificiels (voiries)

Principaux habitats sur l'aire d'étude rapprochée

### 5.1.2 Zonages du patrimoine naturel

- Cf. Carte : « Zonages réglementaires du patrimoine naturel »
- Cf. Carte : « Zonages d'inventaire et autres zonages du patrimoine naturel »

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur l'aire d'étude éloignée a été effectué auprès des services administratifs de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) de la région Nouvelle-Aquitaine.

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- Les zonages réglementaires du patrimoine naturel, qui correspondent à des sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes. Ce sont les

sites du réseau européen Natura 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles nationales et régionales...

- Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF de type II, grands ensembles écologiquement cohérents et ZNIEFF de type I, secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable) ou encore les zones humides identifiées à l'échelle départementale ou régionale.

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs naturels régionaux) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (Espaces naturels sensibles, sites des Conservatoires des espaces naturels, sites du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres, sites compensatoires référencés sur GéoMCE...).

Le tableau suivant présente les différents zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude éloignée, en précisant pour chacun :

- Le type, le numéro / code et l'intitulé du zonage ;
- Sa localisation et sa distance par rapport à l'aire d'étude rapprochée, permettant ainsi de préciser le niveau d'interaction du zonage avec l'aire d'étude rapprochée.

3 zonages réglementaires du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude éloignée :

- 1 Zone Spéciale de Conservation (ZSC) désigné au titre de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / faune / flore » liée au réseau hydrographique de la Nive ;
- 2 Réserves Naturelles Régionales (RNR).

4 zonages d'inventaires du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude éloignée :

- 4 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), dont 2 de type II et 2 de type I ;

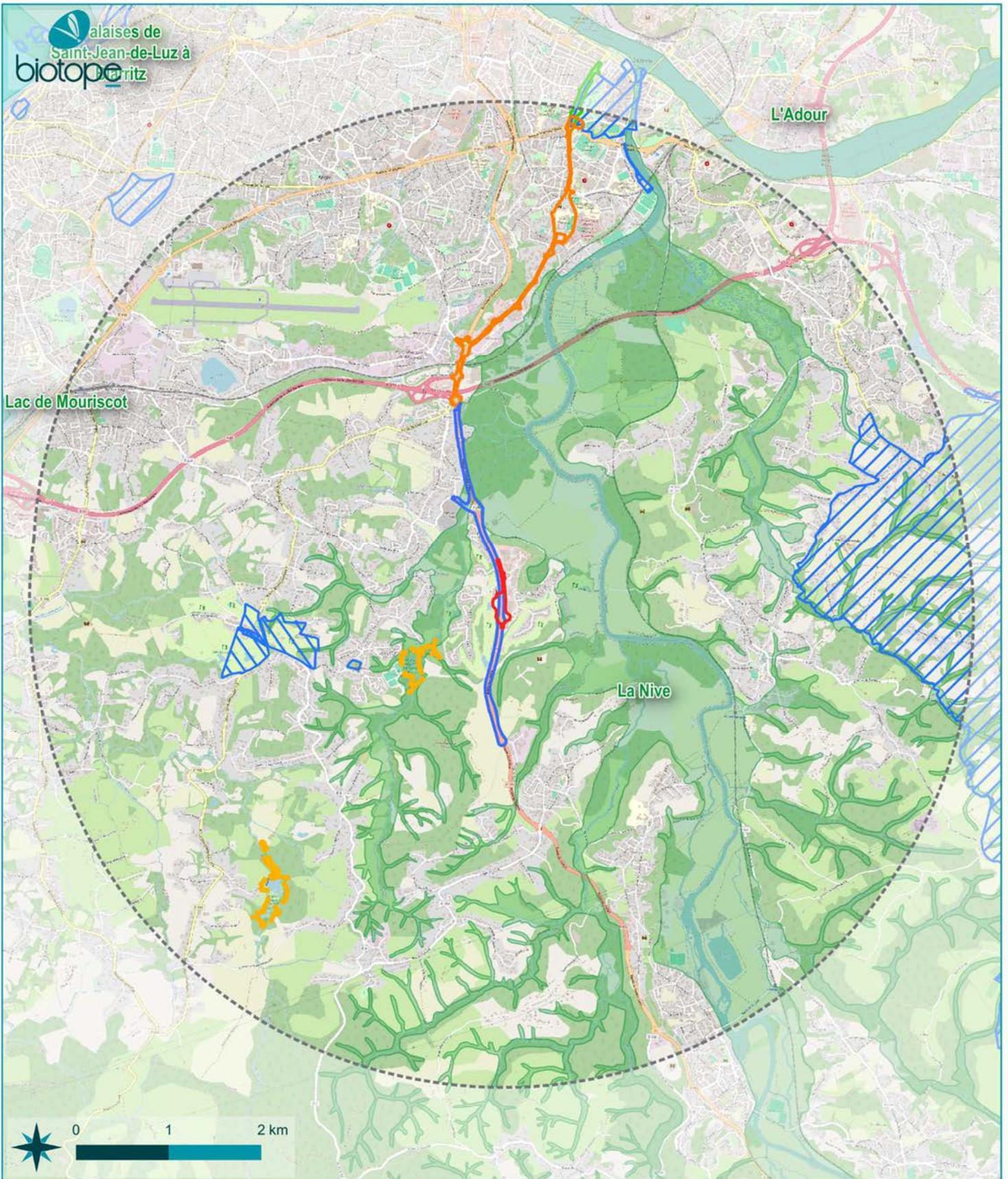
8 autres zonages du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude éloignée :

- 3 Espaces Naturels Sensibles du département des Pyrénées-Atlantiques ;
- 5 sites relevant de mesures compensatoires (GéoMCE).

**Tableau 11 : Zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude éloignée**

Type de zonage	Code	Intitulé	Distance à l'aire d'étude rapprochée	Lien vers la fiche sur le portail Web de l'INPN
<b>Zonages réglementaires</b>				
ZSC	FR7200786	La Nive	250 m à l'Est	<a href="https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR7200786">https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR7200786</a>
RNR	FR9300175	Étang de Chourroumillas	700 m au Sud-Ouest	<a href="https://inpn.mnhn.fr/espace/protege/FR9300175">https://inpn.mnhn.fr/espace/protege/FR9300175</a>
RNR	FR9300007	Errota Handia	3,5 km au Sud-Ouest	<a href="https://inpn.mnhn.fr/espace/protege/FR9300007">https://inpn.mnhn.fr/espace/protege/FR9300007</a>
<b>Zonages d'inventaires</b>				
ZNIEFF1	720008885	Étang de Xurrumilatx et ses abords	700 m au Sud-Ouest	<a href="https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/720008885">https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/720008885</a>
ZNIEFF1	720010808	Barthes de Quartier-Bas	1,7 km à l'Est	<a href="https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/720010808">https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/720010808</a>
ZNIEFF2	720012968	Réseau hydrographique des Nives	250 m à l'Est	<a href="https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/720012968">https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/720012968</a>
ZNIEFF2	720008884	Bois et Landes d'Ustaritz et de Saint-Pée	4,3 km au Sud-Ouest	<a href="https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/720008884">https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/720008884</a>
<b>Autres zonages</b>				
Espace naturel sensible	130	Bois d'Urdains	100 m à l'Est	-
Espace naturel sensible	40	Barthes de la Nive	1 km à l'Est	-

Type de zonage	Code	Intitulé	Distance à l'aire d'étude rapprochée	Lien vers la fiche sur le portail Web de l'INPN
Espace naturel sensible	1160	Zones humides de Mouguerre	3,7 km à l'Est	-
Mesures de compensation (GéoMCE)	648	<u>Catégorie</u> : C2-1 - Restauration / Réhabilitation concernant tous types de milieux <u>Nom du projet</u> : Création d'une zone commerciale à Bayonne, Mouguerre et St-Pierre-d'Irube (64)	1,5 km au Nord	-
Mesures de compensation (GéoMCE)	5120	<u>Catégorie</u> : C2-1 - Restauration / Réhabilitation concernant tous types de milieux <u>Nom du projet</u> : Construction d'une canalisation de gaz entre Arcangues (64) et Coudure (40)	4,7 km à l'Est	-
Mesures de compensation (GéoMCE)	402	<u>Catégorie</u> : C2-1 - Restauration / Réhabilitation concernant tous types de milieux <u>Nom du projet</u> : Création d'une zone activités commerciales à Anglet (64)	3,4 km au Nord	-
Mesures de compensation (GéoMCE)	362 374	<u>Catégorie</u> : C2-1 - Restauration / Réhabilitation concernant tous types de milieux <u>Nom du projet</u> : Création d'un écoquartier du Maharin à Anglet (64)	4,8 km au Nord-Ouest	-



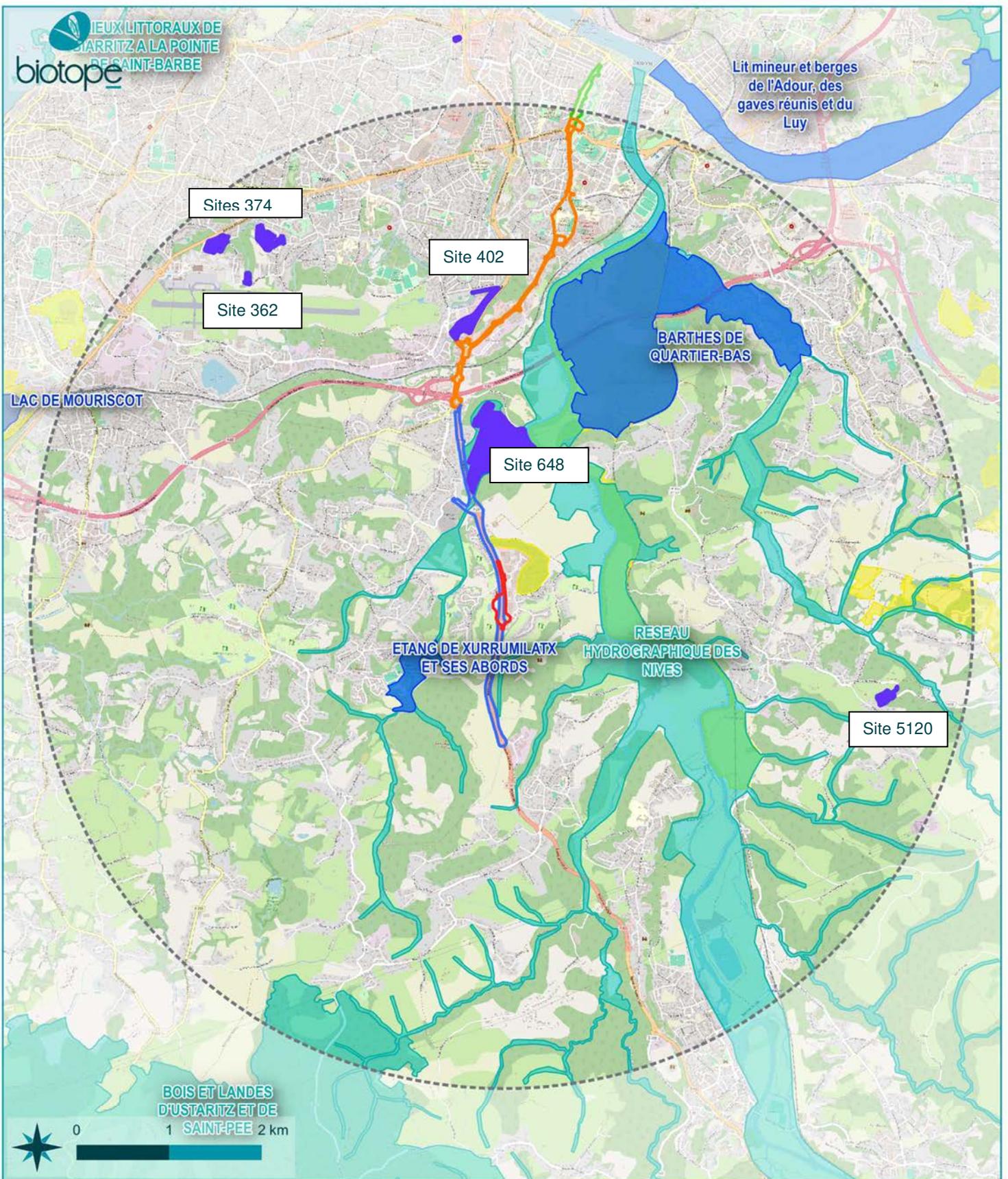
## Zonages réglementaires

### Aires d'étude

-  Aire d'étude rapprochée
-  Projet d'extension du Tram'bus 2 sud (MOA CD64)
-  Projet du Tram'bus 2 nord
-  Projet du Tram'bus 2 sud
-  Aire d'étude éloignée (5 km)

### Zonages réglementaires

-  Réserves Naturelles Régionales
-  Sites classés (Nouv-Aq.)
-  Sites inscrits (Nouv-Aq.)
-  Zones Spéciales de Conservation (Dir. Hab.)
-  Zones de Protection Spéciale (Dir.Ois)



## Zonages d'inventaire et autres zonages

### Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée (5 km)
- Projet d'extension du Tram'bus 2 sud (MOA CD64)
- Projet du Tram'bus 2 nord
- Projet du Tram'bus 2 sud

### Zonages d'inventaires

- Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type 1
- Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type 2

### Autres zonages du patrimoine naturel

- Espaces Naturels Sensibles (64)

### 5.1.3 Synthèse du contexte écologique du projet

Concernant les zonages réglementaires, 3 zonages interceptent l'aire d'étude éloignée dont deux sont situés à moins de 1 km de l'aire d'étude rapprochée, à savoir : la ZSC de la Nive et la Réserve Naturelle Régionale de l'Étang de Chourroumillas.

Peu de liens fonctionnels sont attendus entre l'aire d'étude rapprochée et les différents zonages réglementaires du patrimoine naturel situés à proximité au regard du caractère artificiel du site. Au regard de cela, et suite à l'instruction de l'Examen « au cas par cas », aucune évaluation d'incidences approfondie au titre de Natura 2000 n'a été requise.

Concernant les zonages d'inventaire, 4 ZNIEFF (2 de types I et 2 de types II) interceptent l'aire d'étude éloignée. En effet, trois des quatre ZNIEFF sont présentent à moins de 2 km de l'aire d'étude rapprochée. Les inventaires ZNIEFF sont à prendre en compte dans l'identification et l'analyse des enjeux sur la zone de projet et nous indiquent les espèces à rechercher plus particulièrement sur le terrain. Il n'y a cependant aucune implication réglementaire.

Concernant les autres zonages du patrimoine naturel, il est à noter la présence de 3 ENS au sein de l'aire d'étude éloignée (dont le Bois d'Urdains présent à 100 m à l'Est de l'aire d'étude rapprochée) et de 5 sites relevant de mesures compensatoires écologiques liés à des projets autour de l'agglomération Bayonnaise.

## 5.2 Habitats, flore et zones humides

### 5.2.1 Habitats

- Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
- Cf. Carte : « Habitats »
- Cf. Carte : « Enjeux contextualisés associés aux habitats »

#### 5.2.1.1 Analyse bibliographique

Une partie de l'expertise des habitats réalisé lors du diagnostic écologique du projet d'extension sud de la ligne TRAM'BUS 2 en 2021 recoupe les habitats de la présente aire d'étude rapprochée. Cette expertise relevait la présence des habitats suivants (code EUNIS) :

- Végétation herbacée anthropique (E5.1) ;
- Alignements d'arbres (G5.1) ;
- Réseau routier (J4.2).

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été délimité sur le secteur étudié.

#### 5.2.1.2 Habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée

L'expertise des habitats a été réalisée sur l'aire d'étude rapprochée. Plusieurs grands types de milieux y sont recensés :

- Habitats arbustifs et arborés (4 162 m<sup>2</sup>, 8,4 %) ;
- Habitats anthropisés de végétation herbacée (26 751,7 m<sup>2</sup>, 53,7 %) ;
- Habitats artificiels (18 867,2 m<sup>2</sup>, 37,9 %).

---

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit dans un contexte urbanisé de part et d'autre de la RD932, entre le Makila golf club et la ZAC. Makila. Celle-ci est majoritairement dominée par des pelouses anthropiques autour desquelles se positionnent des infrastructures artificielles liées au réseau routier et au parking du golf. Ponctuellement, des haies arbustives et alignements d'arbres paysagers sont présents autour du parking du golf et du rond-point.

---

#### 5.2.1.3 Intérêt fonctionnel des milieux

L'aire d'étude rapprochée (moins de 5 ha) présente très peu d'intérêt fonctionnel au vu du contexte urbanisé du secteur laissant que peu d'espaces d'expression aux milieux naturels. Les habitats naturels sont relictuels et très peu diversifiés sur l'aire d'étude rapprochée à la faveur de quelques patches arborés et linéaires de haies arbustives paysagères autour des espaces bitumés. Bien que le reste des milieux correspondent à des végétations de pelouses très fortement entretenues, celles-ci présentent une forte probabilité de présence d'espèces végétales protégées comme les Lotiers, affectionnant particulièrement les milieux rudéralisés.



*Accotements végétalisés*



*Habitats artificiels (voiries)*

*Principaux habitats sur l'aire d'étude rapprochée*

#### 5.2.1.4 Statuts et enjeux écologiques des habitats

Le tableau suivant précise, pour chaque type d'habitat identifié, les typologies de référence, les statuts de patrimonialité, la superficie/linéaire sur l'aire d'étude rapprochée et les enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Tableau 12 : Statuts et enjeux écologiques des habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée

Libellé de l'habitat	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura	Zone Humide 2008	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté	Enjeu spécifique	Surface ou longueur (en m <sup>2</sup> )	Etat de conservation	Description et localisation dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
<b>Habitats arbustifs et arborés</b>													
Haie arbustive	<i>Aucun rattachement phytosociologique</i>	84.2	FA	-	NC	-	-	CC	Négligeable	83,1	non évaluable	Haie plantée d'espèces exotiques qui borde la vaste dépendance verte (côté ZAC.Makila, longeant l'allée des champs).	Négligeable
Alignement d'arbres	<i>Aucun rattachement phytosociologique</i>	84.1	G5.1	-	NC	-	-	CC	Négligeable	4 078,9	non évaluable	Alignements de platane d'Espagne ( <i>Platanus x hispanica</i> ) sur le parking du Makila golf club. Également, présence d'alignements de chênes rouges ornementales plantés ( <i>Quercus rubra</i> ) au niveau des dépendances vertes.	Négligeable
<b>Habitats anthropisés à artificiels</b>													
Végétation herbacée anthropique	<i>Lolio perennis – Plantaginion majoris</i>	-	E5.1	-	NC	-	-	CC	Négligeable	26 751,7	non évaluable	Les bermes des route et la large dépendance verte plane entre la RD932 et l'allée des champs sont occupées par une pelouse rase liée à une tonte fréquente. Le sol acide et la présence d'espèces de pelouses acidophiles comme la Luzule des champs ( <i>Luzula campestris</i> ) ou l'Epervière piloselle ( <i>Pilosella officinarum</i> ) montre la potentialité de cette pelouse à abriter le Lotier hispide ( <i>Lotus hispidus</i> ) ou le Lotier grêle ( <i>Lotus angustissimus</i> ).	Négligeable
Routes	<i>Aucun rattachement phytosociologique</i>	-	J4.2	-	NC(I)	-	-	CC	Nul	18 845,3	non évaluable	Le site est parcouru de plusieurs routes goudronnées dont la RD932 et le parking du Makila golf club.	Nul

Libellé de l'habitat	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura	Zone Humide 2008	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté	Enjeu spécifique	Surface ou longueur (en m <sup>2</sup> )	Etat de conservation	Description et localisation dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
Transformateur électrique	<i>Aucun rattachement phytosociologique</i>	-	J1.42	-	NC(I)	-	-	CC	Nul	21,9	non évaluable	Infrastructure électrique localisée au niveau du rond-point Nord de la ZAC. Makila.	Nul

- Légende :**
- Libellé de l'habitat : dénomination des communautés végétales relevées sur l'aire d'étude rapprochée, issues principalement des typologies CORINE Biotopes (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997) ou EUNIS (Louvel *et al.*, 2013). Les intitulés des typologies de référence sont parfois complexes et ont pu être adaptés au besoin de l'étude.
  - Rattachement phytosociologique : syntaxon phytosociologique au niveau de l'alliance par défaut, voire de rang inférieur lorsque cela est possible (sous-alliance association, groupement...), selon le prodrome des végétations de France (Bardat *et al.*, 2004) et autres publications du prodrome des végétations de France 2 (voir sources en bibliographie).
  - Typologie CORINE Biotopes : typologie de description et de classification des habitats européens (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997).
  - Typologie EUNIS : typologie de description et de classification des habitats européens (Louvel *et al.*, 2013).
  - Typologie Natura 2000 : typologie de description et de codification des habitats d'intérêt communautaire (Commission Européenne DG Environnement, 2013), dont certains prioritaires dont le code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque.
  - Zones humides 2008 : habitats caractéristiques de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 selon la nomenclature CORINE Biotopes ou selon le Prodrome des Végétations de France. Cette approche ne tient pas compte des critères pédologiques : « H. » => Humide ; « p. » => pro parte / "p.(A)" => pro parte mais zone en eau permanente sans végétation ; « NC » => non-caractéristique / "NC(I)" => non-caractéristique mais inondable car imperméabilisé / "NC(A)" => non-caractéristique mais végétation aquatique implantée en zone en eau permanente.
  - LRR : Absence de Liste Rouge Régionale en Nouvelle-Aquitaine.
  - Dét. ZNIEFF : Absence de liste d'habitats déterminant de ZNIEFF en Nouvelle-Aquitaine.
  - Niveau de rareté : rareté de l'habitat au niveau régional (CBNSA, 2019) : CC : très commun.



Accotements végétalisés



Accotements végétalisés

*Habitats de pelouses anthropisées sur l'aire d'étude rapprochée*



Haie arbustive



Alignements d'arbres

*Habitats arbustifs et arborés sur l'aire d'étude rapprochée*



Voiries



Parking

*Habitats artificiels sur l'aire d'étude rapprochée*



### Aires d'étude

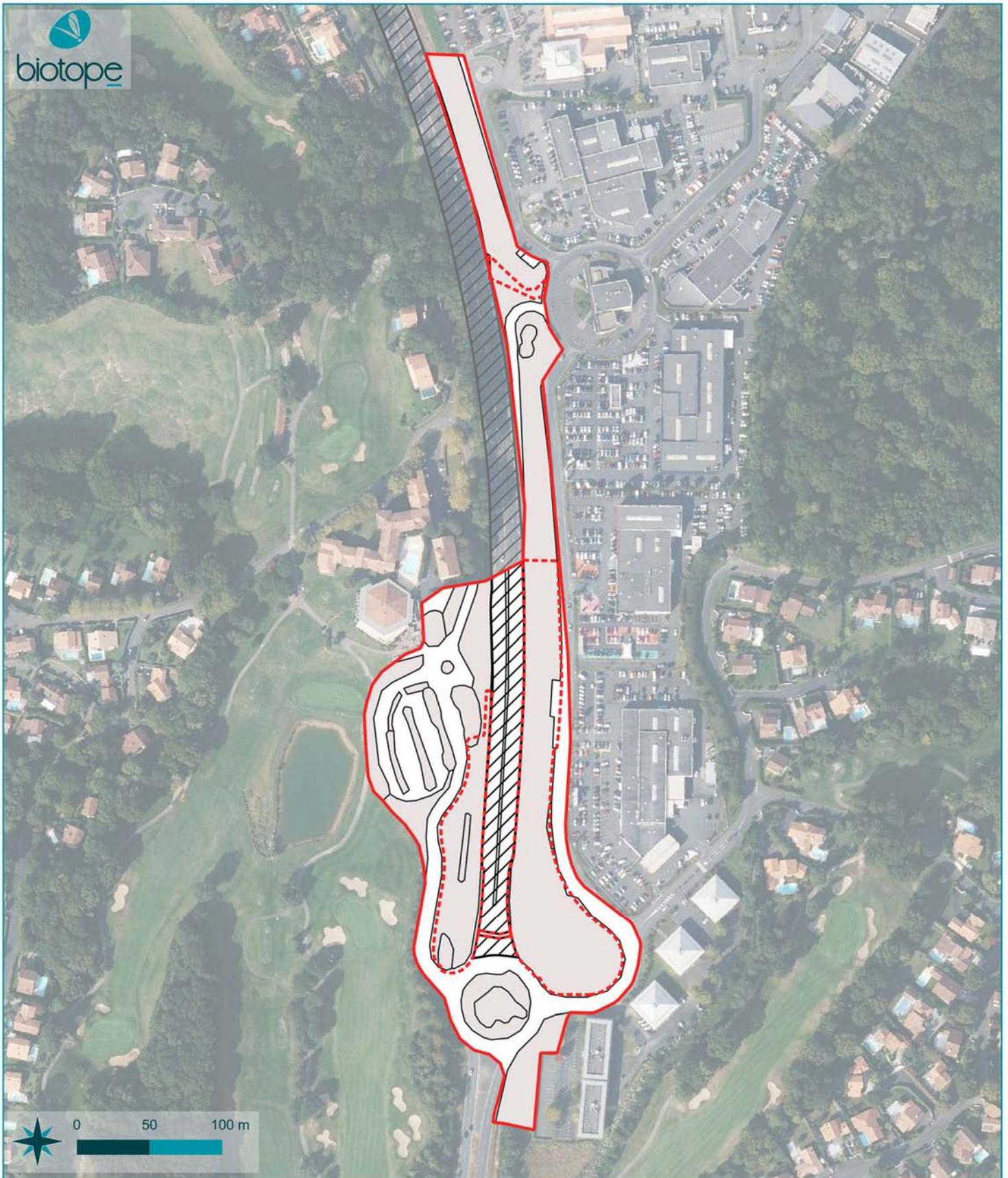
-  Aire d'étude rapprochée
-  Emprise projet
-  Emprise du projet d'extension du tram'bus 2 (MOA CD64)

### Habitats (code EUNIS)

-  Alignement d'arbres (G5.1)
-  Haie arbustive (FA)
-  Réseau routier (J4.2)
-  Transformateur électrique (J1.42)
-  Végétation herbacée anthropique (E5.1)

## Habitats

Création du parking P+R « Makila » à Bassussarry (64)



**Aires d'étude**

-  Aire d'étude rapprochée
-  Emprise projet
-  Emprise du projet d'extension du Tram'bus 2 (MOA CD64)

**Niveau d'enjeu**

-  Négligeable
-  Nul

**Enjeux contextualisés associés aux habitats**

Création du parking P+R « Makila » à Bassussarry (64)

### 5.2.1.5 Bilan concernant les habitats et enjeux associés

---

L'aire d'étude rapprochée se compose en grande partie d'habitats artificialisés de voiries liés au réseau routier de la RD932 et du parking du Makila golf club ainsi que de végétations herbacées anthropiques comme accotements. Quelques alignements d'arbres et haie arbustive paysagères sont retrouvées ponctuellement.

**L'enjeu global pour les habitats est considéré nul à négligeable.**

---

## 5.2.2 Flore

- Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
- Cf. Annexe IV : « Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée »
- Cf. Carte : « Espèces végétales patrimoniales et/ou protégées »
- Cf. Carte : « Espèces végétales exotiques envahissantes »
- Cf. Carte : « Enjeux contextualisés associés aux espèces végétales »

### 5.2.2.1 Analyse bibliographique

Les recherches bibliographiques et les consultations menées auprès de divers organismes (Conservatoire botanique national notamment) ainsi que les inventaires floristiques réalisés dans le cadre du diagnostic écologique pour la tranche Sud de la ligne 2 du TRAM'BUS en 2018, 2019, 2020 et 2021 (Biotope) et pour le projet d'extension de la ligne 2 en 2021 et 2022 ont permis de recenser les plantes déjà connues dans les environs de l'aire d'étude rapprochée, en particulier les espèces protégées et/ou patrimoniales (espèces déterminantes ZNIEFF, espèces menacées et inscrites en liste rouge régionale). Ces espèces ont par la suite été activement et prioritairement recherchées au sein de l'aire d'étude rapprochée. Elles sont présentées dans le tableau ci-après :

**Tableau 13 : Synthèse des données bibliographiques**

Nom vernaculaire Nom scientifique	Dernière observation	Statuts	Habitats
Lotier grêle <i>Lotus angustissimus</i>	Espèce connue sur la maille sur 5x5 km (OBV)	PRAq / LC	Tonsures acidophiles, végétations herbacées anthropiques
Lotier hispide <i>Lotus hispidus</i>	Espèce observée lors du diagnostic écologique du TRAM'BUS 2 Sud de Bayonne en 2018 par Biotope	PRAq / LC	Tonsures acidophiles, végétations herbacées anthropiques
Aigremoine élevée <i>Agrimonia procera</i>	Espèce connue sur la maille sur 5x5 km (OBV)	PRAq / LC	Ourllets internes eutrophiles
Bellardie <i>Bartsia trixago</i>	Espèce observée lors du diagnostic écologique du TRAM'BUS 2 Sud de Bayonne en 2018 par Biotope	PRAq / NT	Tonsures acidophiles thermophiles
Polypogon de Montpellier <i>Polypogon monspelliensis</i>	Espèce connue sur l'aire d'étude rapprochée du BHNS (OBV).	PD / LC	Tonsures acidophiles, végétations herbacées anthropiques
Lin à trois stigmates <i>Linum trigynum</i>	Espèce connue sur l'aire d'étude (OBV). Initialement décrite en tant que <i>Linum strictum</i> , elle a finalement été identifiée comme <i>Linum trigynum</i> suite à échanges avec le CBNSA.	DZ / LC	Tonsures basophiles

**Légende :**

- PRAq : Protection Régionale en Aquitaine (Arrêté du 08 mars 2002) ;
- PD : Protection Départementale en Pyrénées-Atlantiques (Arrêté du 08 mars 2002) ;
- DZ : Espèce déterminante de ZNIEFF (CBNSA, 2019).
- NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure (Liste rouge Aquitaine - CBNSA, 2018).

D'après la bibliographie disponible, 5 espèces protégées, sont connues sur le secteur. Les prospections ont été orientées vers la recherche de ces espèces.

### 5.2.2.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Au cours des investigations botaniques réalisés sur l'ensemble du tracé de l'extension sud de la ligne TRAM'BUS 2 en 2021, 219 espèces végétales ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée. Sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée du P+R « Makila », 16 espèces végétales patrimoniales et/ou protégées ont été recensées (Annexe IV). Au regard de la pression d'inventaire, ce chiffre est représentatif d'une faible diversité spécifique liée à une urbanisation importante du secteur.

L'Aigremoine élevée ainsi que le Polypogon de Montpellier n'ont pas été observées durant ces prospections. Ces espèces sont considérées absentes de l'aire d'étude rapprochée.

Parmi les 16 espèces végétales recensées sur l'aire d'étude rapprochée, il faut remarquer la présence de :

- 3 espèces végétales protégées ;
- 4 espèces végétales patrimoniales ;
- 10 espèces végétales exotiques à caractère envahissant.

Le détail de ces espèces est précisé dans le tableau suivant « Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables ».

La richesse floristique de l'aire d'étude rapprochée est faible compte tenu du contexte très urbanisé du secteur. Toutefois, les accotements herbacés de voiries ainsi que le terre-plein central se révèlent être des habitats très favorables pour des espèces communes mais protégées à l'échelle régionale (espèces de Lotiers, Bellardie).



*Lotier grêle (photo prise hors site)*



*Lotier hispide (photo prise hors site)*



*Bellardie (photo prise hors site)*



*Nielle des blés*  
Source : Florealpes



*Lin à trois stigmates*  
Source : Florealpes



*Laiche des renards*  
Source : Florealpes

*Espèces présentes sur l'aire d'étude rapprochée*



*Accotements végétalisés anthropisés*



*Accotements végétalisés anthropisés*

*Habitats d'espèces rudérales sur l'aire d'étude rapprochée*



*Elaeagnus x submacrophylla*



*Herbe de la Pampa (Cortaderia selloana)*

*Espèces exotiques sur l'aire d'étude rapprochée*

### 5.2.2.1 Intérêt fonctionnel des milieux

L'aire d'étude rapprochée présente peu d'intérêt fonctionnel pour l'expression d'un grand nombre d'espèces floristiques au vu du peu de milieux naturels et de leur faible diversité autour des espaces artificiels. Néanmoins, les espaces végétalisés présents autour des voiries accueillent des populations importantes d'espèces rudérales protégées (Lotiers, Bellardie) qui trouvent ici des conditions idéales d'établissement : sol à tendance acide et remanié par entretien régulier de la végétation.

### 5.2.2.2 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

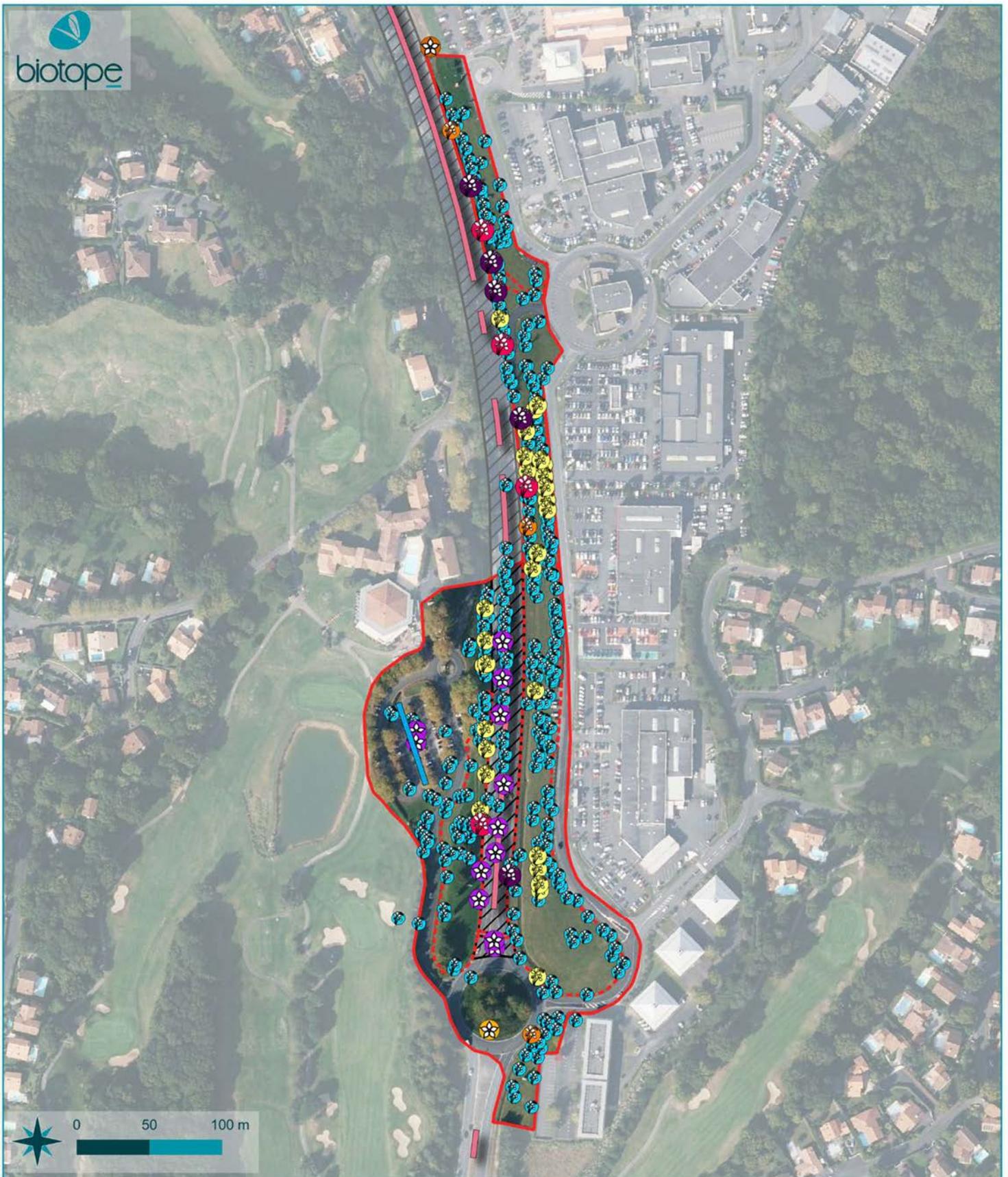
Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée, ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Tableau 14 : Statuts et enjeux écologiques des espèces végétales remarquables présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
<b>Espèces patrimoniales et/ou réglementées</b>									
Nielle des blés <i>Agrostemma githago</i>	-	-	LC	EN	DZ	RR	Très fort	Espèce des milieux agricoles inscrite au plan national des Plantes messicoles. Peu présente au niveau régional, <b>un individu a été observé sur le rond-point Sud de l'aire d'étude rapprochée</b> . Après expertise, l'espèce semble être issue d'un mélange grainier pour la réalisation de plates-bandes ornementales. <b>De ce fait, l'enjeu écologique contextualisé relatif à cette espèce au sein de l'aire d'étude est jugé fort au lieu de très fort.</b>	Fort
Laîche des renards <i>Carex vulpina</i>	-	-	LC	VU	DZ	AC	Fort	Espèce de prairies humides hygrophiles ouvertes ou prairies inondables. Espèce présente sur presque la totalité du territoire national, mais menacée par la destruction des zones humides. <b>Une station de 30 individus a été observée dans un fossé en assec, au cœur d'une végétation herbacée anthropique, en bordure nord de l'aire d'étude rapprochée.</b>	Fort
Bellardie <i>Bartsia trixago</i>	-	PR	LC	NT	DZ	RR	Moyen	Espèce des tonsures acidophiles thermophiles, d'affinité méditerranéenne. Les seules stations connues en Pyrénées Atlantiques sont toutes situées au niveau des zones littorales portuaires et bien dégagées. L'espèce est présente en grand nombre au niveau du terre-plein central de la D932 (et ce plus globalement, sur un linéaire total de 3,4 km d'après les prospections dans le cadre du projet d'extension sud de la ligne TRAM'BUS 2). Sa présence dans ce contexte urbain, aussi éloigné du littoral et au sein d'un terre-plein central apparaît exceptionnelle. Les raisons pouvant expliquer la présence de cette espèce au sein de cet habitat peuvent être l'utilisation d'un substrat exporté depuis le littoral, ou encore issu d'un territoire où l'espèce est commune, permettant l'apport d'une banque de graine. Il est à noter que le terre-plein où se développe l'espèce est en cours de colonisation par l'herbe de la Pampa, ce qui constitue une menace à moyen terme (quelques années) pour l'espèce. <b>La superficie d'habitat favorable à l'espèce est estimée à 220 m<sup>2</sup> au sein de l'aire d'étude rapprochée avec environ 220 pieds (dont une station présente en bordure de voiries) et à plus de 4300 pieds le long de la RD932 sur le linéaire prospecté du terre-plein central de la RD932 pour le projet d'extension sud de la ligne TRAM'BUS 2 (5 100 m<sup>2</sup> d'habitat linéaire favorable à l'espèce), ce qui souligne l'importance de la station. Pour cette raison, l'enjeu écologique relatif à cette espèce au sein de l'aire d'étude apparaît fort.</b>	Fort

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Lotier hispide <i>Lotus hispidus</i>	-	PR	LC	LC	-	C	Faible	Espèce des tonsures acidophiles et ourlets herbacés. Présente en bordure de routes au niveau des accotements et du terre-plein central, l'espèce forme des tapis au cœur des végétations herbacées anthropiques. <b>La superficie d'habitat favorable à l'espèce est estimée à 24 750 m<sup>2</sup> au sein de l'aire d'étude rapprochée avec plus de 4300 individus observés, dont ponctuellement des stations de plusieurs centaines d'individus. Pour autant, l'espèce est très présente au niveau régional, d'où un enjeu écologique non revu à la hausse.</b>	Faible
Lotier grêle <i>Lotus angustissimus</i>	-	PR	LC	LC	-	C	Faible	Espèce des tonsures acidophiles et ourlets herbacés. <b>17 individus présents en bordures de voiries ont été recensés sur l'aire d'étude rapprochée. La superficie d'habitat favorable à l'espèce est estimée à 24 750 m<sup>2</sup> au sein de l'aire d'étude rapprochée.</b>	Faible
Lin à trois stigmates <i>Linum trigynum</i>	-	-	LC	LC	DZ	AR	Faible	Espèce des tonsures basophiles et des ourlets herbacés. Espèce connue sur l'aire d'étude (OBV). Initialement décrite en tant que <i>Linum strictum</i> , elle a finalement été rattachée à l'espèce <i>Linum trigynum</i> en 2024, à la suite d'échanges avec le CBNSA (d'après les critères de coloration des fleurs, de morphologie des pétales et du port de l'inflorescence). <b>60 individus ont été recensés sur l'aire d'étude rapprochée au niveau du terre-plein central de la RD932, des bordures de voiries et du parking du Makila golf club.</b>	Faible
<b>Espèces visées par un Plan National d'Actions et / ou un Plan Régional d'Actions</b>									
1 espèce de flore remarquable recensée sur l'aire d'étude rapprochée est visée par un plan national d'action : Nielle des blés ( <i>Agrostemma githago</i> ) / PNA Messicoles.									Fort
<b>Espèces exotiques envahissantes</b>									
9 espèces végétales d'origine exotique à caractère envahissant ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée : Chêne rouge d'Amérique ( <i>Quercus rubra</i> ) ; <i>Elaeagnus x submacrophylla</i> ; Herbe de la Pampa ( <i>Cortaderia selloana</i> ) ; Onagre bisannuelle ( <i>Oenothera biennis</i> ) ; Onagre rosée ( <i>Oenothera rosea</i> ) ; Paspale dilaté ( <i>Paspalum dilatatum</i> ) ; Platane d'Espagne ( <i>Platanus x hispanica</i> ) ; Sénéçon sud-africain ( <i>Senecio inaequidens</i> ) et Souchet vigoureux ( <i>Cyperus eragrostis</i> ).									Nul

- Légende :
- Europe : statut communautaire au titre de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats » qui regroupe les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) : An. II : inscrit à Annexe II de la Directive N° 92/43/CEE.
  - France : statut de protection. PR : Protection Régionale en Aquitaine (Arrêté du 08 mars 2002) ; PD : Protection Départementale dans les Pyrénées-Atlantiques (Article 6 de l'Arrêté du 08 mars 2002)
  - LRN : liste rouge nationale : liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France *et al.*, 2018) : LC : préoccupation mineure.
  - LRR : liste rouge régionale : liste rouge de la flore vasculaire d'Aquitaine (CBNSA, 2018) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
  - Dét. ZNIEFF : liste des espèces déterminantes de la flore vasculaire pour la modernisation des ZNIEFF en Nouvelle-Aquitaine : DZ : espèce déterminante.
  - Niveau de rareté : rareté à l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine : RR : très rare ; AR : assez rare ; AC : assez commun ; C : commun.



## Espèces végétales patrimoniales et/ou protégées

Création du parking P+R « Makila » à Bassussarry (64)

### Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise projet
- Emprise du projet d'extension du Tram'bus 2 (MOA CD64)

### Flore protégée

- Bellardie (station linéaire)

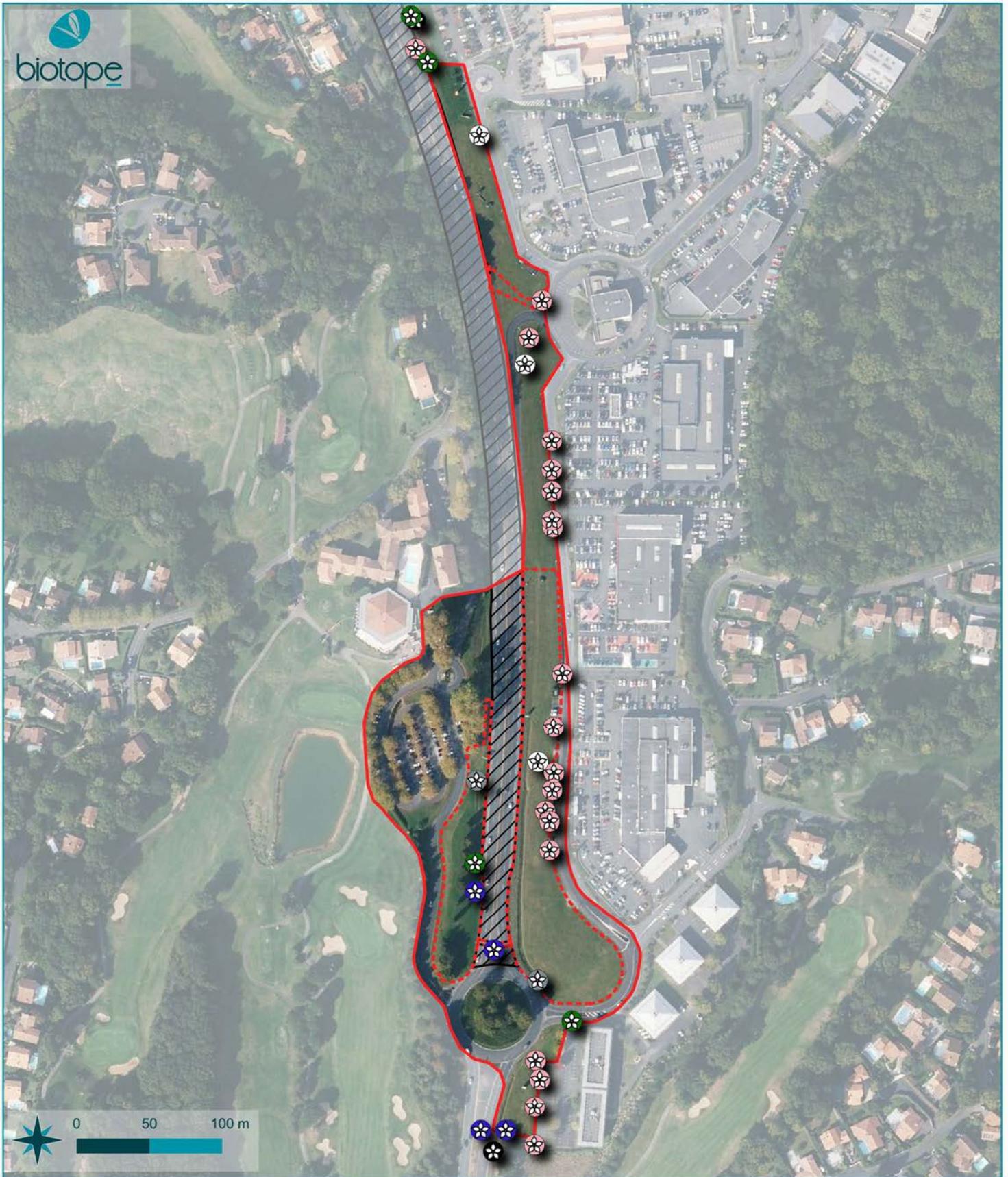
### Stations de lotiers protégés

- 1 à 10 pieds
- 10 à 50 pieds

- 50 à 100 pieds
- 100 à 200 pieds
- 200 à 350 pieds
- Lotier hispide (station linéaire)

### Flore patrimoniale

- ✿ Lin à trois stygmates
- ✿ Laîche des renards
- ✿ Nielle des blés



## Espèces végétales exotiques envahissantes

Création du parking P+R « Makila » à Bassussarry (64)

### Aires d'étude

-  Aire d'étude rapprochée
-  Emprise projet
-  Emprise du projet d'extension du Tram'bus 2 (MOA CD64)

### Flore exotique envahissante

-  Herbe de la Pampa

-  Onagre bisannuelle
-  Onagre rosée
-  Paspale dilaté
-  Sénéçon sud-africain
-  Souchet vigoureux



**Aires d'étude**

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise projet
- Emprise du projet d'extension du Tram'bus 2 (MOA CD64)

- \* Faible
- \*/ Nul
- Fort (station linéaire)
- Faible (station linéaire)

**Niveau d'enjeu**

- \*/ Fort

**Enjeux contextualisés associés aux espèces végétales**

Création du parking P+R « Makila » à Bassussarry (64)

### 5.2.2.3 Bilan concernant les espèces végétales et enjeux associés

---

Les enjeux floristiques sont globalement faibles à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée à l'exception d'un bord de fossé qui abrite la **Laîche des renards** (hors aire d'étude rapprochée), d'une station de **Nielle des blés** sur le rond-point et du terre-plein central où se concentre une importante population de **Bellardie** (espèce protégée au niveau régional). Par ailleurs, l'aire d'étude rapprochée comporte de nombreuses stations de **Lotiers** qui constituent des enjeux réglementaires en raison de leur protection à l'échelle régionale. Par ailleurs, plusieurs stations de **Lin à trois stigmates** (espèce patrimoniale à enjeu faible) sont présentes au niveau du terre-plein central de la RD932, des bordures de voiries et du parking du Makila golf club.

Il est à noter également la présence de **10 espèces végétales exotiques envahissantes**. Celles-ci devront faire l'objet de mesures préventives ou curatives lors des aménagements futurs du P+R.

---

## 5.2.3 Zones humides

- Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
- Cf. Carte : « Délimitation des zones humides selon le critère végétation »
- Cf. Carte : « Localisation et résultats des sondages pédologiques »

### 5.2.3.1 Analyse bibliographique

Selon les cartographies des zones humides élémentaires du SDAGE Adour-Garonne et du SAGE Adour aval, aucune zone humide élémentaire n'est située sur l'aire d'étude rapprochée. Les espaces naturels situés en bord de route sont quasiment tous en situation topographique haute et apparaissent peu propice à la présence de zones humides.

### 5.2.3.2 Analyse du critère « végétation »

La cartographie de la végétation est utilisée pour l'inventaire des zones humides. La délimitation est alors établie sur la base du contour des habitats identifiés selon la nomenclature Corine Biotopes (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997) ou le Prodrome des végétations de France (Bardat *et al.*, 2004). Elle a ainsi permis de différencier les habitats au regard de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 :

- « H. » pour humides ;
- « pro parte / p. » pour potentiellement ou partiellement humides<sup>1</sup> ;
- « NC » pour non-caractéristiques.

Dans la majorité des cas, les habitats issus des travaux d'aménagement ou de plantations ne permettent pas dans leur intégralité de justifier du caractère humide ou non humide de la zone considérée. La méthode a alors consisté à relever les espèces végétales spontanées présentes sur le site concerné en se référant à la liste des espèces de l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008.

En complément, ont été différenciés :

- Les zones aquatiques pro parte/p. **(A)** : Zones en eau permanentes sans végétation sortant du cadre réglementaire des zones humides (article R.211-108 du Code de l'environnement) ;
- Les zones non caractéristiques **(A)** : Végétation aquatique implantée en zone en eau permanente présentant des espèces non indicatrices de zones humides (annexe 2.1 de l'arrêté du 24 juin 2008) ;
- Les zones imperméabilisées non caractéristiques **(I)** où toute analyse de la végétation est impossible au même titre que la réalisation de sondages pédologiques ;
- Les secteurs inaccessibles n'ayant pu être étudiés dans le cadre de cette mission.

L'analyse synthétique de la flore et la cartographie des habitats qui en découlent ont permis de recenser dans l'aire d'étude rapprochée les typologies d'habitats décrites dans le tableau qui suit :

**Tableau 15 : Synthèse des typologies d'habitats relevées selon la réglementation**

Typologie d'habitat	Superficie concernée (m <sup>2</sup> )	% du périmètre total	Complément d'analyse
Humide	0	0	-
Pro parte / p.	0	0	Réalisation de sondages pédologiques
Pro parte / p. <b>(A)</b> <i>Zone en eau permanente sans végétation</i>	0	0	Insondable et en dehors du cadre réglementaire <i>Conformément à l'article R.211-108 du Code de l'environnement, la définition des zones humides n'est pas applicable aux cours d'eau, plans d'eau et canaux</i>
Non caractéristique	30 917,2	62,1	Réalisation de sondages pédologiques
Non caractéristique <b>(A)</b> <i>Végétation aquatique implantée en zone en eau permanente</i>	0	0	Insondable – Analyse de la flore caractéristique
Non caractéristique <b>(I)</b>	18 867,8	37,9 %	Insondable

<sup>1</sup> Concerne "les habitats ne pouvant être considérés comme systématiquement ou entièrement caractéristiques de zones humides" (annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008). Cette catégorie intègre également des habitats d'origine anthropique comme les cultures, les prairies semées, etc...

Typologie d'habitat	Superficie concernée (m <sup>2</sup> )	% du périmètre total	Complément d'analyse
Zones imperméabilisées (route, chemin, parking, zone bâtie)			
<b>TOTAL</b>	<b>49 785</b>	<b>100</b>	

Pour connaître plus spécifiquement le détail des habitats caractéristiques de zones humides (H), il convient de se référer au tableau « Statuts et enjeux écologiques des habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée ».

À la suite de l'analyse du critère « végétation » (habitats et flore au titre de l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié), les habitats humides (H) atteignent un recouvrement cumulé de 0 % de l'aire d'étude rapprochée, les secteurs potentiellement humides (pro parte/p.) 0 %, et les végétations non caractéristiques 62,1 %. Seule une analyse des sols pourra statuer sur le caractère humide des végétations potentiellement humides et non caractéristiques.

### 5.2.3.3 Analyse du critère « sol » (sondages pédologiques)

1 sondage pédologique a été réalisé sur les accotements végétalisés de la RD932 au sein de l'aire d'étude rapprochée du P+R « Makila » dans le cadre de ce projet.

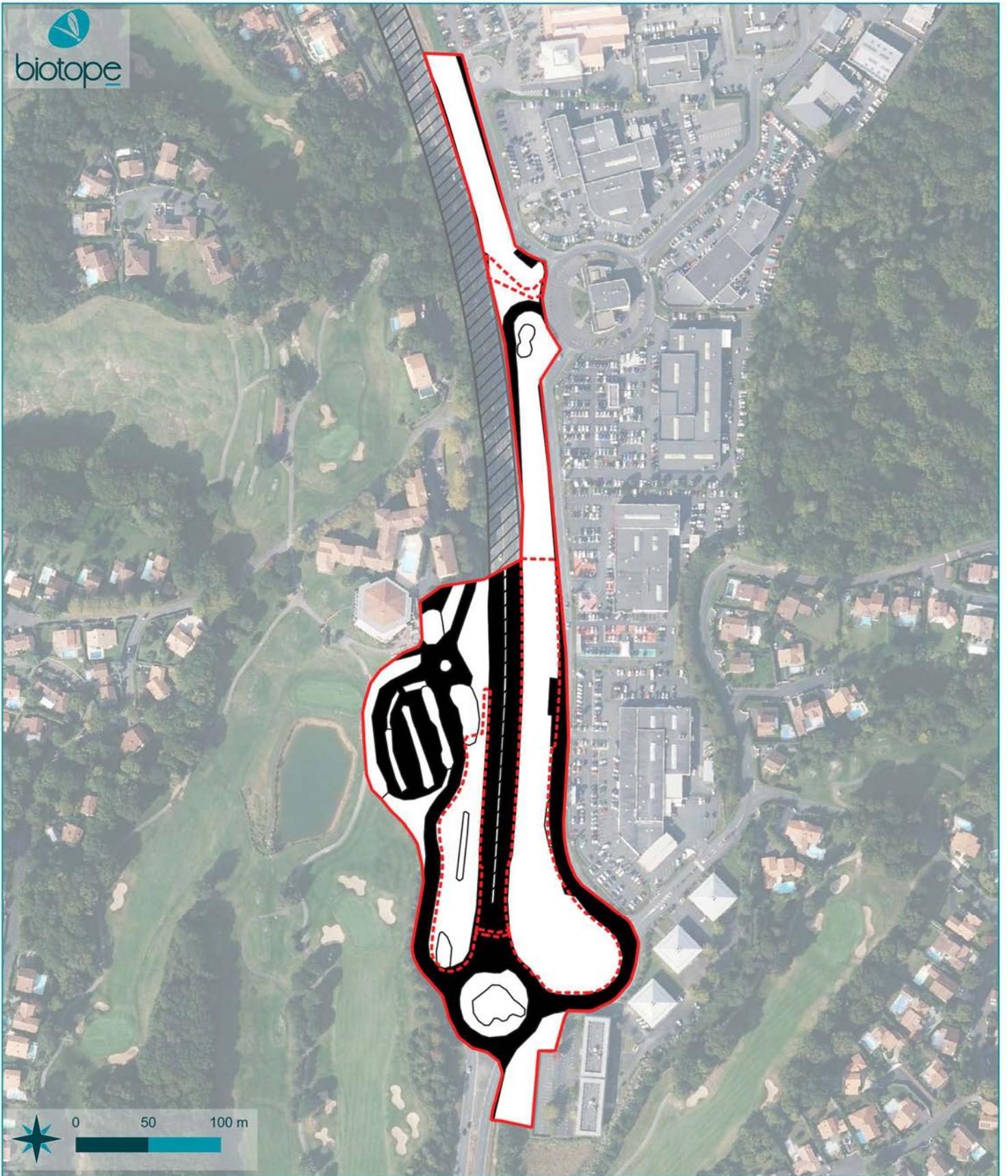
Ce sondage ne présente pas de traces d'hydromorphie dans les 50 premiers centimètres de sol. Considérant que le secteur se situe sur un même niveau topographique, cela permet de statuer par extrapolation sur le caractère non humide des accotements herbacés de l'aire d'étude rapprochée.

### 5.2.3.4 Bilan concernant les zones humides et enjeux associés

A l'issue de l'ensemble des différentes analyses (habitat, flore, sol), l'aire d'étude ne comporte aucune zone humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 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.

**Tableau 16 : Bilan des surfaces de zones humides selon les différents critères**

Critère	Caractéristique de ZH	Critère Sol			
		Humide	Non humide	Indéterminé	Non évalué
Végétation et/ou critère flore	Pro parte et non caractéristique de ZH	0 ha ZH avérées			
	Non évalué	0 ha ZH avérées	3,09 ha Non ZH	0 ha ZH potentielles	0 ha ZH potentielles
			1,89 ha Non ZH	0 ha ZH potentielles	0 ha ZH potentielles
Milieux aquatiques (zone en eau et végétation) : 0 ha (secteurs ne pouvant constituer des zones humides)					
Zones artificialisées : 1,89 ha (secteurs ne pouvant constituer des zones humides)					
Zones inaccessibles : 0 ha (secteurs nécessitant la réalisation d'inventaires complémentaires)					



## Délimitation des zones humides selon le critère végétation

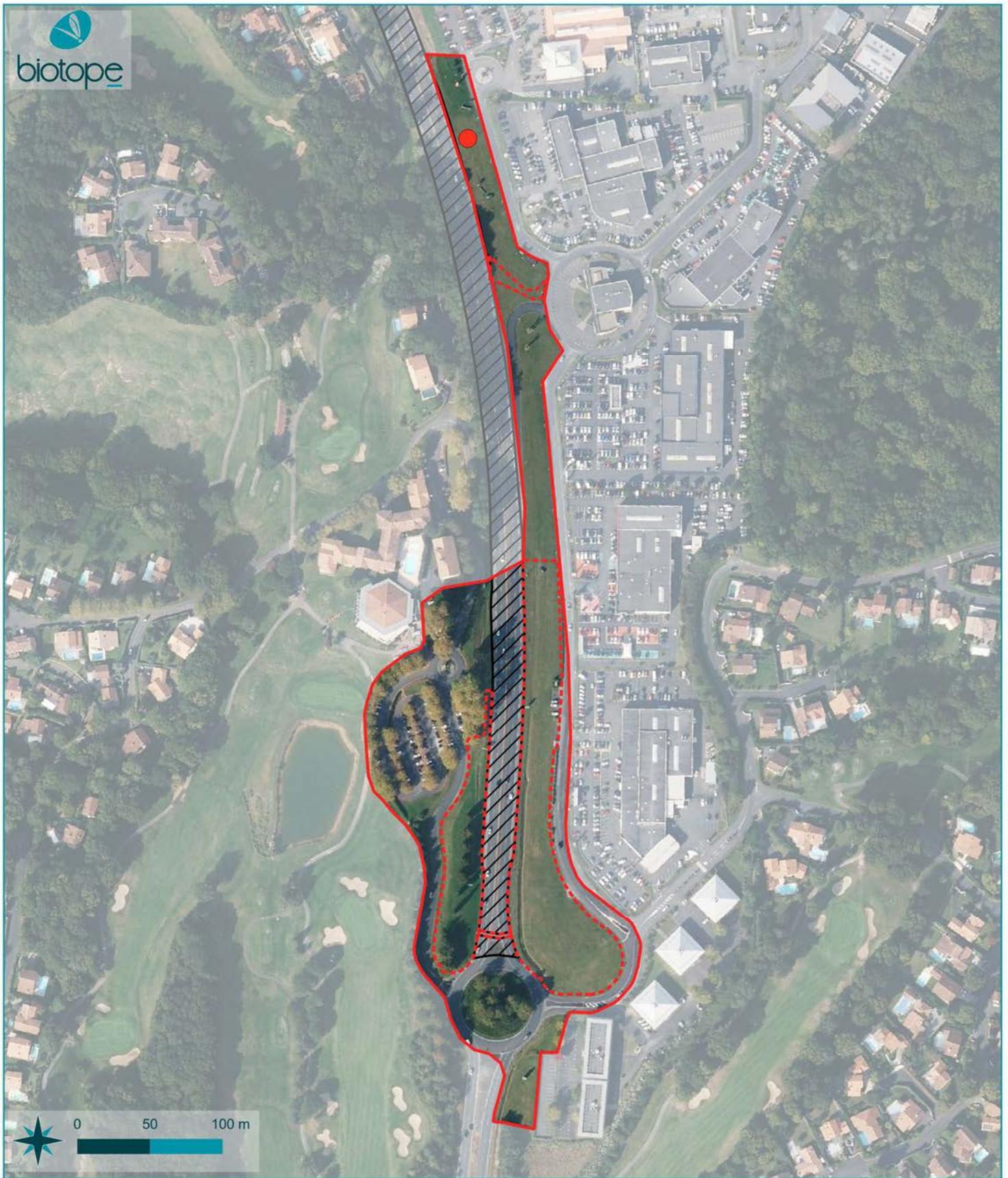
Création du parking P+R « Makila » à Bassussarry (64)

### Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise projet
- Emprise du projet d'extension du Tram'bus 2 (MOA CD64)

### Types d'habitats

- Non caractéristique (NC)
- Non caractéristique imperméable (NC(I))



**SYNDICAT  
DES  
MOBILITÉS**  
PAYS BASQUE - ADOUR

## Localisation et résultats des sondages pédologiques

Création du parking P+R « Makila » à  
Bassussarry (64)

### Aires d'étude

-  Aire d'étude rapprochée
-  Emprise projet
-  Emprise du projet d'extension du Tram'bus 2 (MOA CD64)

### Résultat du sondage

-  Non humide

## 5.3 Faune

- Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
- Cf. Annexe IV : « Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée »
- Cf. Carte : « Faune patrimoniale et/ou protégée »
- Cf. Carte : « Enjeux contextualisés associés à la faune »

### 5.3.1.1 Analyse bibliographique

Cette étude faunistique s'appuie sur l'ensemble des données issues des études antérieures ainsi que sur les bases de données naturalistes publiques disponibles :

- Diagnostic faune-flore du projet de Bus à Haut Niveau de Service de la Communauté d'Agglomération du Pays Basque de 2021 (BIOTOPE) ;
- Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'environnement pour la tranche Sud de la Ligne 2 du Tram'bus de 2021 (BIOTOPE) ;
- Base de données Fauna (OAFS).

L'ensemble de ces consultations font mention de 37 espèces susceptibles de se retrouver au sein de l'aire d'étude rapprochée considérant les milieux en présence :

- Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) ;
- Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*) ;
- Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) ;
- Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*) ;
- Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*) ;
- Crapaud épineux (*Bufo spinosus*) ;
- Grenouille agile (*Rana dalmatina*) ;
- Grenouille rousse (*Rana temporaria*) ;
- Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) ;
- Cortège d'oiseaux des milieux anthropiques (4) : Bergeronnette grise (*Motacilla alba*), Moineau domestique (*Passer domesticus*), Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*), Martinet noir (*Apus apus*) ;
- Cortège des milieux boisés (19) : Bruant zizi (*Emberiza cirlus*), Buse variable (*Buteo buteo*), Chouette hulotte (*Strix aluco*), Coucou gris (*Curulus canorus*), Épervier d'Europe (*Accipiter nisus*), Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*), Mésange bleue (*Parus caeruleus*), Mésange charbonnière (*Parus major*), Lorient d'Europe (*Oriolus oriolus*), Mésange à longue-queue (*Aegithalos caudatus*), Mésange nonnette (*Poecile palustris*), Pic épeiche (*Dendrocopos major*), Pic noir (*Dryocopus martius*), Pic vert (*Picus viridis*), Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), Roitelet triple bandeau (*Regulus ignicapilla*), Sittelle torchepot (*Sitta europaea*) ;
- Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) ;
- Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*) ;
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) ;
- Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) ;
- Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) ;
- Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) ;

### 5.3.1.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

#### 5.3.1.2.1. Espèces

20 espèces faunistiques protégées et/ou patrimoniales sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée :

- 2 espèces observées lors des inventaires de terrain (Cf. Annexe IV) :
  - Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) (observé à proximité du site en 2021) ;
  - Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*).

- 18 espèces non observées lors des inventaires de terrain mais considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces :
  - Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) : espèce potentielle au niveau de sujets de chênes mûres favorables à sa présence en bordure de la RD932 (hors aire d'étude rapprochée) ;
  - Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*) : espèce ubiquiste observée dans pratiquement tous les types de milieux mêmes les secteurs les plus urbanisés pour chasser, hiverner et/ou estiver ;
  - Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*) : espèce qui fréquente une grande variété de boisements mais qui se rencontre également dans les parcs et jardins citadins, espèce potentielle dans les milieux arborés continus le long de la RD932 (hors aire d'étude rapprochée) ;
  - Cortège des amphibiens des milieux anthropiques : Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*) ; Crapaud épineux (*Bufo spinosus*) ; Grenouille agile (*Rana dalmatina*) ; Grenouille rousse (*Rana temporaria*) ; Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) : espèces susceptibles d'hiverner et/ou d'estiver au sein des linéaires arbustifs et/ou arborés en bordure de l'aire d'étude rapprochée, compte tenu de la proximité avec des milieux aquatiques favorables (bassins anthropiques, Nive) ;
  - Cortège d'oiseaux des milieux boisés anthropiques (5) : Chouette hulotte (*Strix aluco*), Pic noir (*Dryocopus martius*), Pic épeiche (*Dendrocopos major*), Sittelle torchepot (*Sitta europaea*), Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*) : espèces susceptibles de nidifier au sein des cavités des platanes du parking du Makila golf club ;
  - Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ; Pipistrelle de Kuhl (Pipistrellus kuhlii) et Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) : espèces susceptibles de fréquenter l'aire d'étude rapprochée en chasse ou transit.
  - Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) et Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) : espèces susceptibles d'utiliser les lisères arborées le long de la RD932 pour chasser voir de trouver un gîte sur et/ou à proximité de l'aire d'étude rapprochée (trois platanes favorables en bordure du parking du golf et du côté de la ZAC. Makila).

En l'absence de milieux bâtis favorables à leur nidification sur l'aire d'étude rapprochée, l'ensemble des espèces d'oiseaux du cortège des milieux anthropiques à savoir la Bergeronnette grise (*Motacilla alba*), le Moineau domestique (*Passer domesticus*), le Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*) et le Martinet noir (*Apus apus*) sont considérées absentes de l'aire d'étude rapprochée.

Parmi les 20 espèces recensées ou considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée, il faut remarquer la présence de :

- 19 espèces protégées (toutes les espèces sont protégées en France) ;
- 5 espèces patrimoniales.

Le détail de ces espèces est précisé dans le tableau suivant « Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables ».

La richesse faunistique est très faible compte tenu du contexte urbanisé de l'aire d'étude rapprochée. En effet, le peu d'habitats naturels allié à de fortes nuisances sonores à proximité de ces derniers dû à un trafic routier dense limite les potentialités d'accueil des espèces.



Noctule de Leisler



Barbastelle d'Europe

Faune remarquable sur l'aire d'étude rapprochée

### 5.3.1.2.2. Cortèges

Les espèces présentes ou considérées comme telles dans le chapitre précédent sont rattachables à 2 cortèges :

- Cortège des milieux boisés anthropiques (9 espèces) avec par exemple l'Ecureuil roux et le cortège des chauves-souris arboricoles anthropiques ;
- Cortège des milieux anthropiques (11 espèces) avec par exemple le Hérisson d'Europe et le Lézard des murailles.

### 5.3.1.3 Utilisation des habitats par les espèces/cortèges d'espèces

L'aire d'étude rapprochée présente une très faible diversité de milieux naturels avec une dominance d'accotements végétalisés liés à la RD932 utilisés par un cortège d'espèces anthropiques et quelques alignements arbustifs/arborés pouvant être des habitats pour des espèces d'affinités forestières qui s'accommodent également de ces habitats en contexte plus urbain.

- Cortège des milieux anthropiques : l'ensemble des accotements herbacés bien que très entretenu accueillent des espèces communes en chasse ou transit bien que les conditions bruyantes dû au trafic routier restent limitantes.
- Cortège des milieux forestiers anthropiques : quelques sujets de chênes mûres au nord du secteur le long de la RD932 (hors aire d'étude rapprochée) présente des conditions favorables à l'accueil du Grand capricorne. Le reste des habitats boisés est relatif à des sujets plantés de Chêne rouge d'Amérique et de Platane d'Espagne dans un objectif paysager. Toutefois, trois sujets de platanes (deux en bordure du parking du golf et un sujet plus au nord du côté de la ZAC. Makila) présentent des cavités favorables au gîte de chauves-souris et/ou à la nidification d'espèces oiseaux. Le reste des sujets sont susceptibles d'accueillir des espèces forestières communes que l'on retrouve en milieu urbain (Ecureuil roux, avifaune des milieux forestiers anthropiques). Quelques linéaires arbustifs / arborés en bordure du Makila golf club sont favorables à l'hivernage et/ou d'estivage du cortège des amphibiens des milieux anthropiques (avec le bassin du golf et le réseau hydrographique de la Nive à proximité comme site de reproduction potentiel). Par ailleurs, la fonctionnalité écologique des sujets plantés notamment ceux présents au niveau du terre-plein central et du rond-point est limitée du fait d'obstacles routiers à la circulation des espèces.



Accotements végétalisés



Alignements d'arbres

Habitats d'espèces/cortèges d'espèces sur l'aire d'étude rapprochée

### 5.3.1.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée, ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Tableau 17 : Statuts et enjeux écologiques de la faune remarquable présente dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN (LRE pour l'avifaune)	LRR (LRN pour l'avifaune)	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
<b>Insectes</b>									
Grand capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	An II et IV	Art. 2	-	-	DZ	AC	Faible	Espèce commune, présente localement dans les boisements de chênes et arbres isolés. Plusieurs chênes mûres sont favorables à sa présence le long de la RD932 côté Makila Golf club (hors aire d'étude rapprochée).	Faible
<b>Reptiles</b>									
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	-	Faible	Le Lézard des murailles exploite tous les milieux ensoleillés et secs : murs de pierres sèches, rochers, lisières, etc. ; ou humides, pourvu qu'il existe quelques supports plus secs. Son habitat de reproduction rassemble tous les microhabitats secs, bien exposés au soleil et abrités des intempéries, présentant un substrat meuble. L'espèce effectue probablement l'intégralité de son cycle biologique sur l'aire d'étude rapprochée, mais la densité de population semble très faible.	Faible
Couleuvre verte et jaune <i>Hierophis viridiflavus</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	-	Faible	Espèce ubiquiste observée dans pratiquement tous les types de milieux. Ses grandes capacités de déplacement lui permettent de pénétrer également les secteurs les plus urbanisés. <b>La mention de cette espèce est issue des données bibliographiques.</b> La Couleuvre verte et jaune est susceptible de fréquenter l'ensemble des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée pour chasser, hiverner et/ou estiver.	Faible
<b>Amphibiens - Cortège des milieux anthropiques (5 espèces)</b>									
Alyte accoucheur ( <i>Alytes obstetricans</i> ) ; Crapaud épineux ( <i>Bufo spinosus</i> ) ; Grenouille agile ( <i>Rana dalmatina</i> ) ; Grenouille rousse ( <i>Rana temporaria</i> ) ; Triton palmé ( <i>Lissotriton helveticus</i> )	An. IV ou V	Art. 2, 3 ou 5	LC	LC	DZ pour partie	C-AC	Faible	Cortège d'espèces se reproduisant dans une large gamme de milieux aquatiques et utilisant les habitats boisés et semi-ouverts préférentiellement frais et humides présents à proximité pour hiverner et/ou d'estiver. <b>La mention de ces espèces est issue des données bibliographiques.</b> Aucun habitat favorable pour la reproduction n'a été relevé sur l'aire d'étude rapprochée. En revanche, celles-ci sont susceptibles d'hiverner et/ou d'estiver au sein des linéaires arbustifs et/ou arborés présents en bordure Ouest de l'aire d'étude rapprochée du fait de leur proximité au bassin du Makila golf club et plus globalement au réseau hydrographique de la Nive. L'enjeu est jugé faible compte tenu de la nature anthropique des habitats.	Faible

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN (LRE pour l'avifaune)	LRR (LRN pour l'avifaune)	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
<b>Oiseaux – Cortège des milieux boisés anthropiques (5 espèces)</b>									
Pic noir <i>Dryocopus martius</i>	An I	Art.3	LC	LC	-	CC	Faible	Cortège d'espèces d'affinités forestières mais qui s'accommode également de milieux arborés en contexte plus urbain. <b>La mention de ces espèces est issue des données bibliographiques.</b> Celles-ci sont susceptibles d'utiliser les cavités présents au niveau de deux platanes en bordure du parking du golf pour nidifier.	Faible
Chouette hulotte ( <i>Strix aluco</i> ) ; Grimpereau des jardins ( <i>Certhia brachydactyla</i> ) ; Pic épeiche ( <i>Dendrocopos major</i> ) ; Sittelle torchepot <i>Sitta europaea</i>	-	Art.3	LC	LC	-	CC	Faible		Faible
<b>Mammifères terrestres</b>									
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	-	Art. 2	LC	LC	-	-	Faible	Espèce caractéristique d'une mosaïque de milieux semi-ouverts dont les densités semblent plus importantes en milieu urbain. Un individu adulte a été trouvé mort en bordure de la RD932. L'animal a probablement été victime d'une collision routière ou des travaux de gyrobroyage. Le Hérisson d'Europe effectue probablement l'intégralité de son cycle biologique sur et à proximité immédiate de l'aire d'étude rapprochée.	Faible
Écureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	-	Art. 2	LC	LC	-	-	Faible	L'écureuil roux est une espèce arboricole qui fréquente une grande variété de boisements et qui se rencontre également dans les parcs et jardins citadins. <b>La mention de cette espèce est issue des données bibliographiques.</b> Les milieux arborés continus le long de la RD932 (hors aire d'étude rapprochée) sont favorables à l'Écureuil roux, où il est susceptible de réaliser l'intégralité de son cycle biologique annuel.	Faible
<b>Chauves-souris</b>									
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	An IV	Art. 2	NT	LC	DZ	C	Moyen	Espèce d'affinités forestières. <b>La mention de ces espèces est issue des données bibliographiques.</b> Elles sont susceptibles d'utiliser les lisères arborées le long de la RD932 pour chasser voir de trouver un gîte sur et/ou à proximité de l'aire d'étude rapprochée. En effet, trois platanes (deux en bordure du parking du golf et un sujet plus au nord du côté de la ZAC. Makila) présentent des cavités susceptibles d'être fréquentées de manière temporaire ou saisonnière. Ces gîtes potentiels présentent	Moyen
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	An II & IV	Art. 2	LC	LC	DZ	AC	Faible		Moyen

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN (LRE pour l'avifaune)	LRR (LRN pour l'avifaune)	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
								un enjeu moyen en raison de leur configuration ne permettant qu'à un nombre limité d'individus de s'abriter.	
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An. IV	Art. 2	NT	LC	-	CC	Moyen	Espèce ubiquistes et très bien adaptées au milieu urbain ou périurbain. <b>La mention de ces espèces est issue des données bibliographiques.</b> Elles sont susceptibles de fréquenter les pelouses herbacées de l'aire d'étude rapprochée en chasse ou transit. Pour leurs gîtes, elles ne sont pas connues pour être arboricoles, mais recherchent plutôt des anfractuosités dans les constructions humaines pour établir leur gîte. Absence de gîte anthropique potentiel sur l'aire d'étude rapprochée, c'est pourquoi l'enjeu pour ces espèces est faible.	Faible
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	An. IV	Art. 2	NT	LC	-	CC	Moyen		Faible
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	CC	Faible		Faible
<b>Espèces visées par un Plan National d'Actions et / ou un Plan Régional d'Actions</b>									
5 espèces de chauves-souris sont ciblées par un plan national d'actions dont 3 sont prioritaires ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée : Noctule de Leisler ( <i>Nyctalus leisleri</i> ), Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> ) et Sérotine commune ( <i>Eptesicus serotinus</i> ).									Moyen

Légende :

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus.
- LRE : Bird Life International (2021) European Red List of Birds. Luxembourg: Publications Office of the European Union: NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012) & chapitre libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) : LC : préoccupation mineure // Orthoptères, Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet & Defaut, 2004) : P1 : Priorité 1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes ; P2 : priorité 2 : espèces fortement menacées d'extinction ; P3 : priorité 3 : espèces menacées, à surveiller ; P4 : priorité 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances ; ? : manque d'informations.
- LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) : VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données déficientes
- LRN : La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017) : RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.
- LRR Aquitaine : Liste rouge régionale des papillons de jour (OAFS, 2019) / Liste rouge régionale des odonates (OAFS, 2019) : NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- LRR : Liste rouge régionale (OAFS, 2015) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- LRR : Liste rouge régionale des mammifères (OAFS (coord), 2020) : NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- LRR : Liste rouge régionale des Chiroptères d'Aquitaine (OAFS, 2019) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données déficientes ; ne : non évaluée.
- Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante de ZNIEFF. Liste de Coléoptères saproxyliques déterminants d'Aquitaine (CSRPN, 2009).
- DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en Ex-Aquitaine. Liste des espèces d'oiseaux à statut reproducteur et des oiseaux hivernants proposées comme « déterminantes » en région Aquitaine (CSRPN du 7 juin 2006) : D-cond : déterminante de ZNIEFF sous condition ; D-cort : déterminante de ZNIEFF en cortège. Liste des espèces d'oiseaux hivernants proposées comme « déterminantes » en région Aquitaine. (CSRPN du 7 juin 2006) : NT : quasi-menacé ; DD : données déficientes
- DZ : espèce déterminante de ZNIEFF. Liste des espèces déterminantes en Aquitaine – vertébrés (hors oiseaux) – (CSRPN du 6 juin 2007)
- Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante de ZNIEFF. Liste des espèces de vertébrés déterminants en Aquitaine (CSRPN, 2009)
- Niveau de rareté à l'échelle régionale : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.



## Faune patrimoniale et/ou protégée

Création du parking P+R « Makila » à Bassussarry (64)

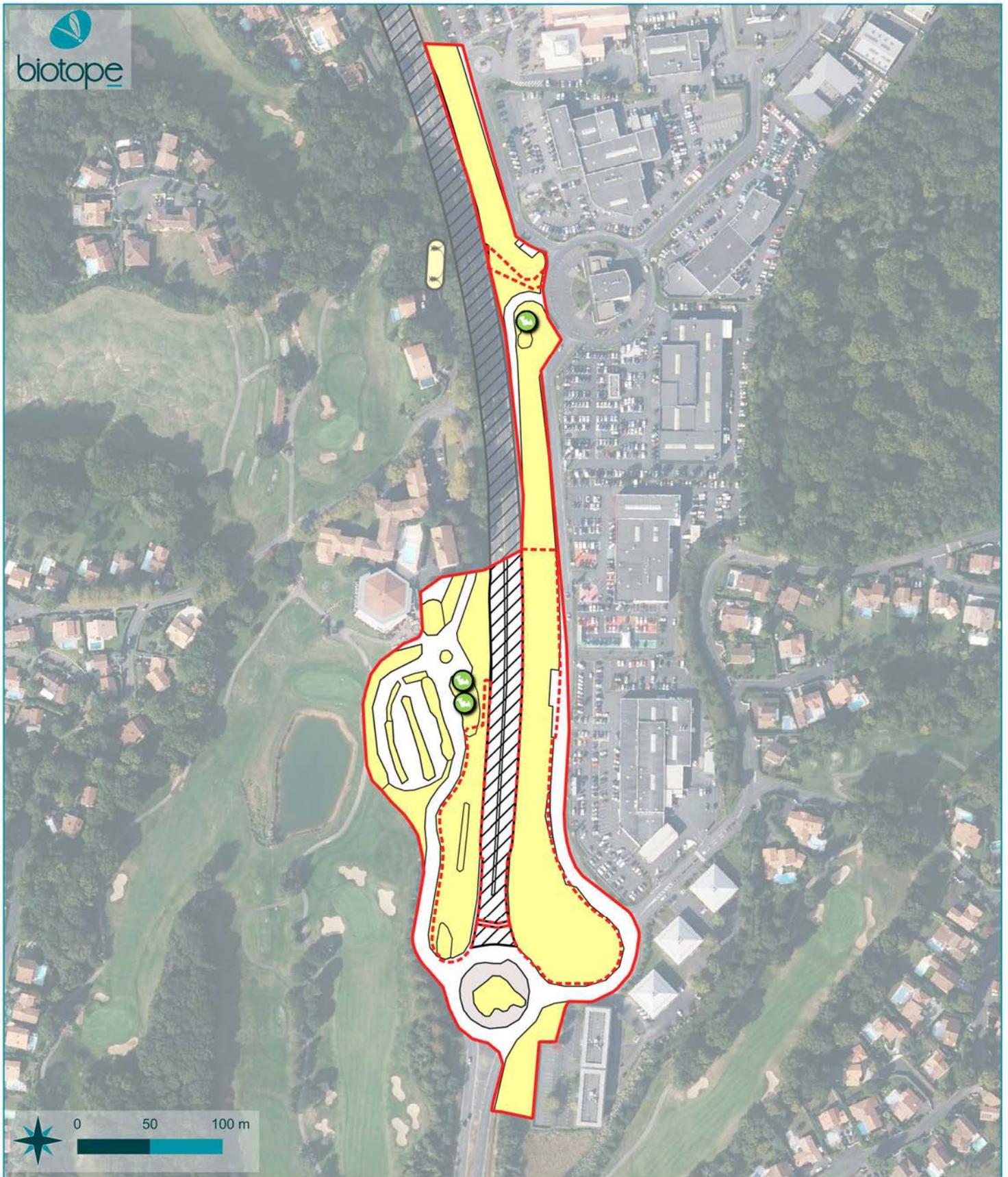
### Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise projet
- Emprise du projet d'extension du Tram'bus 2 (MOA CD64)

### Espèces et habitats de la faune remarquable

- 🦉 Arbre favorable au gîte de chauves-souris

- 🌳 Arbre favorable à la présence du Grand Capricorne
- 🦇 Hérisson d'Europe
- Habitat favorable à l'estivage / hivernage des amphibiens communs des milieux anthropiques
- Habitat favorable au Hérisson d'Europe et aux reptiles communs
- Habitat favorable à la faune des milieux boisés anthropiques



**SYNDICAT  
DES  
MOBILITÉS**  
PAYS BASQUE - ADOUR

#### Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise projet
- Emprise du projet d'extension du Tram'bus 2 (MOA CD64)

#### Niveau d'enjeu

- Moyen (enjeu ponctuel)
- Faible (enjeu ponctuel)
- Négligeable
- Nul

## Enjeux contextualisés associés à la faune

Création du parking P+R « Makila » à Bassussarry (64)

### 5.3.1.5 Bilan concernant la faune

---

**20 espèces protégées et/ou patrimoniales sont considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée.** Au vu des habitats présents très artificialisés (accotements végétalisés, haies et alignements d'arbres paysagers), il s'agit seulement d'espèces communes des milieux anthropiques ou d'espèces d'affinités forestières s'adaptant à des contextes plus urbanisés. De plus, la fonctionnalité des milieux est limitée par la présence de la RD932 qui se caractérise comme un obstacle physique au déplacement de la faune terrestre et comme un élément perturbateur sonore du fait du trafic routier important.

Aucun secteur ne présente un fort enjeu pour le bon accomplissement du cycle biologique des espèces. Toutefois, il est à noter la présence ponctuelle de trois individus de platanes d'Espagne présentant des cavités favorables à la nidification d'espèces d'oiseaux et/ou au gîte d'un cortège de chauves-souris forestières anthropiques. Également, deux sujets de chênes mûres (hors aire d'étude rapprochée) présentent des indices de présence du Grand-capricorne.

**Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme faible pour la faune (localement moyen au niveau des trois sujets de platanes pour le cortège des chauves-souris forestières anthropiques).**

---

## 5.4 Continuités et fonctionnalités écologiques

### 5.4.1 Position de l'aire d'étude éloignée dans le fonctionnement écologique régional

- Cf. Carte : « Trame verte et bleue de la côte basque »
- Cf Carte : « Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Nouvelle-Aquitaine »

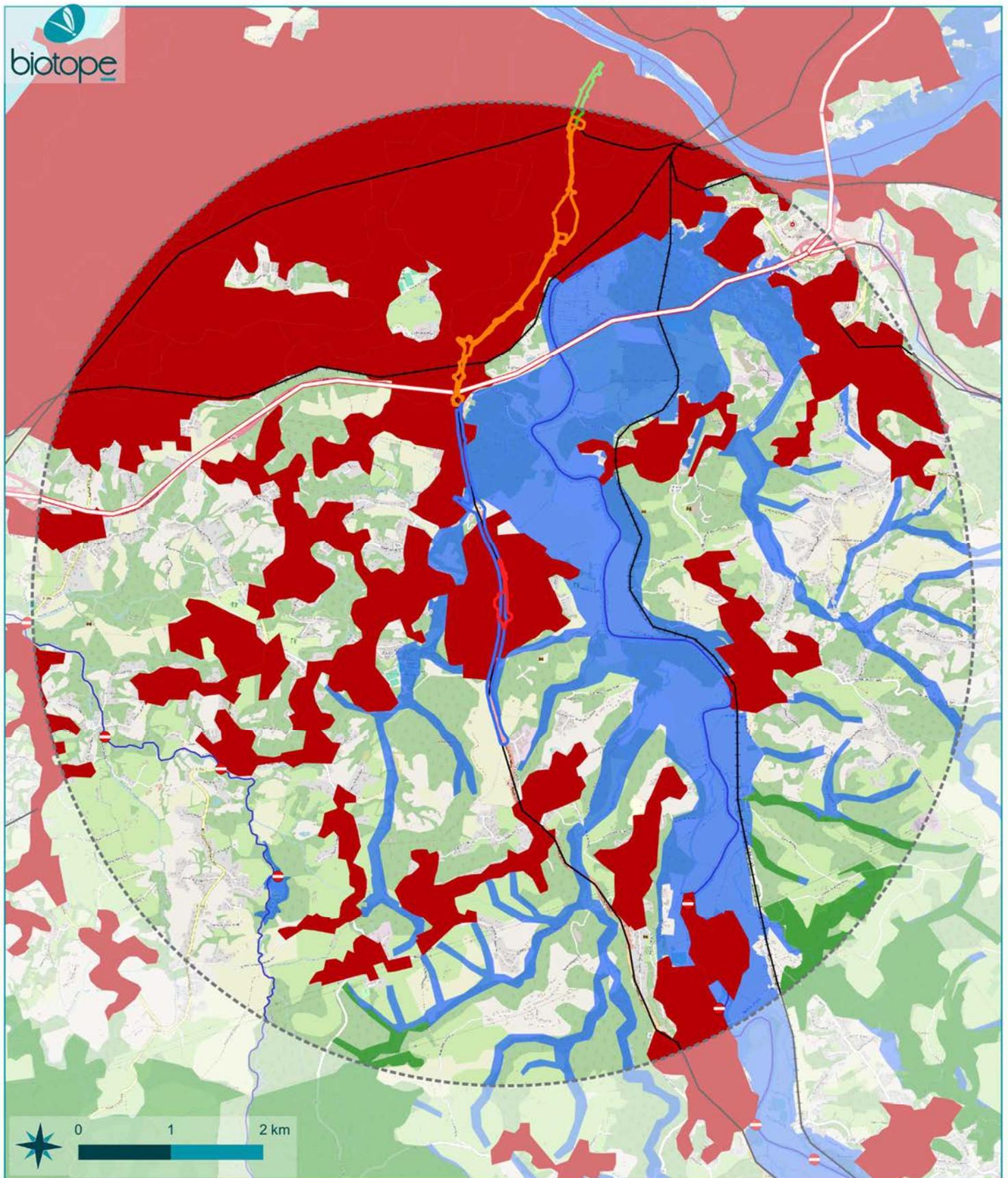
L'aire d'étude éloignée intercepte deux réservoirs de biodiversité (milieux boisés et milieux aquatiques) mais aucun corridor écologique.

Le tableau suivant fournit une analyse synthétique de la position du projet par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

**Tableau 18 : Position de l'aire d'étude éloignée par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale (SRCE Nouvelle-Aquitaine et TVB Côte basque)**

Sous-trame concernée	Composante du réseau écologique régional	Position au sein de l'aire d'étude éloignée
<b>Réservoirs de biodiversité</b>		
Sous-trame des milieux boisés	Bois de Faldaracon et bois communal d'Ustaritz	En bordure Sud
Sous-trame des milieux humides	Milieu humide de la Nive	Traverse l'aire d'étude éloignée du Sud au Nord
<b>Corridors écologiques</b>		
<b>Aucun corridor écologique identifié dans le SRCE.</b>		
Sous-trame des milieux boisés	Corridor inter-réservoir boisé local	En bordure Nord
Sous-trame des milieux aquatiques	Cours d'eau de la Nive et ruisseaux	Moitié Nord

L'aire d'étude rapprochée n'est concernée par aucun réservoir de biodiversité ni corridor écologique d'importance régionale. Celle-ci se positionne à proximité du cours d'eau de la Nive et de ses milieux humides (à 300 m au plus proche). Également, un réservoir boisé est présent en bordure sud de l'aire d'étude éloignée. Toutefois, les implications du projet sur les continuités écologiques apparaissent très limitées au regard de la localisation du projet et de la nature des terrains qui l'entourent. En effet, le projet s'inscrit sur une zone identifiée comme élément fragmentant pour la biodiversité (tissu urbain avec des linéaires de voiries le traversant).



## Schéma Régional de Cohérence Écologique

Création du parking P+R « Makila » à Bassussarry (64)

### Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée (5 km)
- Projet d'extension du Tram'bus 2 (MOA CD64)
- Projet du Tram'bus 2 nord
- Projet du Tram'bus 2 sud

### Schéma Régional de Cohérence Écologique

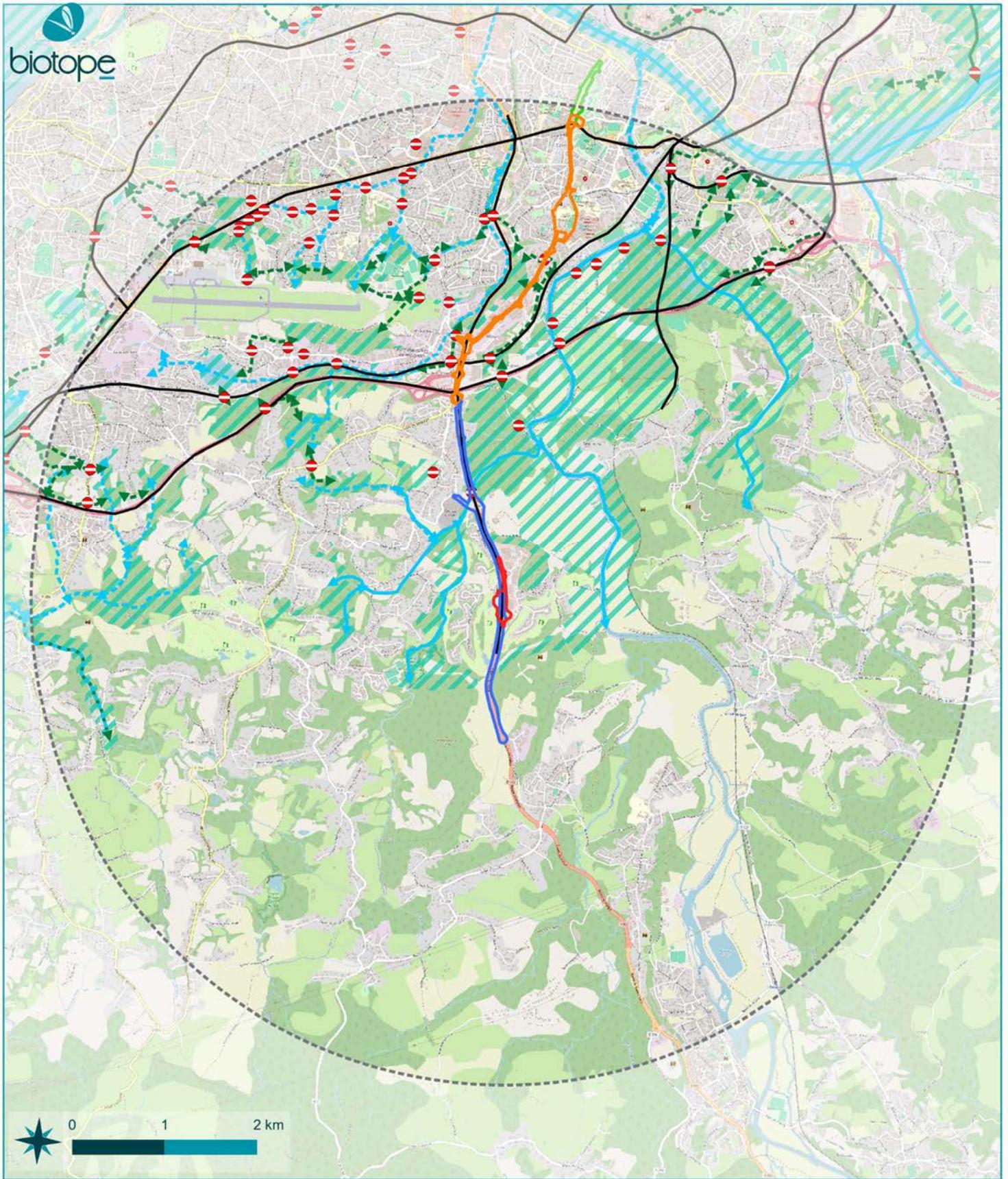
#### Éléments fragmentants

- Obstacles ponctuels (ROE)

- Autoroutes
- Routes départementales
- Voies ferrées
- Tissu urbain
- Cours d'eau

#### Réservoirs de biodiversité

- Boisé
- Humide
- Littoral



## Trame verte et bleue de la Côte Basque

Création du parking P+R « Makila » à Bassussarry (64)

### Aires d'étude

-  Aire d'étude rapprochée
-  Aire d'étude éloignée (5 km)
-  Projet d'extension du Tram'bus 2 sud (MOA CD64)
-  Projet du Tram'bus 2 nord
-  Projet du Tram'bus 2 sud

### Trame verte et bleue

-  Réservoir de biodiversité
-  Eléments fragmentants (ponctuels)

 Eléments fragmentants (linéaires)

### Corridors principaux

-  Trame bleue
-  Trame verte
-  Trame verte et bleue

### Corridors secondaires

-  Trame verte
-  Trame bleue

## 5.4.2 Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

→ Cf. Carte : « Trame verte et bleue et fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée »

Le tableau suivant synthétise les continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, sur la base des éléments mis en évidence dans l'état initial, et sur la base de données à l'échelle locale. Il met en évidence les principaux corridors ou réservoirs de biodiversité, en s'affranchissant des niveaux d'enjeux liés aux espèces.

### *Principaux milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude rapprochée et rôle dans le fonctionnement écologique local*

Milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude rapprochée	Fonctionnalité à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée
Accotements végétalisés	Pelouses rudéralisées entretenues présentes aux abords des voiries. Ces milieux accolées aux voiries sont peu fonctionnels mais ils permettent néanmoins le déplacement de la petite faune s'étant adaptée aux milieux urbains et la chasse/alimentation des chauves-souris.
Alignements d'arbres	Alignements de platanes localisés au niveau du parking du golf ou de Chêne rouge d'Amérique présents à proximité des voiries. Bien que plutôt épars et des fois isolés au sein du réseau routier limitant leur fonctionnalité, ils maintiennent une connexion avec les milieux boisés alentours. Par ailleurs, certains sujets sont favorables à l'établissement d'un gîte de chauves-souris arboricoles et/ou à la nidification d'oiseaux forestiers anthropiques et d'autres sont propices à l'accueil d'insectes saproxyliques.
Réseau de voiries	Elément linéaire qui constitue un élément fragmentant pour la biodiversité. En effet, sa forte fréquentation ainsi que les vitesses élevées en font un obstacle pour la faune. Le risque de collision y est ainsi élevé.

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit dans un contexte majoritairement anthropique, au sein d'un tissu péri-urbain relativement dense. Celle-ci est centrée sur la route départementale qui constitue un obstacle important pour la biodiversité. Pour ces raisons, la fonctionnalité des milieux et éléments du paysage pour la faune apparaît très limitée. Les pelouses rudérales permettent toutefois le déplacement de la petite faune à l'échelle locale. Les quelques alignements d'arbres de bords de routes et de parkings constituent sur le secteur une trame boisée discontinue. Ces éléments, bien que sous influence anthropique, permettent de proposer quelques habitats pour la faune et de relier les différents réservoirs de biodiversité situés aux abords de l'aire d'étude.

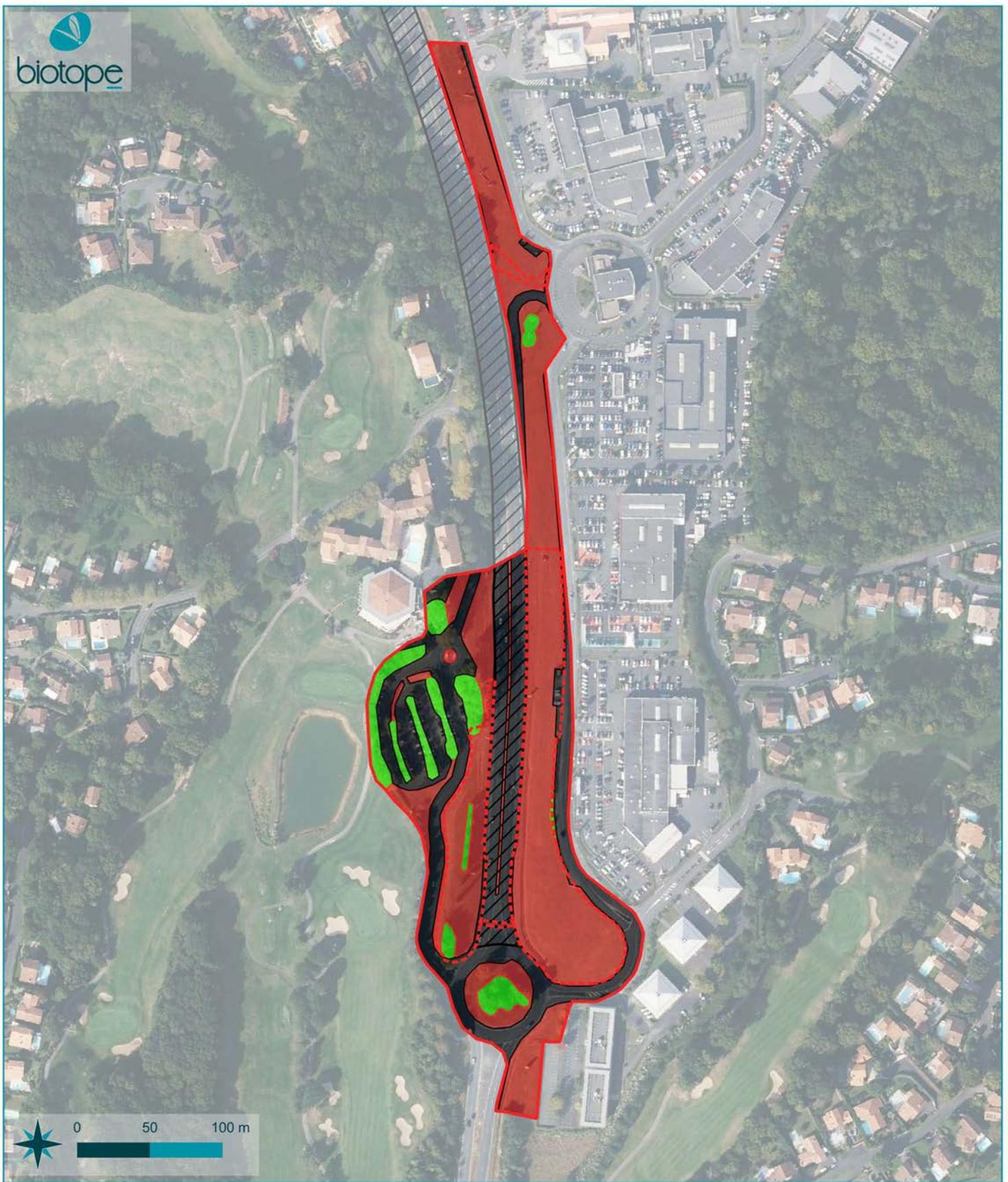


Accotements végétalisés



Alignements d'arbres

*Eléments du paysage de l'aire d'étude rapprochée*



**Aires d'étude**

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise projet (P+R "Makila")
- Emprise du projet d'extension du Tram'bus 2 (MOA CD64)

**Fonctionnalités écologiques**

- Milieux et éléments du paysage
- Milieux anthropiques et artificialisés
  - Trame arbustive et arborée discontinue
  - Réseau routier (élément fragmentant)

**Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée**

Création du parking P+R « Makila » à Bassussarry (64)

## 5.5 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée

→ Cf. Carte : « Synthèse des enjeux écologiques »

Afin de mettre en évidence les principaux groupes à enjeu écologique contextualisé au sein de l'aire d'étude rapprochée, le tableau de synthèse suivant a été établi.

Il est important de préciser que cette évaluation est relative à l'aire d'étude rapprochée et non à l'emprise du projet.

Les différentes données collectées dans le cadre de cette étude ont permis d'appréhender l'intérêt des milieux de l'aire d'étude rapprochée.

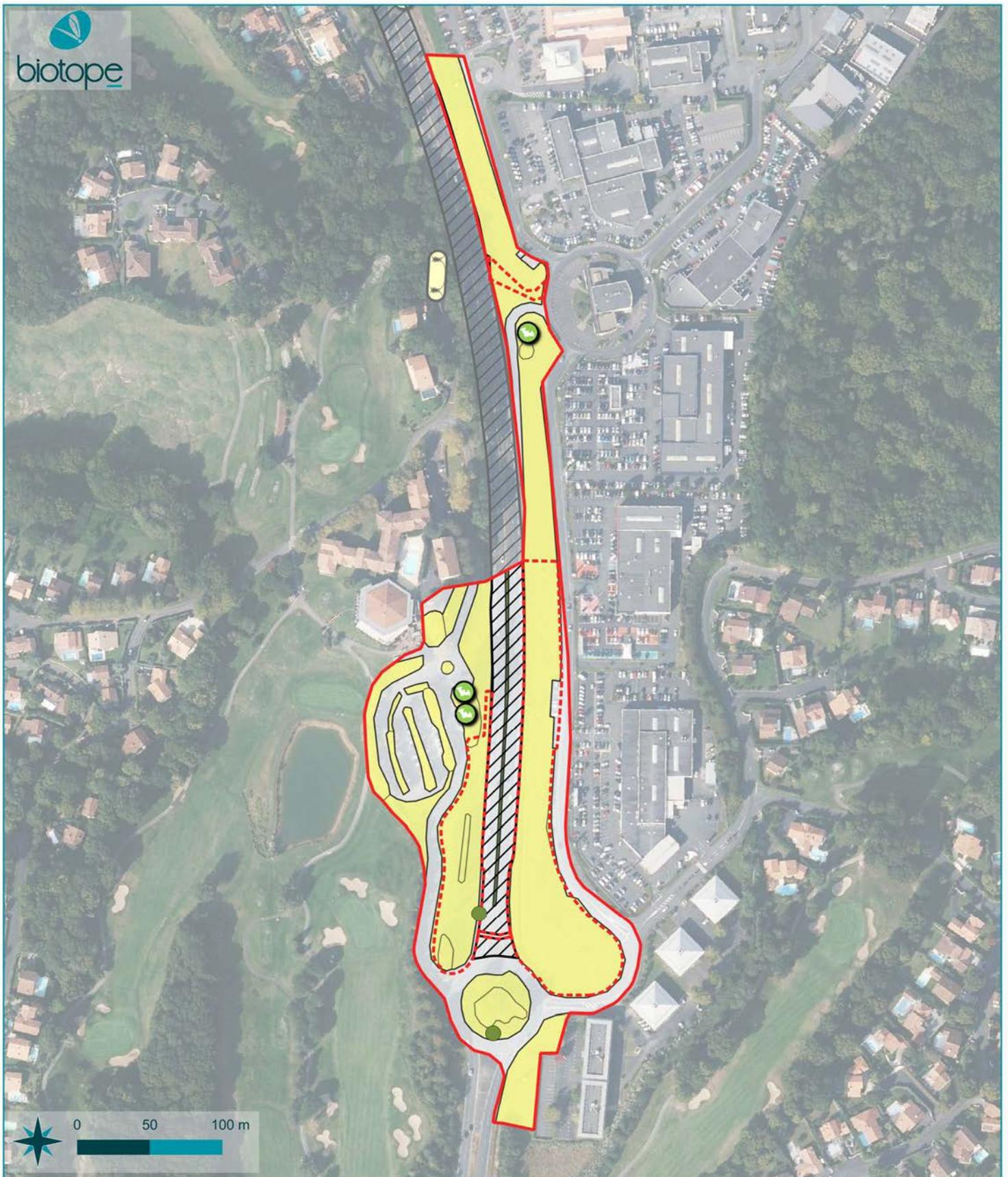
Une hiérarchisation en sept niveaux d'enjeu écologique a été établie : enjeu nul à majeur.

Une carte de localisation et de synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée est présentée ci-après.

Pour une connaissance approfondie de ces enjeux écologiques, il convient de se référer aux chapitres présentés précédemment relatifs aux différentes thématiques faune-flore.

Tableau 19 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Enjeu contextualisé	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
Fort	Bellardie	Présente en grand nombre au niveau du terre-plein central de la D932.. Superficie d'habitat favorable estimée à 220 m <sup>2</sup> au sein de l'aire d'étude rapprochée. Du fait de l'importance de la station, l'enjeu écologique relatif à cette espèce au sein de l'aire d'étude rapprochée a été réhaussé.
	Laîche des renards	Une station de 30 individus localisée dans un fossé en assec, au cœur d'une végétation herbacée anthropique, en bordure nord de l'aire d'étude rapprochée.
	Nielle des blés	Un individu observé sur le rond-point Sud de l'aire d'étude rapprochée, qui semble être issue d'un mélange grainier pour la réalisation de plates-bandes ornementales. De ce fait, l'enjeu écologique contextualisé relatif à cette espèce au sein de l'aire d'étude a été abaissé.
Moyen	Chauves-souris arboricoles (Noctule de Leisler et Barbastelle d'Europe)	Espèces susceptibles d'utiliser les lisères arborées le long de la RD932 pour chasser. Présence de gîtes potentiels temporaire ou saisonnier sur l'aire d'étude rapprochée à la faveur de trois platanes en bordure du parking du golf et plus au nord du côté de la ZAC. Makila présentant des cavités favorables.
Faible	Lotier hispide et Lotier grêle	Présentent en grand nombre en bordures de routes au niveau des accotements et du terre-plein central, l'espèce forme des tapis au cœur des végétations herbacées anthropiques. Plus de 2500 individus de Lotier hispide ont été observés sur l'aire d'étude rapprochée, avec parfois des stations de plusieurs centaines d'individus. 17 individus de lotier grêle ont également été recensés sur l'aire d'étude rapprochée. La superficie d'habitat favorable à ces espèces est estimée à 24 750 m <sup>2</sup> au sein de l'aire d'étude rapprochée. Pour autant, celles-ci sont très présentes au niveau régional, d'où un enjeu écologique non revu à la hausse.
	Lin à trois stygmates	4 stations ponctuelles identifiées au niveau d'un alignement de platanes sur le parking du golf et sur la bordure Ouest de la RD932 et plusieurs autres stations sont situées sur le terre-plein central de la voirie.
	Insectes saproxyliques (Grand-capricorne)	Plusieurs chênes mâtures sont favorables à sa présence le long de la RD932 du côté du Makila Golf club (hors aire d'étude rapprochée).
	Reptiles communs (Lézard des murailles et Couleuvre verte et jaune)	Le Lézard des murailles effectue probablement l'intégralité de son cycle biologique sur l'aire d'étude rapprochée, mais la densité de population semble très faible au vu du contexte très urbanisé. La Couleuvre verte et jaune est susceptible de fréquenter l'ensemble des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée pour chasser, hiverner et/ou estiver.
	Cortège des amphibiens des milieux anthropiques (Alyte accoucheur, Crapaud épineux, Grenouille agile, Grenouille rousse, Triton palmé)	5 espèces d'amphibiens d'affinités anthropiques sont susceptibles d'hiverner et/ou d'estiver au sein des linéaires arbustifs et/ou arborés présents en bordure Ouest de l'aire d'étude rapprochée du fait de leur proximité au bassin du Makila golf club et plus globalement au réseau hydrographique de la Nive (secteurs de reproduction potentiels).
	Mammifères communs (Hérisson d'Europe et Ecreuil roux)	Le Hérisson d'Europe effectue probablement l'intégralité de son cycle biologique sur et à proximité immédiate de l'aire d'étude rapprochée. Le risque de collision est important sur le secteur (un individu retrouvé mort en bord de route). L'Écureuil roux est susceptible de réaliser l'intégralité de son cycle biologique annuel au niveau des milieux arborés continus le long de la RD932 (hors aire d'étude rapprochée).
	Cortège des oiseaux forestiers anthropiques (Pic noir, Chouette hulotte, Grimpereau des jardins, Pic épeiche, Sittelle torchepot)	Cortège d'espèces d'affinités forestières mais qui s'accommode également de milieux arborés en contexte plus urbain. Celles-ci sont susceptibles d'utiliser les cavités présentes au niveau de deux platanes en bordure du parking du golf pour nidifier.
	Chauves-souris anthropophiles (Pipistrelle commune, Sérotine commune, Pipistrelle de Kuhl)	Espèces susceptibles de fréquenter l'aire d'étude rapprochée en chasse ou transit. Absence de gîte anthropique potentiel sur l'aire d'étude rapprochée, c'est pourquoi l'enjeu pour ces espèces est faible.
Négligeable	Habitats	Aire d'étude rapprochée majoritairement dominée par des pelouses anthropiques autour desquelles se positionnent des infrastructures artificielles liées au réseau routier de la RD932 et au parking du golf. Quelques alignements d'arbres et haie arbustive paysagères sont retrouvées ponctuellement. Aucun habitat naturel remarquable.



## Synthèse des enjeux écologiques

Création du parking P+R « Makila » à Bassussarry (64)

### Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise projet (P+R "Makila")
- Projet d'extension du Tram'bus 2 sud (MOA CD64)

### Niveau d'enjeu écologique

- Fort (enjeu ponctuel)
- Moyen (enjeu ponctuel)
- Fort
- Faible
- Nul

# 6 Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation

## 6.1 Présentation et justification de la solution retenue

Le P+R « Malika » est envisagé en bordure de la RD932, sur deux secteurs d'accotements végétalisés de part et d'autre de la voirie (pour rappel, une aire de covoiturage côté Makila golf club et un parking relais côté ZAC. Makila). Le parking relais disposera, au total, d'une capacité de stationnement d'environ 160 places, avec une entrée/sortie soumise à validation d'un titre de transport Txik Txak. L'aire de covoiturage situé en face comprendra quant à elle 80 places de stationnements.

La durée estimée des travaux est de 8 mois (démarrage prévu en automne / hiver 2024-2025 jusque automne 2025).

Les travaux consisteront en :

- Le dessouchage des quelques individus arborés présents ;
- Le décapage de la terre végétale (cf. protocole spécifique lié au Lotiers détaillé dans les paragraphes suivants) ;
- Le travail du sol (décompactage et nivellement) et terrassement ;
- La création de voiries d'entrée / sorties (dont la bretelle d'entrée sur la RD 932), des places de stationnements (env. 3 165 m<sup>2</sup>) et trottoirs (env. 2 580 m<sup>2</sup>) ;
- L'installation de bâtis annexes.
- La création d'aménagements paysagers (bandes enherbées et plantations d'arbres / arbustes, env. 4 400 m<sup>2</sup>).

En plus des places de stationnements, le projet comprend également les aménagements annexes suivants :

- Aménagement d'un cheminement piéton aérien ou souterrain entre le Makila golf club et la ZAC Makila par une traversée sécurisée de la RD932 (env. 70 m<sup>2</sup>) ;
- Aménagement d'une bretelle d'entrée sur la RD 932 vers Bayonne depuis la ZAC (pour soulager le giratoire de Makila vers lequel convergent tous les flux (clients, livraisons, salariés, habitants) ;
- Possibilité de dépose minute (hors système de contrôle d'accès) du côté aire de covoiturage ;
- Création de 2 stations d'arrêt abritées au droit du parking relais ;
- Installation d'un système de recharge électrique des BHNS (composé d'un mât pantographe d'une hauteur indicative de 4.50 m / 5 m, d'un local d'environ 20 m<sup>2</sup> pour les équipements de recharge et le poste de livraison HT / BT apportant l'énergie) ;
- Installation de bornes de recharge de véhicule électrique ;
- Installation d'une consigne sécurisée pour les vélos électriques (local spécifique de 20 m<sup>2</sup> avec alimentation électrique + communication) ;
- Installation de distributeur automatique de titre DAT ;
- Installation de borne information voyageur ;
- Installation de système de vidéo surveillance et contrôle d'accès (local spécifique de 10 m<sup>2</sup>) ;
- Installation d'un système d'Eclairage public ;
- Installation de sanitaires réservés strictement aux conducteurs Chronoplus d'environ 5 m<sup>2</sup> (conforme PMR) et de sanitaires publics en option potentielle.

## 6.2 Évaluation des impacts prévisibles du projet

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

De manière générale, différents types d'effets sont évalués selon leur durée et réversibilité :

- Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les effets permanents dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les effets directs, liés aux travaux touchant directement les habitats ou les espèces ; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure ;
- Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui entraînent des conséquences sur les habitats et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (eutrophisation due à un développement d'algues provoqué par la diminution des débits liée à un pompage, raréfaction d'un prédateur à la suite d'un impact important sur ses proies...).

Le tableau suivant présente les différents effets possibles pour ce type de projet lors des phases de travaux et d'exploitation. Il s'agit d'effets avérés pour certains (destruction d'habitats et habitats d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Ce tableau ne rentre pas dans le détail d'effets spécifiques pouvant être liés à des caractéristiques particulières de projet ou de zone d'implantation.

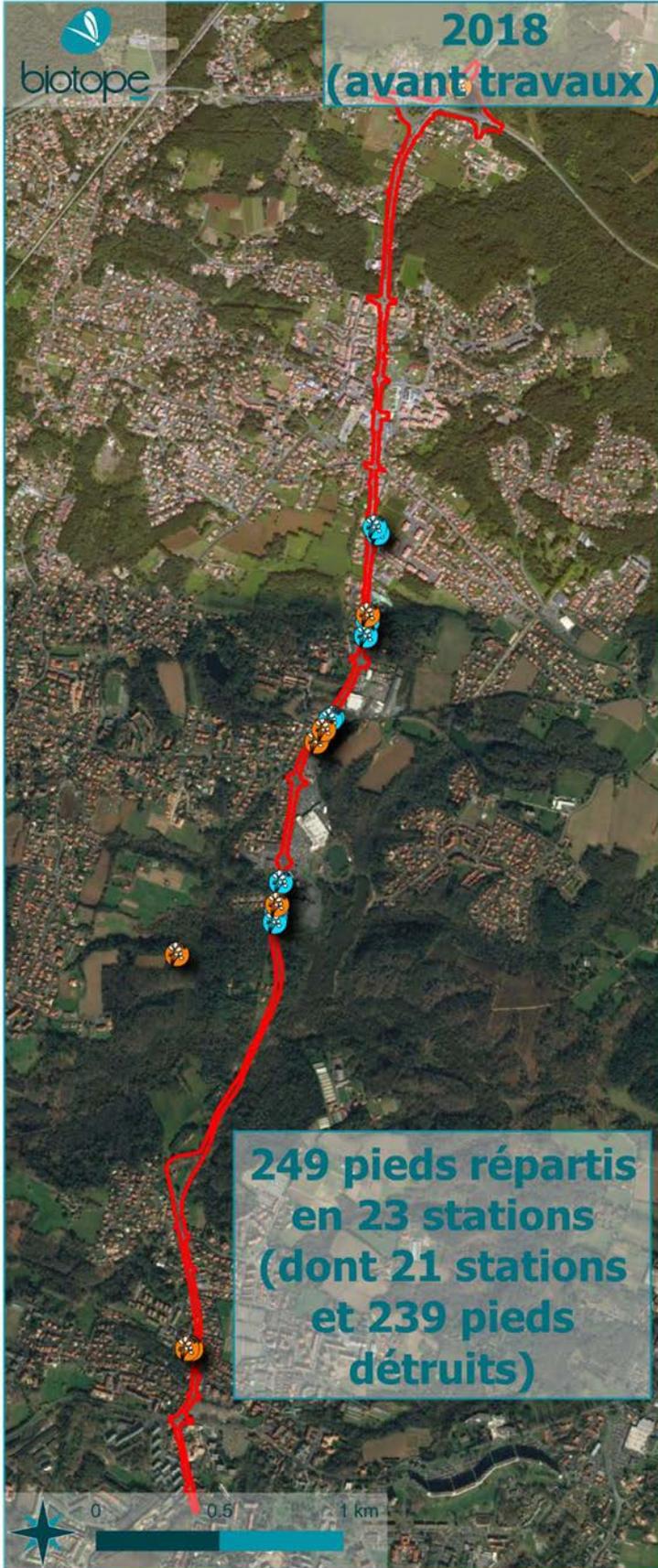
**Tableau 20 : Effets génériques possibles de ce type de projet sur la faune et la flore**

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
<b>Phase de travaux</b>		
<p><b>Destruction ou dégradation physique des habitats ou habitats d'espèces</b></p> <p>Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques...</p>	<p>Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme</p>	<p>Tous les habitats ou habitats d'espèces situées dans l'emprise du projet, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Accotements végétalisés ;</li> <li>• Alignements d'arbres ;</li> <li>• Haie arbustive.</li> </ul>
<p><b>Destruction des individus</b></p> <p>Cet effet résulte du défrichement et terrassement de l'emprise du projet, collision avec les engins de chantier, piétinement...</p>	<p>Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à court terme</p> <p>De nombreux pieds de lotier hispide et de Lotier grêle sont localisés sur les accotements de pelouses et seront détruits par la création du parking P+R Makila.</p> <p><b>Concernant les lotiers protégés, il est à noter que lors des suivis post-chantier réalisés sur l'emprise du Tram'Bus 2 Nord, une colonisation massive, et ce à peine 1 an après travaux, a été observée. Cette recolonisation a été observée sur l'intégralité du tracé, et ce même là où l'espèce était initialement absente. Ce constat souligne l'aspect pionnier de cette espèce qui semble très bien s'accommoder des milieux urbains, remaniés et entretenus régulièrement. Au regard de ces éléments, l'impact apparaît de faible intensité. (Cf. Carte « Evolution des stations de lotiers protégées après travaux (Tram'Bus nord)).</b></p>	<p>Toutes les stations d'espèces de flore situées dans l'emprise du projet, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bellardie ;</li> <li>• Lin à trois stigmates ;</li> <li>• Lotier hispide ;</li> <li>• Lotier grêle.</li> </ul> <p>Toutes les espèces de faune peu mobiles situées dans l'emprise du projet, en particulier les oiseaux (œufs et poussins de Pic noir, Chouette hulotte, Grimpereau des jardins, Pic épeiche, Sittelle torchepot), les mammifères et chauves-souris (au gîte, lors de leur phase de léthargie hivernale ou les jeunes, ici le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux, la Noctule de Leisler et la Barbastelle d'Europe) et les reptiles (Lézard des murailles et Couleuvre verte et jaune).</p>

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
<p><b>Altération biochimique des milieux</b></p> <p>Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.</p>	<p>Impact direct Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)</p>	<p>Toutes les espèces végétales Toutes les espèces de faune</p>
<p><b>Perturbation</b></p> <p>Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles...).</p>	<p>Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact à court terme</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs</p>
<b>Phase d'exploitation</b>		
<p><b>Destruction des individus</b></p> <p>Il s'agit d'un effet par collision d'individus de faune avec des véhicules par exemple.  Cet effet résulte également de l'entretien et du piétinement des milieux végétalisés associés au projet.</p>	<p>Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact durant toute la vie du projet</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs</p>
<p><b>Perturbation</b></p> <p>Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune (perturbations sonores ou visuelles) du fait de l'utilisation du site ou de l'infrastructure.</p>	<p>Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact durant toute la vie du projet</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs</p>
<p><b>Altération biochimique des milieux</b></p> <p>Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux. Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien, essences...) ou par apports de matières en suspension (particules fines).</p>	<p>Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)</p>	<p>Toutes périodes Habitats Tous groupes de faune et de flore</p>
<p><b>Gestion favorable des espèces verts à la flore</b></p> <p>Il s'agit d'un effet par la mise en place d'un protocole de gestion adaptée aux espèces de flore (Lotier hispide et Lotier grêle) pour favoriser leur maintien et leur développement sur site.</p>	<p>Impact direct Impact permanent Impact durant toute la vie du projet</p>	<p>Toutes périodes Flore (Lotier hispide et Lotier grêle)</p>

2018  
(avant travaux)

2021  
(après travaux)



249 pieds répartis  
en 23 stations  
(dont 21 stations  
et 239 pieds  
détruits)



433 pieds  
répartis en 157  
stations

©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-07T16:08:39.086



### Evolution des stations de Lotier grêle après travaux (Tram'Bus nord)

RD 932 - Aménagement voie TCSP (TRAM BUS) – entre les giratoires de Compagnet et de Makila

#### Aires d'étude

Aire d'étude rapprochée du projet de Tram'bus Nord

#### Flore

Stations de Lotier grêle

10 à 50 pieds

1 à 10 pieds

2018

2021

246 pieds répartis  
en 35 stations

807 pieds  
répartis en 59 stations



**Aires d'étude**

Aire d'étude rapprochée

**Flore**

**Stations de Lotier grêle**

50 à 100 pieds

10 à 50 pieds

1 à 10 pieds

**Evolution des stations de  
Lotier grêle entre 2018 et  
2021 (Tram'Bus sud)**

RD 932 - Aménagement voie TCSP  
(TRAM BUS) – entre les giratoires de  
Compagnet et de Makila

## 6.3 Mesures d'évitement et de réduction

Au regard des impacts potentiels du projet sur le patrimoine naturel, le porteur de projet s'est engagé à l'élaboration d'un panel de mesures d'évitement et de réduction d'impact visant à limiter les effets dommageables prévisibles.

Classiquement, plusieurs mesures de bonnes pratiques et d'adaptation de planning en phase de travaux sont développées. Elles permettent de minimiser voire d'éviter des impacts lors du chantier, aussi bien concernant les atteintes aux habitats que les perturbations ou risques de destruction de spécimens.

D'autres mesures, spécifiques au contexte du projet, ont été proposées pour éviter ou réduire les impacts.

Les différentes mesures d'évitement et réduction décrites ci-après ont été définies pour supprimer ou limiter les impacts du projet, prioritairement sur les espèces présentant les plus forts enjeux, impactées par le projet. Toutefois, ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales.

### 6.3.1 Liste des mesures d'évitement et de réduction

Les mesures sont toutes matérialisées par un code de type « XXN° » où « XX » spécifie le type de mesure et « N° » correspond au numéro de la mesure. Pour les mesures d'évitement, XX = ME et pour les mesures de réduction, XX = MR.

Toutes les mesures d'évitement et réduction proposées sont synthétisées dans le tableau suivant.

**Tableau 21 : Liste des mesures d'évitement et réduction**

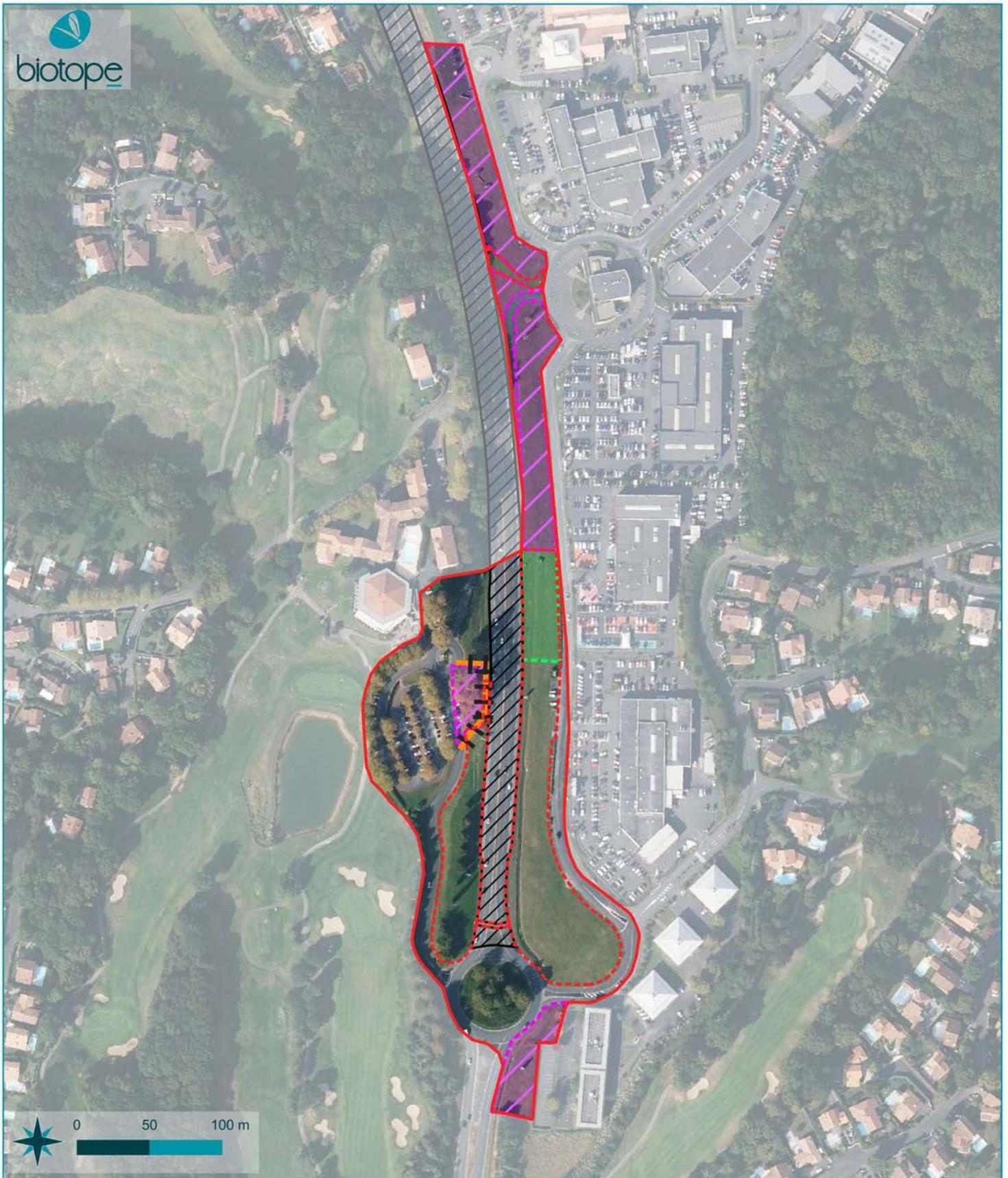
Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
<b>Mesures d'évitement</b>		
ME01	Localisation des zones de stockage de matériaux et base vie en dehors des zones sensibles	Travaux
<b>Mesures de réduction</b>		
MR01	Réalisation de l'enlèvement de la végétation et début des terrassements à la période la moins impactante pour la faune	Travaux
MR02	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	Pré-Travaux / Travaux
MR03	Transfert de banquettes de sol et de la banque de graines des espèces de Lotiers	Pré-Travaux / Travaux
MR04	Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses	Travaux
MR05	Gestion des espèces exotiques envahissantes	Travaux / exploitation

### 6.3.2 Présentation détaillée des mesures d'évitement

**Tableau 22 : Code mesure ME01 - Localisation des zones de stockage de matériaux et base vie en dehors des zones sensibles**

Code mesure ME01	Localisation des zones de stockage de matériaux et base vie en dehors des zones sensibles
Code CEREMA, 2018 : E2.1b	Intitulé de la sous-catégorie du guide CEREMA, 2018 : Limitation / adaptation des installations de chantier
Objectif(s)	Eviter l'implantation des zones de stockage de matériaux / base vie à proximité des secteurs à enjeux écologiques (ici, les trois platanes remarquables du site et les accotements favorables aux lotiers)
Communautés biologiques visées	Avifaune, Chauves-souris
Localisation	Emprise chantier (cf. Carte 100)
Acteurs	Syndicat des mobilités Pays Basque Adour Entreprise travaux Ecologue en charge du suivi écologique du chantier
Modalités de mise en œuvre	Les expertises naturalistes ciblées sur la détection d'arbres gîtes favorables aux insectes saproxyliques, chauves-souris et avifaune ont relevés la <b>présence de trois sujets de platanes d'Espagne comportant des fentes ou cavités</b> favorables à la nidification d'espèces d'oiseaux forestières anthropiques (Pic noir, Chouette

Code mesure ME01	Localisation des zones de stockage de matériaux et base vie en dehors des zones sensibles
	<p>hulotte, Grimpeur des jardins, Pic épeiche et Sittelle torchepot) et/ou au gîte temporaire ou saisonnier d'un cortège de chauves-souris (Noctule de Leisler et Barbastelle d'Europe) <b>dont deux arbres sont situés à proximité immédiate de l'emprise du projet de l'aire de covoiturage (côté parking du Makila golf club). Par ailleurs, l'ensemble des accotements végétalisés sont favorables à la présence des deux espèces de flore protégées au niveau régional : le Lotier hispide et le Lotier grêle.</b></p> <p><b>Considérant les enjeux écologiques au niveau de ces secteurs et en proche périphérie, la maîtrise d'ouvrage a fait le choix d'éviter toute implantation des zones temporaires liés au chantier (zone de stockage de matériaux / base vie) au pied des arbres et à proximité ainsi qu'en dehors du périmètre projet afin de ne pas impacter une plus grande superficie d'habitat d'espèces protégées de Lotier hispide et Lotier grêle.</b> Ces zones sont envisagées à l'intérieur du périmètre du projet ou au niveau de zones de chaussées (côté ZAC. Makila). Aucune voie d'accès ne sera créée pour accéder au chantier, celles-ci se feront directement par les voies de circulation présentes au niveau du Golf et de la ZAC.</p> <p>Afin de veiller à la bonne mise en place de cette mesure, les zones à éviter devront clairement apparaître sur les plans de chantier. Un balisage préventif sera installé en périphérie nord de l'emprise du covoiturage afin d'éviter tout retournement de véhicules ou passages de personnels de chantier à proximité des arbres. Le bureau d'étude en environnement en charge du suivi écologique du chantier veillera au bon respect de ces implantations.</p> <div data-bbox="660 763 1206 1106" data-label="Image"> </div> <p>Exemple de balisage de chantier (©Biotope)</p>
Suivis de la mesure	Suivi de la bonne application de la mesure par l'écologue en phase chantier CR de visites de l'écologue, registre de consignation
Mesures associées	<b>MR02</b>



**Aires d'étude**

-  Aire d'étude rapprochée
-  Emprise projet
-  Emprise du projet d'extension du Tram'bus 2 (MOA CD64)

**ME01**

-  Tracé envisagé du balisage
-  Secteur à éviter pour stockages matériaux / base vie
-  Secteur à privilégier pour stockages matériaux / base vie

**ME01 - Localisation des zones de stockage de matériaux et base vie en dehors des zones sensibles**

Création du parking P+R « Makila » à Bassussarry (64)

### 6.3.3 Présentation détaillée des mesures de réduction

**Tableau 23 : MR01 - Réalisation de l'enlèvement de la végétation et début des terrassements à la période la moins impactante pour la faune**

MR01	Réalisation de l'enlèvement de la végétation et début des terrassements à la période la moins impactante pour la faune																																																																														
Code CEREMA, 2018 : R3.1a	Intitulé de la sous-catégorie du guide CEREMA, 2018 : Adaptation de la période des travaux sur l'année																																																																														
Objectif(s)	Limiter le risque de destruction d'individus ou le dérangement des espèces durant des phases clefs de leur cycle de vie en adaptant la période de travaux aux exigences écologiques des espèces, en particulier pendant les travaux d'enlèvement de la végétation et de terrassement.																																																																														
Communautés biologiques visées	Habitats naturels, Flore, Faune																																																																														
Localisation	Emprise chantier et projet																																																																														
Acteurs	Syndicat des mobilités Pays Basque Adour Entreprise travaux Ecologue en charge du suivi écologique du chantier																																																																														
Modalités de mise en œuvre	<p>Le tableau ci-dessous présente les périodes favorables et défavorables pour les travaux en fonction des cortèges faunistiques présents ou potentiellement présents au sein ou à proximité de l'emprise chantier :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Mois</th> <th>Ja</th> <th>Fe</th> <th>Ma</th> <th>Av</th> <th>Ma</th> <th>Jn</th> <th>Jt</th> <th>Ao</th> <th>Se</th> <th>Oc</th> <th>No</th> <th>De</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oiseaux nicheurs</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Orange</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Orange</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> </tr> <tr> <td>Amphibiens</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Orange</td> <td>Orange</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Orange</td> <td>Rouge</td> </tr> <tr> <td>Reptiles</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Orange</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Orange</td> <td>Rouge</td> </tr> <tr> <td>Mammifères</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Orange</td> <td>Orange</td> <td>Orange</td> <td>Vert</td> </tr> <tr> <td>Chauves-souris</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Orange</td> <td>Orange</td> <td>Orange</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Orange</td> <td>Rouge</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Légende :</b></p> <p><b>Période plutôt favorable pour les travaux</b> </p> <p><b>Période moyennement favorable pour les travaux</b> </p> <p><b>Période peu favorable pour les travaux</b> </p> <p>Au regard des cortèges présents ou potentiellement présents sur l'emprise chantier ou à proximité (flore, avifaune nicheuse, reptiles, amphibiens en hivernage / estivage et chauves-souris en gîte), <b>la période à privilégier pour le démarrage des travaux s'étale entre début septembre et fin novembre</b> afin d'éviter la période de reproduction et l'hivernage/estivage de la faune terrestre et volante.</p> <p>Pour rappel, le cadre du projet, les travaux sont estimés de 8 mois. Le démarrage des travaux de gros-œuvre (dessouchage/abatage des arbres, enlèvement des banquettes de lotiers (cf. mesure de compensation flore), et terrassement) est envisagé en période automnale / hivernale 2024-2025 afin d'éviter la période printanière et estivale de reproduction des oiseaux et chauves-souris potentiels. De plus, et en accord avec la maîtrise d'ouvrage, les travaux débiteront par le secteur Est (aire de covoiturage) pour limiter particulièrement l'impact sur des individus de chauves-souris / oiseaux présents potentiellement en fin de gîte au niveau des cavités de platanes du parking du golf. Ainsi, les milieux seront impactés au démarrage hors période sensible. Une fois les travaux débutés sur les deux sites, l'emprise chantier ne revêtira pas d'intérêt particulier pour la faune.</p>	Mois	Ja	Fe	Ma	Av	Ma	Jn	Jt	Ao	Se	Oc	No	De	Oiseaux nicheurs	Vert	Vert	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert	Amphibiens	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Orange	Vert	Vert	Vert	Orange	Rouge	Reptiles	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Orange	Rouge	Mammifères	Vert	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Orange	Orange	Vert	Chauves-souris	Rouge	Rouge	Orange	Orange	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Orange	Rouge
Mois	Ja	Fe	Ma	Av	Ma	Jn	Jt	Ao	Se	Oc	No	De																																																																			
Oiseaux nicheurs	Vert	Vert	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert																																																																			
Amphibiens	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Orange	Vert	Vert	Vert	Orange	Rouge																																																																			
Reptiles	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Orange	Rouge																																																																			
Mammifères	Vert	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Orange	Orange	Vert																																																																			
Chauves-souris	Rouge	Rouge	Orange	Orange	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Orange	Rouge																																																																			
Suivis de la mesure	Vérification du respect des adaptations de planning par le bureau d'étude en environnement en charge du suivi écologique du chantier																																																																														
Mesures associées	<b>MR02</b>																																																																														

**Tableau 24 : MR02 - Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue**

MR02	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue
Code CEREMA, 2018 : A6.1a	Intitulé de la sous-catégorie du guide CEREMA,2018 : Organisation administrative du chantier
Objectif(s)	Suivre le chantier pour s'assurer que les entreprises en charge des travaux limitent au maximum leurs effets sur les milieux naturels et que les mesures proposées soient respectées et mises en œuvre.
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats, ensemble des groupes de faune et de flore
Localisation	Emprise chantier et projet
Acteurs	Écologue en charge de l'assistance environnementale
Modalités de mise en œuvre	<p>L'ingénieur-écologue en charge de l'assistance environnementale et du suivi écologique de chantier interviendra en appui à l'ingénieur environnement en amont et pendant le chantier :</p> <p><b>Phase préliminaire</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain (mise à jour de l'état de référence et notamment de la localisation des éléments à enjeux), en appui à l'ingénieur environnement du chantier.</li> <li>• Rédaction du cahier des prescriptions écologiques, à destination des entreprises en charge des travaux.</li> </ul> <p><b>Phase préparatoire du chantier</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Appui à l'ingénieur environnement chantier pour la sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques. Cette sensibilisation se fera dans le cadre de la formation / accueil général des entreprises et sera faite par l'ingénieur environnement (ou son suppléant),</li> <li>• Localisation des zones sensibles du point de vue écologique, situées à proximité de la zone de chantier et à baliser,</li> <li>• Appui de l'ingénieur environnement du chantier pour l'élaboration d'un programme d'exécution sur le volet biodiversité,</li> <li>• Analyse des plans fournis par les entreprises (zones de stockage, voies d'accès) en fonction des contraintes écologiques et appui de l'ingénieur environnement pour la validation des plans.</li> </ul> <p><b>Phase chantier</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Appui à l'ingénieur environnement du chantier pour la sensibilisation continue des entreprises au respect des milieux naturels,</li> <li>• Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain (<b>lors des opérations de transfert de banquettes de sol de lotiers</b>). Ce suivi concernera l'ensemble des zones sensibles identifiées à proximité du chantier mais aussi directement au sein de l'emprise des travaux, appui à l'ingénieur environnement pour la coordination, tout au long du chantier, avec le référent environnement des entreprises en charge des travaux,</li> <li>• Assistance pour l'éradication des espèces végétales envahissantes.</li> <li>• En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, proposition de nouvelles prescriptions ou révision de certaines prescriptions pour les futures consultations d'entreprises,</li> <li>• Vérification régulière sur le terrain du bon état des installations mises en place pour la protection des milieux naturels (balisage notamment),</li> <li>• Assistance à l'ingénieur environnement du chantier pour définir les mesures de remise en état du site et suivi de la procédure de remise en état du site.</li> </ul> <p>Dans le cadre du suivi écologique du chantier, des comptes-rendus de suivi écologique seront réalisés par l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique. <b>Un forfait de 2 visites ciblées lors des opérations de transfert de banquettes de sol de lotiers sur sites compensatoires ex-situ est proposé ici (cf. MR03).</b></p> <p>En conclusion, une telle assistance environnementale offre les avantages principaux suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une meilleure appréhension des effets du projet au fur et à mesure de l'évolution et de la précision de ce dernier ;</li> <li>• La garantie du respect et de la mise en œuvre des différentes mesures d'atténuation proposées ;</li> <li>• Une meilleure réactivité face à un certain nombre d'impacts difficiles à prévoir avant la phase chantier ou imprévisibles lors des phases d'étude et qui peuvent apparaître au cours des travaux.</li> </ul>



MR02	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue
Suivis de la mesure	CR de visites de l'écologue, registre de consignation

**Tableau 25 : MR03 – Transfert de banquettes de sol et de la banque de graines des espèces de Lotiers**

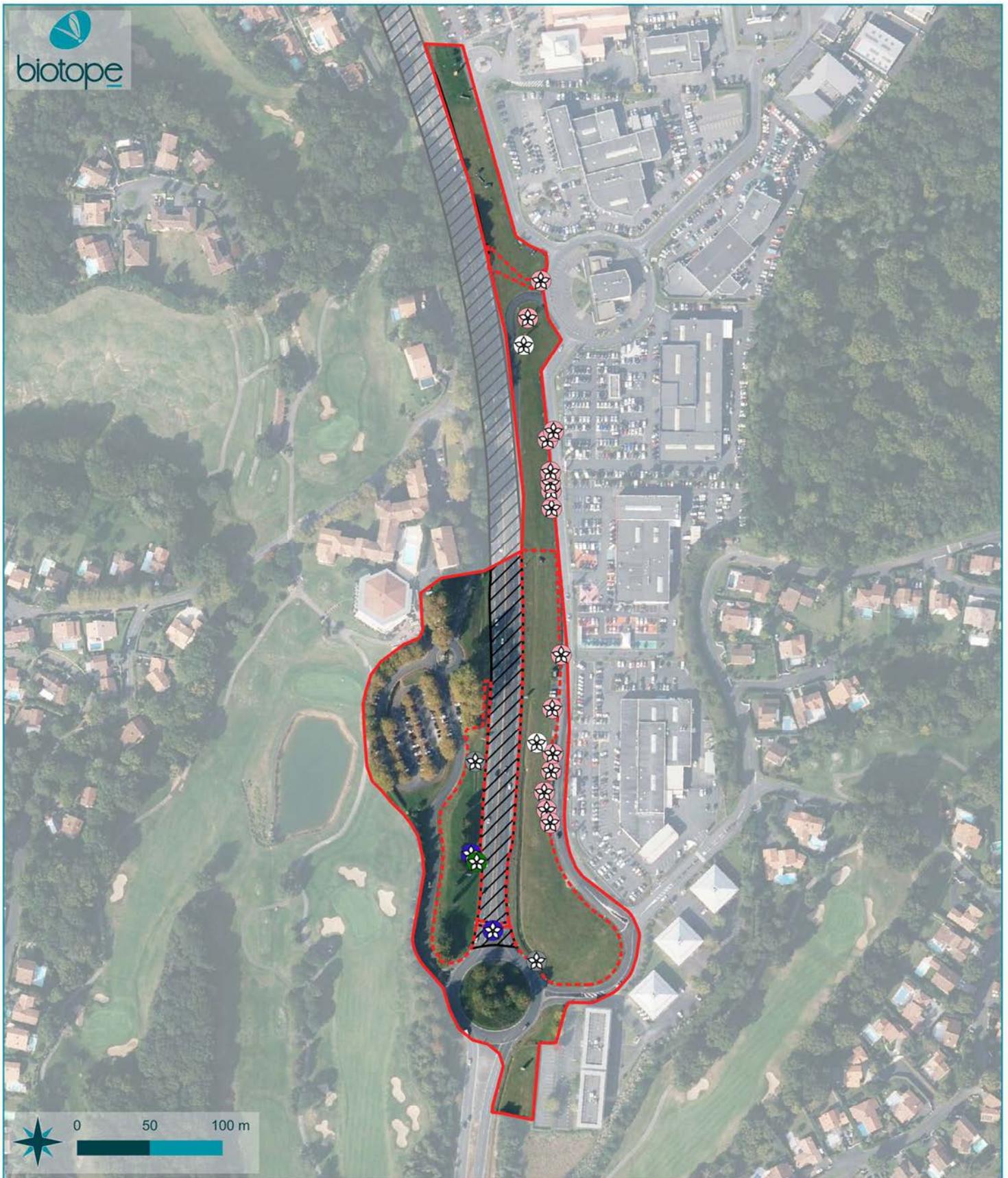
MR02	Transfert de banquettes de sol et de la banque de graines des espèces de Lotiers
Code CEREMA, 2018 : R2.1o	Intitulé de la sous-catégorie du guide CEREMA, 2018 : Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces (Lotier hispide et Lotier grêle)
Objectif(s)	Permettre le maintien des stations de Lotier hispide et Lotier grêle protégé situées sur les zones impactées et vouées à être détruites, en déplaçant les banquettes de sols contenant les graines au niveau des futurs secteurs visés par le programme compensatoire : sites compensatoires à proximité du projet (compensation ex-situ).
Communautés biologiques visées	Flore (Lotier hispide et Lotier grêle)
Localisation	Emprise projet et emprise ex-situ compensatoire
Acteurs	Syndicat des mobilités Pays Basque Adour Entreprise travaux Ecologue en charge du suivi écologique du chantier
Modalités de mise en œuvre	<p>Ce protocole est issu de la note de recommandation publiée le 30 mars 2022 produite par le CBNSA et validée par les services de l'Etat et le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) concernant la prise en compte environnementale des deux espèces de Lotier très communes en Aquitaine : le Lotier hispide (<i>Lotus hispidus</i>) et le Lotier grêle (<i>Lotus angustissimus</i>).</p> <p><u>Phase préparatoire :</u> Avant transfert, une préparation des sites récepteurs sera réalisée au préalable, afin d'accueillir les mottes transplantées. Les sites seront décapés sur la même épaisseur. Un débroussaillage préalable sera peut-être nécessaire à réaliser avant l'opération.</p> <p><u>Phase opératoire :</u> L'opération consistera en un <b>décapage et prélèvement de l'horizon superficiel du sol sur les 5 à 10 premiers centimètres de l'ensemble des habitats jugés favorables aux Lotiers situés au droit de l'emprise du projet</b> (soit l'intégralité des 13 010m<sup>2</sup> d'accotements végétalisés où était présent en 2022, d'après les expertises naturalistes, 1 562 individus de Lotier hispide et 6 individus de Lotier grêle). L'opération sera réalisée à l'aide d'une pelle munie d'un godet.</p> <p>Il faudra veiller à ne pas prélever de banquette de sol dans les zones où des espèces exotiques envahissantes sont présentes afin de ne pas contribuer à leur déplacement. L'opération pourra être réalisée après traitement de ces espèces par arrachage manuel ou mécanique (cf. MR04).</p> <p><u>Transfert direct sur le site compensatoire ex-situ :</u> Un transfert de la banquette de sol sera directement effectué après prélèvement par transport en camion à fond plat jusqu'au site receveur préalablement préparé pour favoriser la reprise des Lotiers sur le site (cf. MC01).</p> <p>La fin d'été et début d'automne, après la dissémination des graines, semble être la période la plus propice pour la mise en œuvre de ces opérations, mais elle peut être conduite toute l'année.</p> <p>A noter que le déplacement des stations de lotiers protégés est conditionné par l'obtention d'une dérogation pour le déplacement d'espèce végétale protégée (objet du présent dossier).</p>
Suivis de la mesure	Suivi de la bonne application de la mesure par l'écologue en phase chantier Suivi de la réussite des mesures compensatoires CR de visites de l'écologue, registre de consignation
Mesures associées	<b>MR02, MC01, MS01</b>

**Tableau 26 : MR04 – Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses**

MR04	Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses
Code CEREMA, 2018 : R2.1d	Intitulé de la sous-catégorie du guide CEREMA, 2018 : Dispositif préventif de lutte contre une pollution
Objectif(s)	Prévenir les risques de pollution diffuse accidentelle des sols, par ruissellement des eaux pluviales, et du réseau hydrographique de la Nive
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore
Localisation	Emprise chantier et projet
Acteurs	Syndicat des mobilités Pays Basque Adour Entreprise travaux Ecologue en charge du suivi écologique du chantier
Modalités de mise en œuvre	<p><b>Afin de limiter les risques de pollution des sols et eaux superficielles, les mesures suivantes seront mises en place au cours du chantier :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Kit anti-pollution sur les engins et présence de matériaux absorbants en cas de besoin sur le chantier ;</li> <li>● Aire étanche plane utilisée pour le remplissage des réservoirs des engins et l'entretien (le ravitaillement se fera à l'aide de pompes à arrêt automatique) ;</li> <li>● Création d'un réseau temporaire de collecte sur l'emprise chantier ;</li> <li>● Mise en place d'un dispositif de pré-traitement (déboureur-déshuileur) pour la base vie et parking véhicules ;</li> <li>● Stockage des produits polluants effectués sur des bacs de rétention et cuves étanches en local dédié avec étiquette normalisée ;</li> <li>● Entretien régulier et contrôle quotidien des engins intervenant sur site, préférentiellement hors site ;</li> <li>● Déchets générés sur place triés et stockés dans des réservoirs étanches, puis récupérés et évacués par des professionnels agréés vers les filières de collecte de déchets spécifiques ;</li> <li>● Pas de travaux en lors de conditions météorologiques défavorables (fortes pluies / forts vents).</li> </ul>  <p>Exemple de bac de rétention (©Biotope)</p> <p><b>Préalablement au chantier, l'entreprise des travaux intégrera une réunion de sensibilisation aux méthodes préventives et curatives en cas de pollution.</b> Lors des travaux, il est préconisé d'établir un plan d'alerte et d'intervention en cas de pollution accidentelle afin que des moyens d'intervention puissent être correctement utilisés et rendus ainsi efficaces. Ce dernier devra être organisé par le maître d'ouvrage. En cas de déversement de polluants accidentels, les terres souillées retenues dans les matériaux absorbants devront être récupérées immédiatement et évacuées vers des décharges agréées. En fin de travaux, toutes les installations de chantier, déblais résiduels, matériels de chantier seront évacués, et le terrain sera laissé propre.</p>
Suivis de la mesure	Suivi de la bonne application de la mesure par l'écologue en phase chantier CR de visites de l'écologue, registre de consignation
Mesures associées	<b>MR02</b>

Tableau 27 : MR05 - Gestion des espèces exotiques envahissantes

MR05	Gestion des espèces exotiques envahissantes												
Code CEREMA, 2018 : R2.1f	Intitulé de la sous-catégorie du guide CEREMA, 2018 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)												
Objectif(s)	Eviter la propagation des espèces exotiques envahissantes tout en luttant contre les stations existantes lorsque cela est possible												
Communautés biologiques visées	Flore exotique envahissante												
Localisation	Emprise chantier et projet (cf. Carte 19)												
Acteurs	Syndicat des mobilités Pays Basque Adour Entreprise travaux Ecologue en charge du suivi écologique du chantier												
Modalités de mise en œuvre	<p>L'aire d'étude rapprochée présente 9 espèces exotiques envahissantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Chêne rouge d'Amérique (<i>Quercus rubra</i>) ;</li> <li>● Chalef d'Ebbing (<i>Elaeagnus x submacrophylla</i>) ;</li> <li>● Herbe de la Pampa (<i>Cortaderia selloana</i>) ;</li> <li>● Onagre bisannuelle (<i>Oenothera biennis</i>) ;</li> <li>● Onagre rosée (<i>Oenothera rosea</i>) ;</li> <li>● Paspale dilaté (<i>Paspalum dilatatum</i>) ;</li> <li>● Platane d'Espagne (<i>Platanus x hispanica</i>) ;</li> <li>● Sénéçon sud-africain (<i>Senecio inaequidens</i>) ;</li> <li>● Souchet vigoureux (<i>Cyperus eragrostis</i>).</li> </ul> <p>La présence de ces espèces exotiques peut avoir des effets néfastes sur les écosystèmes, à travers l'envahissement des différents habitats par ces espèces au développement rapide (espèces pionnières) au détriment des espèces locales. <b>L'objectif de cette mesure est de traiter les individus d'espèces exotiques envahissantes présentes sur l'emprise chantier et de veiller à ne pas entraîner leur développement ou leur dispersion lors du chantier.</b></p> <p>Les stations d'herbacées situées au sein de l'emprise projet et / ou chantier devront faire l'objet d'un arrachage manuel et/ou mécanique avec une tractopelle (avant la fructification) en amont des travaux afin d'éviter leur propagation et si possible les éradiquer. La liste des espèces concernées par ces actions est dressée ci-dessous.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Espèces pouvant faire l'objet d'une lutte</th> <th>Effectif sur l'aire d'étude (en individus)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Herbe de la Pampa</td> <td>Env. 17</td> </tr> <tr> <td>Onagre rosée</td> <td>Une station d'1 individu et une de 10 individus</td> </tr> <tr> <td>Paspale dilaté</td> <td>Une station d'1 individu et une de 15 individus</td> </tr> <tr> <td>Sénéçon sud-africain</td> <td>Une station d'1 individu</td> </tr> <tr> <td>Souchet vigoureux</td> <td>Une station de 10 individus et une station de 50 individus</td> </tr> </tbody> </table> <p> Cf. Annexe V : Méthodologies de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (MR05)</p> <p><b>Afin d'éviter la propagation d'espèces exotiques, l'ensemble des actions réalisées sur les milieux naturels devront respecter des consignes phytosanitaires strictes qui devront être inscrites dans le cahier des charges.</b> Ainsi, il conviendra d'utiliser des outils et engins nettoyés avec précaution afin de ne pas disséminer d'espèces végétales exotiques et envahissantes. Le nettoyage devra être effectué en fin de chantier, mais également après manipulation d'espèces exotiques envahissantes. Il est également envisageable d'utiliser des outils dédiés à la lutte contre les espèces envahissantes (exclusivement). Les déchets végétaux issus de la gestion des espèces exotiques envahissantes devront être envoyés en décharge agréée ou incinérés afin de ne pas disséminer les résidus.</p>	Espèces pouvant faire l'objet d'une lutte	Effectif sur l'aire d'étude (en individus)	Herbe de la Pampa	Env. 17	Onagre rosée	Une station d'1 individu et une de 10 individus	Paspale dilaté	Une station d'1 individu et une de 15 individus	Sénéçon sud-africain	Une station d'1 individu	Souchet vigoureux	Une station de 10 individus et une station de 50 individus
Espèces pouvant faire l'objet d'une lutte	Effectif sur l'aire d'étude (en individus)												
Herbe de la Pampa	Env. 17												
Onagre rosée	Une station d'1 individu et une de 10 individus												
Paspale dilaté	Une station d'1 individu et une de 15 individus												
Sénéçon sud-africain	Une station d'1 individu												
Souchet vigoureux	Une station de 10 individus et une station de 50 individus												
Suivis de la mesure	Suivi de la bonne application de la mesure par l'écologue en phase chantier CR de visites de l'écologue, registre de consignation												
Mesures associées	<b>MR02</b>												



### Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise projet
- Emprise du projet d'extension du Tram'bus 2 (MOA CD64)

### Flore exotique envahissante à traiter

- Herbe de la Pampa
- Onagre rosée
- Paspale dilaté
- Séneçon sud-africain
- Souchet vigoureux

## MR05 - Gestion des espèces exotiques envahissantes

Création du parking P+R « Makila » à Bassussarry (64)

## 6.4 Impacts résiduels du projet

Nota : Dans ce chapitre, les impacts résiduels sont détaillés dans des tableaux pour ce qui concerne :

- les habitats patrimoniaux ;
- la flore patrimoniale et/ou protégée ;
- La faune patrimoniale et/ou protégée, voire la biodiversité ordinaire lorsque cela est possible et pertinent au regard de l'état initial ;
- Les fonctionnalités écologiques.

### 6.4.1 Impacts résiduels sur les habitats

#### 6.4.1.1 Quantification des impacts

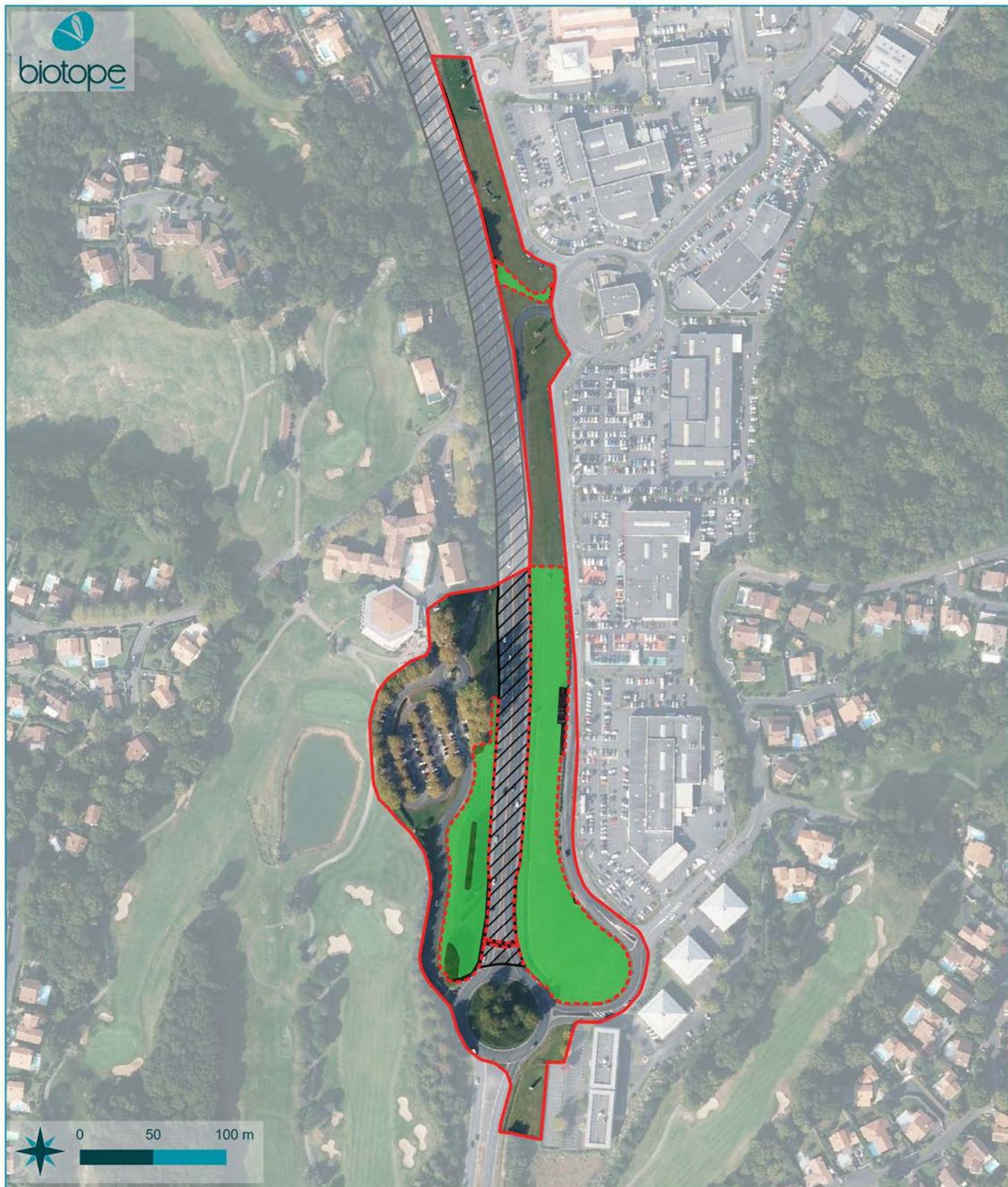
→ Cf. Carte : « Impacts résiduels sur les habitats »

Ce chapitre a pour objectif de quantifier les impacts résiduels surfaciques du projet sur tous les habitats identifiés dans le cadre du diagnostic et présentés dans ce dossier. Il s'agit de surfaces évaluées sur la base de l'emprise projet finale, transmise par la maîtrise d'ouvrage, et après mise en œuvre des mesures d'évitement ou réduction.

**Tableau 28 : Surfaces d'habitats sur l'aire d'étude rapprochée et impactées par le projet**

Grand type de milieu	Libellé de l'habitat	Surface/linéaire recensé sur l'aire d'étude rapprochée (m <sup>2</sup> )	Surface/linéaire : impact résiduel
Habitats arbustifs et arborés	Haie arbustive	83,1	83,1
	Alignement d'arbres	4 080,3	437,6
Habitats anthropisés à artificiels	Végétation herbacée anthropique	26 753,8	13 180,9
	Routes	18 845,9	811,1
	Transformateur électrique	21,9	0
<b>Total</b>		<b>49 785 m<sup>2</sup> (4,98 ha)</b>	<b>14 511 m<sup>2</sup> (1,45 ha)</b>

Sur les 1,45 ha d'habitats impactés par la mise en œuvre du projet, 1,45 ha, soit 100 % des habitats sont d'origine anthropique (accotements herbacés de la RD932, haies et alignements d'arbres plantés paysagers) et ne présentent qu'un enjeu faible pour la flore et la faune et artificiels (zones bitumées routières). Le projet n'impacte ainsi aucun sujet d'arbres remarquables présentant des cavités / fentes favorables à la faune volante ou linéaires arbustifs / arborés intéressants pour l'hivernage des amphibiens et reptiles en bordure du parking du golf.



### Aires d'étude

-  Emprise projet (P+R "Makila")
-  Aire d'étude rapprochée
-  Emprise du projet d'extension du Tram'bus 2 (MOA CD64)

### Habitats (code EUNIS)

-  Végétation herbacée anthropique (E5.1)
-  Haie arbustive (FA)
-  Alignement d'arbres (G5.1)
-  Réseau routier (J4.2)

## Impacts résiduels sur les habitats

Création du parking P+R « Makila » à Bassussarry (64)

### 6.4.1.2 Impacts résiduels sur les habitats patrimoniaux

Aucun habitat patrimonial présent dans l'aire d'étude rapprochée. Aucun impact sur un habitat patrimonial dans la cadre de ce projet.

### 6.4.1 Impacts résiduels sur les espèces végétales

Tableau 29 : Impacts résiduels du projet sur les espèces végétales

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Lotier hispide <i>Lotus hispidus</i>  Lotier grêle <i>Lotus angustissimus</i>	Destruction des habitats favorables à l'espèce et destruction des individus	Travaux Exploitation	Destruction de 13 010 m <sup>2</sup> d'habitats favorable à l'espèce en phase travaux  Destruction de pieds lors de l'entretien des bordures végétalisés en phase d'exploitation	ME01 - Localisation des zones de stockage de matériaux et base vie en dehors des zones sensibles  MR02 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue  MR03 - Transfert de banquettes de sol et de la banque de graines des espèces de Lotiers	Perte de biodiversité : Les impacts résiduels portent sur 13 010 m <sup>2</sup> d'habitat favorable aux deux espèces (sur lequel 1562 individus de lotier hispide et 6 individu de Lotier grêle ont été recensés en 2022) et qui ne peuvent être évités. Il est à noter que les habitats impactés lors des travaux sont très artificialisés (pelouses situées au niveau d'accotements routiers, ronds-points, terre-pleins).  Toutefois, la mise en place de la mesure ME01 permet l'évitement de la destruction d'une superficie plus importante d'habitats des espèces par positionnement des zones de matériaux et base vie au sein des accotements végétalisés de l'emprise projet et/ou surfaces artificialisés alentours.  Également, la mise en œuvre de la mesure MR03 comme préconisé par le CBNSA et sur lesquels les retours d'expériences sont multiples et satisfaisants sur ces espèces évite la destruction des individus par déplacement des banquettes de sols contenant les graines au niveau des	<b>Notable</b>

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
					<p>futurs secteurs visées par le programme compensatoire (cf. mesure MC01) et sur lesquels une gestion de la végétation favorable aux espèces sera réalisée en phase exploitation. Le transfert des banquettes de sol opération sera supervisée par un écologue en charge du suivi du chantier pour garantir de la conformité de l'opération.</p> <p><b>Considérant la surface d'habitat favorable impacté, l'impact est jugé notable en phase travaux. Les deux espèces font l'objet d'une mesure compensatoire (MC01) de manière ex-situ. Toutefois, celui-ci apparait de faible intensité au regard de l'abondance des espèces sur le secteur Aquitain appréciant les milieux les plus anthropiques, de son enjeu de conservation local faible et des nombreux retours satisfaisant sur les opérations de transfert de banquettes de sol post-travaux.</b></p> <p><b>L'impact résiduel en phase exploitation est jugée négligeable à positif au vu de la mise de la mise d'une gestion adaptée aux espèces sur le site projet et les sites compensatoires.</b></p>	
Lin à trois stygmates <i>Linum trigynum</i>	Destruction des individus	Travaux Exploitation	<p>Destruction de 26 individus sur les 60 recensés sur l'aire d'étude rapprochée en phase travaux</p> <p>Destruction de pieds lors de l'entretien des bordures végétalisés en phase d'exploitation</p>	Aucune mesure	<p>Absence de perte de biodiversité : Les impacts résiduels portent sur 26 individus qui ne peuvent être évités. L'espèce, bien que déterminante de ZNIEFF, ne présente de statut de conservation défavorable au niveau local et national (enjeu local faible). Par ailleurs, plus de la moitié des stations présentes sur le secteur de la RD932 ne</p>	Négligeable

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
					<p>sont pas impactés par le projet. De plus, des habitats similaires de pelouses anthropiques où l'espèce se développe actuellement seront recréer au niveau des accotements végétalisés des parkings. Également, l'espèce se développant sur les mêmes secteurs que les Lotiers, le transfert de banquettes de sol et de graines pourra lui être bénéfique, en lui créant des conditions d'habitats favorables sur les sites compensatoires ex-situ.</p> <p><b>Considérant cela, l'impact est jugé négligeable en phase travaux et exploitation.</b></p>	
Bellardie <i>Bartsia trixago</i>	Destruction des individus	Travaux	<p>Destruction d'un individu sur les 221 recensés sur l'aire d'étude rapprochée en phase travaux</p> <p>Aucun impact en phase exploitation</p>	Aucune mesure	<p><u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les impacts résiduels portent sur un individu qui ne peut être évité. Toutefois, l'espèce est présente en grand nombre le long de la RD932, et ce sur un linéaire quasiment continu de 3,4 km au niveau du terre-plein central. Elle fera l'objet d'une mesure compensatoire dans le cadre de l'extension sud de la ligne TRAM'BUS 2 opérée par le Conseil Département des Pyrénées-Atlantiques.</p> <p><b>Considérant cela, l'impact est jugé négligeable en phase travaux. Aucun impact en phase exploitation.</b></p>	Négligeable

### 6.4.1 Impacts résiduels sur les zones humides

Aucune zone humide présente dans l'aire d'étude rapprochée. Aucun impact sur des zones humides dans la cadre de ce projet.

### 6.4.2 Impacts résiduels sur la faune

Tableau 30 : Impacts résiduels du projet sur la faune

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Cortège des reptiles communs anthropiques (Lézard des murailles et Couleuvre verte et jaune)	Destruction physique des habitats d'espèces Destruction des individus Perturbation des individus	Travaux Exploitation	Destruction de 13 180,9 m <sup>2</sup> d'habitats favorables en phase travaux (dont 83,1 m <sup>2</sup> de haie arbustive favorable à la reproduction des espèces) Risque de destruction directe d'individus ou de pontes par les engins de chantier Perturbation sonore et visuelle des individus en phase travaux et exploitation	MR01 - Réalisation de l'enlèvement de la végétation et début des terrassements à la période la moins impactante pour la faune MR02 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MA02 - Création d'aménagements en faveur de la faune MA03 - Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les impacts résiduels portent sur la destruction de 13 180,9 m <sup>2</sup> d'habitat favorable au cortège d'espèces de reptiles communs (dont 83,1 m <sup>2</sup> de haie arbustive favorable à la reproduction des espèces). Pour autant, ce dernier présente un caractère purement artificiel d'enjeu faible (végétation herbacée anthropique). Également, celui-ci n'est que peu propice à la présence des espèces du fait des nuisances sonores liées au réseau routier de la RD932. D'autres secteurs plus favorables à la réalisation du cycle biologique des espèces se retrouvent à proximité (notamment au niveau du Makila golf Club) et des milieux naturels encore préservés le long de la RD932.  La mise en œuvre de la mesure MR01, à savoir, un démarrage des travaux prévu en automne/hiver permet d'éviter la période de reproduction et d'hivernage de ces espèces. Une fois les travaux enclenchés, les milieux ne seront plus favorables aux individus. La destruction d'individus par les engins de chantier ne peut être écartée mais elle reste cependant très limitée (moins de 10 individus de Lézard des murailles et moins de 3 individus de Couleuvre verte et jaune). En phase exploitation, des aménagements pour la faune sont prévus au niveau des secteurs arbustifs / arborées du projet (pierriers pour le refuge des reptiles cf. mesure MA02).	Négligeable

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
					De plus, une adaptation de l'éclairage sera mise en œuvre afin de limiter la perturbation visuelle nocturne des individus (mesure MA03). La destruction d'individus par les engins d'entretien ne peut être écartée mais elle reste cependant très limitée moins de 10 individus de Lézard des murailles et moins de 3 individus de Couleuvre verte et jaune).  <b>Considérant cela, l'impact est jugé négligeable sur ces espèces en phase travaux et exploitation.</b>	
Cortège des amphibiens des milieux anthropiques (Alyte accoucheur, Crapaud épineux, Grenouille agile, Grenouille rousse, Triton palmé)	Perturbation des individus	Travaux Exploitation	Perturbation sonore et visuelle des individus en phase travaux et exploitation	MR01 - Réalisation de l'enlèvement de la végétation et début des terrassements à la période la moins impactante pour la faune  MR02 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue  MA03 - Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Le projet évite l'intégralité des habitats de repos de cette espèce et aucun habitat de reproduction de cette espèce n'est présent sur l'aire d'étude rapprochée. Le seul impact éventuel du projet sur les amphibiens est lié au dérangement au cours des travaux.  La mise en œuvre de la mesure MR01, à savoir, un démarrage des travaux prévu en automne/hiver permet d'éviter la période de reproduction de ces espèces. La perturbation des individus en période d'hivernage reste limitée compte tenu de la nature anthropique et très entretenus des milieux ainsi que de leur proximité avec des axes routiers très circulés.  En phase exploitation, une adaptation de l'éclairage sera mise en œuvre afin de limiter la perturbation visuelle nocturne des individus (mesure MA03)  <b>Considérant cela, l'impact est jugé négligeable sur ces espèces en phase travaux et exploitation.</b>	Négligeable

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Cortège des mammifères communs (Hérisson d'Europe et Ecreuil roux)	<p>Destruction physique des habitats d'espèces</p> <p>Destruction des individus (Hérisson d'Europe uniquement)</p> <p>Perturbation des individus</p>	Travaux Exploitation	<p>Destruction de 13 180,9 m<sup>2</sup> d'habitats favorables en phase travaux pour le Hérisson d'Europe (dont 83,1 m<sup>2</sup> de haie arbustive favorable à la reproduction potentielle de l'espèce)</p> <p>Destruction de 437,6 m<sup>2</sup> d'alignements d'arbres en phase travaux favorables à l'Ecreuil roux</p> <p>Risque de destruction directe d'individus par les engins de chantier</p> <p>Perturbation sonore et visuelle des individus en phase travaux et exploitation</p>	<p>MR01 - Réalisation de l'enlèvement de la végétation et début des terrassements à la période la moins impactante pour la faune</p> <p>MR02 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue</p> <p>MA02 - Création d'aménagements en faveur de la faune</p> <p>MA03 - Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune</p>	<p><u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les impacts résiduels portent sur la destruction de 13 180,9 m<sup>2</sup> d'habitat favorable au Hérisson d'Europe (dont 83,1 m<sup>2</sup> de haie arbustive favorable à la reproduction de l'espèce) et sur la destruction de 437,6 m<sup>2</sup> d'alignements d'arbres (quinzaine d'individus env.) favorables à l'Ecreuil roux. Pour autant, ces derniers présentent un caractère purement artificiel d'enjeu faible (végétation herbacée anthropique) et paysager (alignements d'arbres). Également, ceux-ci ne sont que peu propice à la présence des espèces du fait des nuisances sonores liées au réseau routier de la RD932. D'autres secteurs plus favorables à la réalisation du cycle biologique des espèces se retrouvent à proximité (notamment au niveau du Makila golf Club) et des milieux naturels ouverts, semi-ouverts et arborés encore préservés le long de la RD932.</p> <p>La mise en œuvre de la mesure MR01, à savoir, un démarrage des travaux / abattage des arbres prévus en automne/hiver permet d'éviter la période de reproduction et d'hivernage de ces espèces. Une fois les travaux enclenchés, les milieux ne seront plus favorables aux individus. La destruction d'individus de Hérisson d'Europe par les engins de chantier ne peut être écartée mais elle reste cependant très limitée (moins de 3 individus). Grâce à la mesure MR01, la destruction d'individus d'Ecreuil roux est évitée.</p> <p>En phase exploitation, des aménagements pour la faune sont prévus au niveau des secteurs arbustifs</p>	Négligeable

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
					<p>/ arborés du projet favorable au Hérisson d'Europe (abris naturels favorable au gîte de l'espèce cf. mesure MA02). Également, une plantation d'arbres et arbustes est prévue dans le cadre de ce projet sur une superficie d'environ 4 400 m<sup>2</sup> (Mesure MA01). De plus, une adaptation de l'éclairage sera mise en œuvre afin de limiter la perturbation visuelle nocturne des individus (mesure MA03). La destruction d'individus de Hérisson d'Europe par les engins d'entretien ne peut être écartée mais elle reste cependant très limitée (moins de 3 individus).</p> <p><b>Considérant cela, l'impact est jugé négligeable sur ces espèces en phase travaux et exploitation.</b></p>	

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Cortège des oiseaux forestiers anthropiques (Pic noir, Chouette hulotte, Grimpereau des jardins, Pic épeiche, Sittelle torchepot)	Destruction physique des habitats d'espèces Destruction des individus Perturbation des individus	Travaux Exploitation	Destruction de 437,6 m <sup>2</sup> d'alignements d'arbres en phase travaux Risque de destruction directe d'individus par les engins de chantier Perturbation sonore et visuelle des individus en phase travaux et exploitation	MR01 - Réalisation de l'enlèvement de la végétation et début des terrassements à la période la moins impactante pour la faune MR02 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MA02 - Création d'aménagements en faveur de la faune MA03 - Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les impacts résiduels portent sur l'abatage de 437,6 m <sup>2</sup> d'alignements d'arbres (quinzaine d'individus env.) potentiellement utilisés par ce cortège d'espèces pour nidifier. Pour autant, ces derniers présentent un caractère anthropique (arbres plantés en bord de voirie). Également, ceux-ci ne sont que peu propice à la présence des espèces du fait des nuisances sonores liées au réseau routier de la RD932. D'autres secteurs plus favorables à la réalisation du cycle biologique des espèces se retrouvent à proximité (notamment au niveau des platanes de taille plus importante sur le parking du Makila golf Club) et des milieux naturels arborés encore préservés le long de la RD932.  La mise en œuvre de la mesure MR01, à savoir, un démarrage des travaux / abattage des arbres prévus en automne/hiver permet d'éviter la période de reproduction et d'hivernage de ces espèces. La destruction d'individus en nidification est donc évitée.  En phase exploitation, une plantation d'arbres et arbustes est prévue dans le cadre de ce projet sur une superficie d'environ 4 400 m <sup>2</sup> (Mesure MA01). De plus, une adaptation de l'éclairage sera mise en œuvre afin de limiter la perturbation visuelle nocturne des individus (mesure MA03).  <b>Considérant cela, l'impact est jugé négligeable sur ces espèces en phase travaux et exploitation.</b>	Négligeable

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Cortège des chauves-souris arboricoles anthropiques (Noctule de Leisler et Barbastelle d'Europe)	Perturbation des individus	Travaux Exploitation	Perturbation sonore et visuelle des individus en phase travaux et exploitation	MR01 - Réalisation de l'enlèvement de la végétation et début des terrassements à la période la moins impactante pour la faune MR02 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue MA04 - Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Le projet évite l'intégralité des habitats de repos de cette espèce et aucun habitat de reproduction de cette espèce n'est présent sur l'aire d'étude rapprochée. Le seul impact éventuel du projet sur les chauves-souris est lié au dérangement au cours des travaux.  La mise en œuvre de la mesure MR01, à savoir, un démarrage des travaux prévu en automne/hiver permet d'éviter la période de reproduction et d'hivernage de ces espèces en gîtes temporaires et/ou saisonnier en bordure projet au niveau des platanes du parking du golf. La perturbation des individus durant ces phases reste limitée (les travaux les plus importants seront réalisés avant la période hivernale en commençant par le secteur Est de l'aire de covoiturage pour limiter l'impact au minimum de perturbation sonore du secteur du parking du Makila golf club, néanmoins, les individus se seront sûrement éloignés des milieux aux abords du projet).  En phase exploitation, une adaptation de l'éclairage sera mise en œuvre afin de limiter la perturbation visuelle nocturne des individus (mesure MA03)  <b>Considérant cela, l'impact est jugé négligeable sur ces espèces en phase travaux et exploitation.</b>	Négligeable
Cortège des chauves-souris anthropophiles (Pipistrelle commune, Sérotine commune, Pipistrelle de Kuhl)	Perturbation des individus	Travaux Exploitation	Perturbation sonore et visuelle des individus en phase travaux et exploitation	MR01 - Réalisation de l'enlèvement de la végétation et début des terrassements à la période la moins impactante pour la faune	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Le projet évite l'intégralité des habitats de repos de cette espèce et aucun habitat de reproduction de cette espèce n'est présent sur l'aire d'étude	Négligeable

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
				<p>MR02 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue</p> <p>MA04 - Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune</p>	<p>rapprochée. Le seul impact éventuel du projet sur les chauves-souris est lié au dérangement au cours des travaux (seulement des habitats de chasse / transit sur les milieux ouverts de l'aire d'étude rapprochée).</p> <p>La mise en œuvre de la mesure MR01, à savoir, un démarrage des travaux prévu en automne/hiver permet d'éviter la période de reproduction et d'hivernage de ces espèces. La perturbation des individus durant ces phases reste limitée (les travaux les plus importants seront réalisés avant la période hivernale, néanmoins, les individus se seront sûrement éloignés des milieux aux abords du projet).</p> <p>En phase exploitation, une adaptation de l'éclairage sera mise en œuvre afin de limiter la perturbation visuelle nocturne des individus (mesure MA03)</p> <p><b>Considérant cela, l'impact est jugé négligeable sur ces espèces en phase travaux et exploitation.</b></p>	

### 6.4.1 Impacts résiduels sur les fonctionnalités écologiques

Tableau 31 : Impacts résiduels du projet sur les fonctionnalités écologiques

Niveau d'analyse et fonction concernée	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (Impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Aire d'étude éloignée – Réservoirs de biodiversité	Dégradation des fonctionnalités écologiques – altération/biochimique des habitats	Travaux	Risque de pollution accidentelle indirecte par ruissellement des eaux pluviales du réservoir écologique des milieux humides de la Nive	MR04 - Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les dispositifs mis en œuvre en phase chantier (mesure MR04) doivent permettre de limiter le risque de pollution par ruissellement des eaux pluviales vers les milieux humides et aquatiques (situés à environ 300m de l'emprise projet) et d'altération biochimique de ces habitats.  <b>Considérant cela, l'impact est jugé négligeable sur les milieux naturels en phase travaux. Aucun impact en phase exploitation.</b>	Négligeable
Aire d'étude éloignée – Corridors écologiques	Dégradation des fonctionnalités écologiques – altération/rupture des corridors	Exploitation	Absence de fragmentation de corridors de biodiversité	Aucune	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Le projet n'intersecte aucun corridor écologique identifié dans le SRCE Nouvelle-Aquitaine.  <b>Aucun impact en phase exploitation.</b>	Nul
Aire d'étude rapprochée – Réservoirs de biodiversité	Dégradation des fonctionnalités écologiques - fragmentation des habitats.	Exploitation	Absence de fragmentation de réservoirs de biodiversité	Aucune	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Le projet n'intersecte aucun réservoir de biodiversité identifié comme remarquable dans l'aire d'étude rapprochée. Celui-ci impacte des habitats de milieux herbacés anthropiques ainsi que des alignements d'arbres et arbustes paysagers (dont la plupart relèvent d'espèces exotiques envahissantes) présentant une fonctionnalité écologique très limitée pour la faune qui de plus sont situés aux abords de la RD932.  <b>Considérant cela, l'impact est jugé négligeable sur les milieux naturels en phase travaux et exploitation.</b>	Négligeable
Aire d'étude rapprochée – Corridors écologiques	Dégradation des fonctionnalités écologiques – altération/rupture des corridors	Exploitation	Absence de fragmentation de corridors de biodiversité	Aucune	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Le projet n'intersecte aucun corridor de biodiversité identifié dans l'aire d'étude rapprochée.  <b>Aucun impact en phase exploitation.</b>	Nul

## 6.4.2 Conséquences réglementaires des impacts résiduels notables

→ Cf. Carte : « Synthèse des impacts résiduels notables »

### 6.4.3 Espèces nécessitant une demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées

#### 6.4.3.1 Flore

Le Lotier hispide (*Lotus hispidus*) et le Lotier grêle (*Lotus angustissimus*) sont inscrits à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine selon l'article 1 de l'arrêté du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale.

Selon l'article 1er, « Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits, en tout temps, sur le territoire de la région Aquitaine, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces ci-après énumérées.»

Malgré l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction d'impact mises en place, 13 010 m<sup>2</sup> d'habitats favorables aux deux espèces de lotiers seront détruites par le projet. L'impact résiduel est toutefois jugé faible en phase travaux au vu de leur état de conservation local et national non préoccupant, de l'abondance des populations en Aquitaine, et de leurs capacités de recolonisation rapide des milieux naturels ou anthropiques.

Le dossier de demande de dérogation au titre du Code de l'Environnement concerne donc la destruction de 13 010 m<sup>2</sup> d'habitats favorables au Lotier hispide et Lotier grêle et la transplantation d'une partie de la banquette de sol (dans le cadre d'une opération de transfert de banquettes de sol et de la banque de graines des espèces de Lotiers sur des secteurs destinés à la mise en place de mesures compensatoires ex-situ Lotiers). Il concerne également la destruction d'un individu de Bellardie.

Espèces	Statut réglementaire	Impact résiduel	Contrainte réglementaire	Intégration aux CERFA et demande de dérogation
Lotier hispide	Protection régionale en Ex-Aquitaine des individus	Notable	Dossier de demande de dérogation pour : - la destruction d'individus (env. 1562 individus observés en 2022 sur les 13 010 m <sup>2</sup> d'habitats favorables impactés) - le déplacement d'individus (par transfert d'une partie de banquettes de sol et de la banque de graines)	Destruction d'individus et enlèvement : N°13 617*01
Lotier grêle	Protection régionale en Ex-Aquitaine des individus	Notable	Dossier de demande de dérogation pour : - la destruction d'individus (env. 6 individus observés en 2022 sur les 13 010 m <sup>2</sup> d'habitats favorables impactés) - le déplacement d'individus (par transfert d'une partie de banquettes de sol et de la banque de graines)	Destruction d'individus et enlèvement : N°13 617*01
Bellardie	Protection régionale en Ex-Aquitaine des individus	Négligeable	Dossier de demande de dérogation pour : - la destruction d'individus (un individu observé en 2022)	Destruction d'individus : N°13 617*01

#### 6.4.3.2 Faune

Deux espèces protégées de reptiles dont les habitats sont protégés au titre de l'article 2 de l'arrêté du 8 janvier 2021 sont concernées par la demande de dérogation : le Lézard des murailles et la Couleuvre verte et jaune.

Deux espèces protégées de mammifères dont les habitats sont protégés au titre de l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection sont concernées par la demande de dérogation : le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux.

Cinq espèces d'oiseaux sont concernées par la demande de dérogation au titre de l'article 3 de l'arrêté ministériel du 5 décembre 2009 : le Pic noir, la Chouette hulotte, le Grimpereau des jardins, le Pic épeiche et la Sittelle torchepot

Espèces	Statut réglementaire	Impact résiduel	Contrainte réglementaire	Intégration aux CERFA et demande de dérogation
Lézard des murailles	Protection nationale des individus et habitats d'espèce	Négligeable	Dossier de demande de dérogation pour : - la destruction d'individus (moins de 10 individus) - la destruction de sites de reproduction ou d'aires de repos (83,1 m <sup>2</sup> )	- Destruction d'individus : N°13 616*01 - Destruction d'habitats d'espèces : N°13 614*01
Couleuvre verte et jaune	Protection nationale des individus et habitats d'espèce	Négligeable	Dossier de demande de dérogation pour : - la destruction d'individus (moins de 3 individus) - la destruction de sites de reproduction ou d'aires de repos (83,1 m <sup>2</sup> )	- Destruction d'individus : N°13 616*01 - Destruction d'habitats d'espèces : N°13 614*01
Hérisson d'Europe	Protection nationale des individus et habitats d'espèce	Négligeable	Dossier de demande de dérogation pour : - la destruction d'individus (moins de 3 individus) - la destruction de sites de reproduction ou d'aires de repos (83,1 m <sup>2</sup> )	- Destruction d'individus : N°13 616*01 - Destruction d'habitats d'espèces : N°13 614*01
Ecureuil roux	Protection nationale des individus et habitats d'espèce	Négligeable	Dossier de demande de dérogation pour : - la destruction de sites de reproduction ou d'aires de repos (437,6 m <sup>2</sup> )	- Destruction d'habitats d'espèces : N°13 614*01
Cortège des oiseaux forestiers anthropiques (Pic noir, Chouette hulotte, Grimpereau des jardins, Pic épeiche, Sittelle torchepot)	Protection nationale des individus et habitats d'espèce	Négligeable	Dossier de demande de dérogation pour : - la destruction de sites de reproduction ou d'aires de repos (437,6 m <sup>2</sup> )	- Destruction d'habitats d'espèces : N°13 614*01

Le dossier de demande de dérogation au titre du Code de l'Environnement concerne donc :

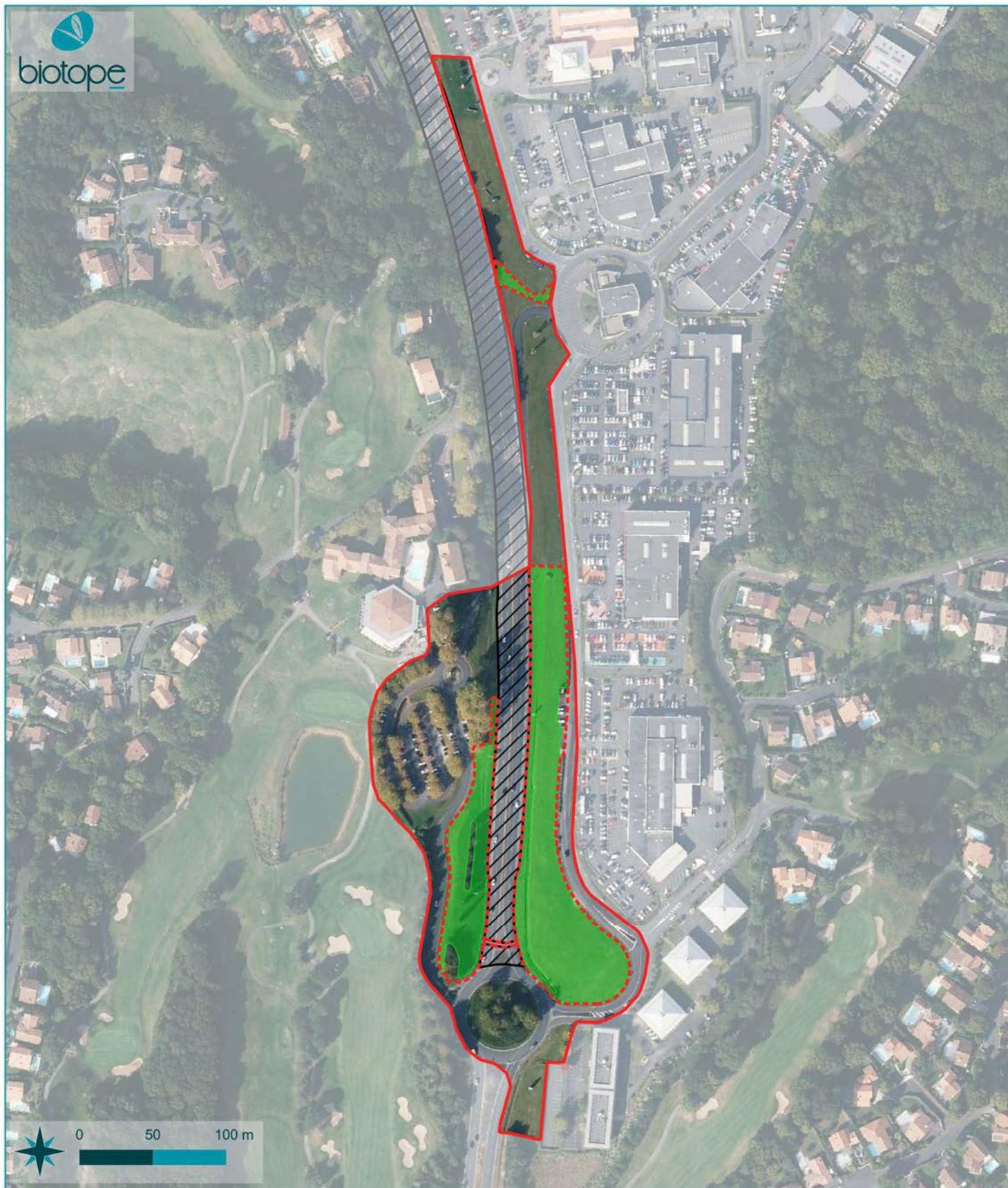
- le déplacement de 13 010 m<sup>2</sup> d'habitat favorable au Lotier hispide et au Lotier grêle (dans le cadre d'une opération de transfert de banquettes de sol et de la banque de graines de l'espèce sur des secteurs destinés à la mise en place de mesures compensatoires in situ et ex-situ) ;
- la destruction accidentelle d'individus de Lézard des murailles, de la Couleuvre verte et jaune et du Hérisson d'Europe ;
- la destruction de sites de reproduction et/ou repos du Lézard des murailles, de la Couleuvre verte et jaune, du Hérisson d'Europe, de l'Ecureuil roux, du Pic noir, de la Chouette hulotte, du Grimpereau des jardins, du Pic épeiche et de la Sittelle torchepot.

### 6.4.1 Espèces ne nécessitant pas de dérogation

Les habitats naturels ne sont pas concernés par l'alinéa 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement concernant la réglementation sur les espèces protégées.

Concernant les amphibiens, l'ensemble des espèces du cortège des milieux anthropiques, ne sont pas concernées par la demande de dérogation (aucun habitat de reproduction et/ou repos impacté par le projet).

Concernant les chauves-souris, l'ensemble des espèces du cortège des milieux anthropiques et arboricoles anthropiques, ne sont pas concernées par la demande de dérogation (uniquement des habitats de chasse sur l'emprise projet).



### Aires d'étude

-  Aire d'étude rapprochée
-  Emprise projet
-  Emprise du projet d'extension du Tram'bus 2 (MOA CD64)

### Habitats concernés par des impacts résiduels

-  Végétation herbacée anthropique (13 010 m<sup>2</sup> d'habitat favorable au Lotier hispide et au Lotier grêle)

## Synthèse des impacts résiduels notables

Création du parking P+R « Makila » à Bassussarry (64)

## 6.5 Impacts cumulés avec d'autres projets

### 6.5.1 Cadre réglementaire

L'article R.122-5 du Code de l'environnement fixe, dans son deuxième alinéa, le contenu de l'étude d'impact en application du 2° du II de l'article L.122-3. Celle-ci doit notamment comporter « [...] 5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres : [...] e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées ».

Les projets devant être pris en compte sont :

- Les projets existants, « qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés » ;
- Les projets approuvés « qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés », ce qui comprend, « en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :
  - « ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public » ;
  - « ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public ».

Le Code de l'environnement prend par ailleurs le soin d'indiquer que « sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ».

L'analyse qui suit, réalisée à partir des incidences résiduelles du projet sur son environnement, s'inscrit dans ce cadre réglementaire.

### 6.5.2 Projets pris en compte dans le cadre de l'analyse des effets cumulés

Un recueil préalable a été réalisé afin de récolter toutes les informations nécessaires à l'évaluation des impacts cumulés du projet de création du parking P+R « Makila » à Bassussarry (64) avec d'autres projets d'aménagement.

La réglementation conseille de dresser la liste des projets qui sont situés dans un périmètre cohérent, c'est-à-dire dans la zone d'influence du projet. Le périmètre géographique de prise en compte des projets connus est également fixé en fonction des impacts potentiels du projet et des enjeux propres à la zone concernée. De plus, les projets présentant des impacts de même type et sur les mêmes milieux que celui du projet doivent être analysés prioritairement.

La sélection des projets pour l'analyse des effets cumulés est donc issue d'une appréciation intégrant à la fois la proximité relative avec l'aire d'étude rapprochée et une estimation a priori des effets potentiels du fait notamment de l'emprise des projets ou de leur situation vis-à-vis des zones à enjeux.

L'analyse des effets cumulés du projet de création du parking P+R « Makila » à Bassussarry (64) avec les projets existants a été menée dans un périmètre de 7 km autour du projet et sur une période de 5 ans grâce :

- A l'analyse de l'évolution de l'artificialisation du territoire qui rend compte du développement des projets d'aménagement existants ;
- A une recherche des projets d'envergure potentiellement impactant pour l'environnement tels que les ICPE ayant obtenu une autorisation sur cette période, mais également les projets de même typologie (5 ans dans le cas présent) qui sont déjà construits.

Le recensement des projets approuvés ou en cours d'instruction a été menée dans un rayon de 7 km autour du projet et sur trois ans. Au-delà de 3 ans, il est possible de considérer que les projets sont en cours de réalisation ou d'ores et déjà en place, et sont donc identifiés dans les projets existants.

Différentes sources ont été consultées :

- MRAE Région Nouvelle-Aquitaine (consultation des avis rendus sur les projet soumis à EI);
- Autorité environnementale du CGEDD (consultation des avis rendus sur les projet soumis à EI) ;

- Ministère de la transition écologique (consultation des avis rendus sur les projet soumis à EI) ;
- Préfecture des Pyrénées-Atlantiques (64).

**NB :** L'analyse des impacts cumulés du projet de création du parking P+R « Makila » a été prioritairement réalisé avec le projet d'extension sud du TRAM'BUS 2 porté par le CD64 qui longe le périmètre du présent projet et dont le dossier de dérogation espèces protégées est en cours de réalisation par Biotope ainsi qu'avec les précédents projets de la ligne TRAM'BUS 2 Nord et Sud, instruits en 2018 et 2021, bien que non soumis à Etude d'impact.

## 6.5.3 Analyse des effets cumulés

### 6.5.3.1 Avec les projets associés au réseau de Tram'Bus de Bayonne

→ Cf. Carte : « Projets recensés et à prendre en compte dans le cadre de l'analyse des effets cumulés »

Le territoire d'insertion du projet a peu évolué depuis le début des années 2000. La comparaison des photos aériennes de 2000-2005 et 2024 permet de constater que l'étalement urbain a progressé majoritairement en périphérie Sud-Est de Bayonne, s'expliquant par la présence d'un nombre de terrains encore disponibles. En moyenne, sur la période 2011-2022, 2.81 % de surfaces ont été nouvellement consommées à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (5.76 % pour la commune de Saint-Pierre-d'Irube et 5.43 % pour Bassussary, source : <https://artificialisation.developpement-durable.gouv.fr/cartographie-artificialisation>). Toutefois, les boisements remarquables et ripisylves de la Nive identifiés comme réservoir de biodiversité à l'échelle régionale dans le SRCE n'ont fait l'objet d'aucun défrichement important. Le secteur est donc marqué par un caractère anthropique important qui limite la présence de la faune.

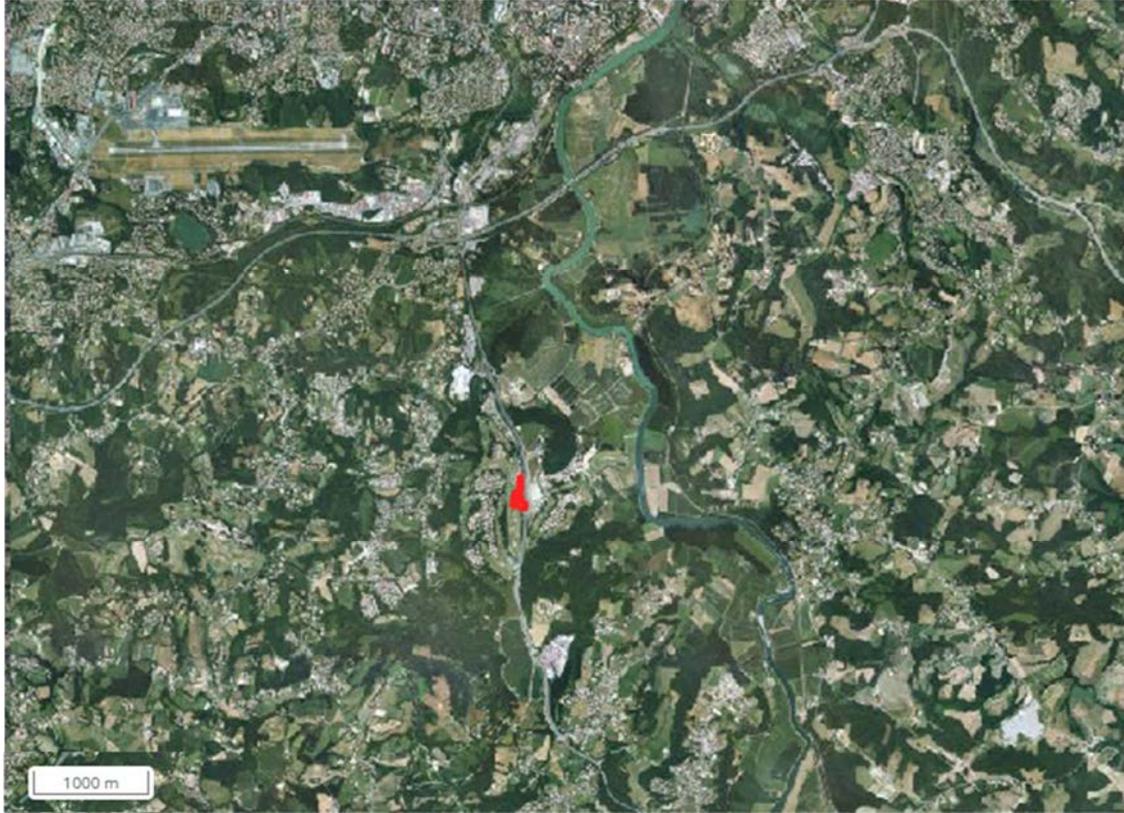


Figure 8 : Photographie aérienne de 2000-2005 (source : Géoportail)

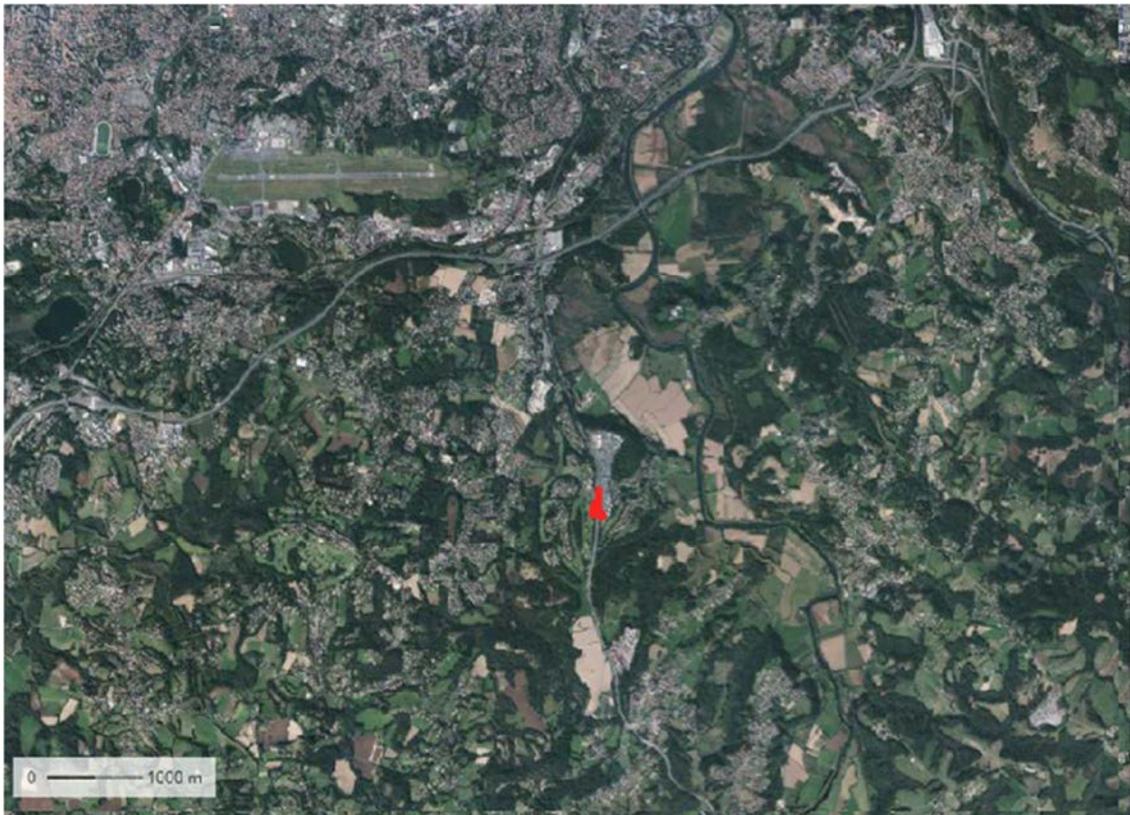


Figure 9 : Photographie aérienne de 2024 (source : Géoportail)

Quatre projets associés au réseau de Tram'Bus de Bayonne ont été recensés, ils sont répertoriés dans le tableau suivant :

**Tableau 32 : Recensement des projets associés au réseau de Tram'Bus de Bayonne à prendre en compte dans le cadre de l'analyse des effets cumulés**

Commune	Date	Intitulé du projet	Demandeur	Distance vis-à-vis du projet
<b>Projet existant</b>				
Bayonne, Biarritz (64)	Mise en service : Septembre 2019	Réalisation de la ligne TRAM'BUS 1 entre les terminus de « Hauts de Bayonne » et « Mairie de Biarritz L. Barhou »	Syndicat des mobilités Pays Basque Adour	Environ 5 km au nord du projet
Tarnos (40), Bayonne (64)	Mise en service : Avril 2021	Réalisation de la tranche Nord de la ligne TRAM'BUS 2 entre les terminus de « Garros » et « Marracq »	Syndicat des mobilités Pays Basque Adour	Environ 3,5 km au nord du projet
<b>Projet en cours d'instruction</b>				
Anglet, Bayonne (64)	Arrêté préfectoral : 05/05/2022	Réalisation de la tranche Sud de la ligne TRAM'BUS 2	Syndicat des mobilités Pays Basque Adour	2,4 km au Nord
Anglet, Bayonne, Bassussarry (64)	(Dossier de dérogation espèces protégées en cours de réalisation par Biotope)	Réalisation de l'extension Sud de la ligne TRAM'BUS 2	Conseil départemental des Pyrénées-Atlantiques	Longe le périmètre projet (côté RD932)

Tableau 33 : Synthèse des principaux impacts cumulés possibles avec d'autres projets liés au Tram'Bus

Nom du projet et maitre d'ouvrage	Communes concernées par le projet	Distance au projet	Éléments d'analyse des impacts cumulés issus des avis	Présence/Absence d'impacts cumulés et quantifications
Réalisation de la ligne TRAM'BUS 1 Syndicat des mobilités Pays Basque Adour	Bayonne, Biarritz (64)	5 km au nord	Concernant la réalisation de la ligne Tram'Bus 1 (projet non soumis à Etude d'impact), le projet n'a pas induit d'impacts significatifs sur des espèces ou habitats d'espèces protégés et/ou patrimoniales (aucun dossier de dérogation réalisé).	En absence de dossier réglementaire, l'analyse des impacts cumulés avec le présent projet ne peut être réalisée. Ces derniers sont supposément considérés comme négligeables.
Réalisation de la tranche Nord de la ligne TRAM'BUS 2 Syndicat des mobilités Pays Basque Adour Syndicat des mobilités Pays Basque Adour	Tarnos (40), Bayonne (64)	3,5 km au nord	<p>Les impacts portent sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Pour la flore : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La destruction de 22 stations de lotier hispide ;</li> </ul> </li> <li>● Pour la faune : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La destruction/dégradation accidentelle d'une zone humide favorable à la reproduction de l'Alyte accoucheur (<i>Alytes obstetricans</i>) et du Crapaud épineux (<i>Bufo spinosus</i>) le long du ruisseau du moulin d'Esbouc en phase de travaux ;</li> <li>○ La destruction d'un secteur de prairie de fauche identifié comme habitat potentiel de nidification de la Cisticole des joncs (<i>Cisticola juncidis</i>) ;</li> <li>○ La destruction accidentelle d'individus d'amphibiens en cas de formation d'ornières, et plus largement d'individus de faune terrestre (Lézard des murailles, Cisticole des joncs au nid, Hérisson d'Europe) ;</li> <li>○ Le dérangement possible de la faune terrestre en phase de chantier.</li> </ul> </li> </ul> <p>L'ensemble des mesures d'atténuation environnementales suivantes ont donc été mises en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ME01 : Evitement et balisage de 4 stations de lotier grêle</li> <li>● ME02 : Balisage de la zone d'intérêt le long du ruisseau du moulin d'Esbouc et suivi des travaux réalisés à proximité de cette zone à enjeu par un écologue</li> <li>● ME03 : Abattage des arbres suivi par un écologue pour éviter tout risque de destruction de nids</li> <li>● ME04 : Evitement de la prairie de fauche identifiée comme habitat de la Cisticole des joncs</li> <li>● MR01 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux</li> </ul>	<p>Les effets cumulés du présent projet avec les projets existants sont donc considérés comme négligeables considérant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● de l'absence d'impacts résiduels notables du présent projet sur les espèces rencontrées également au sein du parking P+R « Makila » (Hérisson d'Europe, Cortège des amphibiens, Lézard des murailles) ;</li> <li>● de la présence très abondante du Lotier hispide et Lotier grêle en Aquitaine et particulièrement en Pays-basque ;</li> <li>● du développement observé des Lotiers suite à la mise en œuvre des travaux pour le projet Tram'Bus Nord (Cf. Carte « Evolution des stations de lotiers protégées après travaux (Tram'Bus nord) p.99 et 100).</li> </ul>

Nom du projet et maître d'ouvrage	Communes concernées par le projet	Distance au projet	Éléments d'analyse des impacts cumulés issus des avis	Présence/Absence d'impacts cumulés et quantifications
			<ul style="list-style-type: none"> <li>● MR02 : Prise en compte adaptée des espèces invasives pour limiter leur dispersion</li> <li>● MR03 : Evitement de la formation d'ornières sur le chantier pour limiter les impacts sur les amphibiens</li> <li>● MR04 : Végétalisation des zones en terre</li> <li>● MR05 : Interdiction des travaux de nuit durant les périodes de migration et de reproduction des amphibiens soit de Mars à Avril puis de Septembre à Octobre</li> <li>● MA01 : Accompagnement du chantier par un écologue</li> <li>● MA02 : Gestion de la végétation adaptée à la conservation du Lotier grêle à proximité des stations évitées</li> <li>● MA03 : Déplacements ponctuels d'individus d'amphibiens observés sur le site du projet en phase chantier afin de réduire le risque de destruction accidentelle d'individus</li> <li>● MA04 : Création de gabions dans le cadre des aménagements paysagers, en contexte urbain, le plus éloigné possible de la voie destinée aux voitures</li> <li>● MA05 : Création d'andains en valorisant les souches et les branches des arbres abattus pour le Hérisson d'Europe</li> <li>● MS01 : Suivi des espèces envahissantes</li> <li>● MS02 : Suivi des stations de Lotier grêle évitées</li> </ul> <p>Après mises en place de ces mesures, les impacts résiduels ont été jugés négligeables pour la faune et faible pour la flore avec la destruction de 18 stations sur une surface de 200 m<sup>2</sup> de Lotier grêle ou Lotier hispide (<i>Lotus hispidus</i>). Trois secteurs de compensation ont été retenus totalisant 2 180 m<sup>2</sup> (surface respective de 1100 m<sup>2</sup>, 680 m<sup>2</sup> et 400 m<sup>2</sup> d'accotements végétalisés de voiries, sur le secteur du P+R du terminus «Garros »). Sur la base des recommandations du CBNSA, les surfaces ont accueillis la banque de semences du sol de des stations de Lotier détruites. Une gestion favorable au Lotier hispide (MA02) ainsi qu'un suivi des stations de l'espèce a été mis en place sur 30 ans (MS02).</p>	
Réalisation de la tranche Sud de la ligne TRAM'BUS 2  Syndicat des mobilités Pays Basque Adour	Anglet, Bayonne (64)	2,4 km au Nord	D'après les inventaires conduits en 2018 (+ compléments apportés en 2019, 2020 et 2021) : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Aucun habitat d'intérêt communautaire ou patrimonial ;</li> <li>● Présence de 3 espèces protégées : Bellardie (<i>Bartsia trixago</i>, 1 station linéaire de 20m), Serapias à petites fleurs (<i>Serapias parviflora</i>, 1 station de 7 individus), Lotier hispide (<i>Lotus hispidus</i>, 59 stations avec 807 pieds estimés) ;</li> </ul>	Les effets cumulés du présent projet avec les projets existants sont donc considérés comme négligeables considérant : <ul style="list-style-type: none"> <li>● De l'absence d'impacts résiduels notables du présent projet sur les espèces rencontrées également au sein du parking P+R « Makila » (Hérisson d'Europe, Ecureuil roux, Lézard des murailles).</li> <li>● De la présence très abondante du Lotier hispide en Aquitaine et de son caractère pionnier lui conférant une capacité de</li> </ul>

Nom du projet et maitre d'ouvrage	Communes concernées par le projet	Distance au projet	Éléments d'analyse des impacts cumulés issus des avis	Présence/Absence d'impacts cumulés et quantifications
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Présence potentielle du Grand-capricorne (<i>Ceranbyx cerdo</i>) dans 3 arbres et avérée dans un autre et d'un orme comme gîte potentiel des chauves-souris arboricoles ubiquistes (Pipistrelle(s), Sérotine, Noctule de Leisler, Barbastelle) ;</li> <li>Présence 30 oiseaux dont le Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>) nicheur potentiel sur l'ensemble des arbres et arbustes paysagers de bords de voiries ;</li> <li>Présence du cortège de faune commune anthropique : Lézard des murailles, Hérisson d'Europe, Ecreuil roux.</li> </ul> <p>Mesures environnementales mises en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ME01 : Evitement et balisage des secteurs à enjeu (3 stations de Lotier hispide, l'ensemble des stations de Serapias à petites fleurs et Bellardie et un Arbre à Gand-capricorne.</li> <li>MR01 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses</li> <li>MR02 : Prise en compte adaptée des espèces invasives</li> <li>MR03 : Évitement des périodes sensibles</li> <li>MR04 : Création d'habitats semi-naturels similaires à ceux impactés par le projet (9500 m<sup>2</sup> de pelouses favorables au Lotier hispide)</li> <li>MR05 : Limitation de la pollution lumineuse</li> <li>MR06 : Abattage adapté des arbres à enjeux</li> <li>MR07 : Suivi du chantier par un écologue</li> <li>MS01 : Suivi écologique de l'efficacité des mesures ER</li> </ul> <p>Impact résiduel faible pour le Lotier hispide : destruction de 56 stations de Lotier grêle (environ 742 pieds sur env. 560 m<sup>2</sup>). Impact résiduel négligeable pour les autres espèces de flore et pour la faune.</p> <p><u>Mesure compensatoire Lotier hispide</u> : recréation de 600 m<sup>2</sup> de pelouses favorables au Lotier hispide (via déplacement de la banque de graines) accompagné d'un suivi sur 30 ans.</p>	<p>recolonisation rapide voir une expansion de ses effectifs au niveau des milieux gérés favorablement (et ce sur un pas de temps très court, recolonisation observée à N+1 sur le projet Tram'bus 2 nord, (Cf. Carte « Evolution des stations de lotiers protégées après travaux (Tram'Bus nord) p.99 et 100) ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>De la reprise des stations sur les 600 m<sup>2</sup> de sites compensatoires ;</li> <li>De la réimplantation d'habitats similaire de pelouses anthropiques impactées du Lotier sur 9 500 m<sup>2</sup> en plus (de la mesure compensatoire)</li> </ul>
Réalisation de l'extension Sud de la ligne TRAM'BUS 2	Bassussarry (64)	Longe le périmètre projet (côté RD932)	<p>D'après les inventaires conduits en 2021 (+ compléments apportés en 2022) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Présence de 3 habitats naturels d'intérêt communautaire (dont 1 prioritaire) : Mégaphorbiaies eutrophiles (6430-4), Ourlets</li> </ul>	<p>Les effets cumulés du présent projet avec les projets existants sont donc considérés comme négligeables considérant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>de l'absence d'impacts résiduels notables du présent projet sur les espèces rencontrées également au sein du parking P+R</li> </ul>

Nom du projet et maître d'ouvrage	Communes concernées par le projet	Distance au projet	Éléments d'analyse des impacts cumulés issus des avis	Présence/Absence d'impacts cumulés et quantifications
Conseil départemental des Pyrénées-Atlantiques			<p>nitrophiles héliophiles (6430-7), Ourlets nitrophiles hygrophiles (6430-B), Aulnaies riveraines (91E0*) ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Présence de 4 espèces végétales protégées : le Lotier hispide, le Lotier grêle, la Bellardie et le Polypogon de Montpellier et 3 espèces patrimoniales (Nielle des blés, Laiche des renards et Polypogon de Montpellier) ;</li> <li>Présence de 14 700 m<sup>2</sup> de zones humides ;</li> <li>Présence avérée ou potentielle du Grand-capricorne (<i>Ceranbyx cerdo</i>) dans plusieurs chênes ;</li> <li>Présence de cinq espèces d'amphibiens protégés et 6 espèces de reptiles ; 50 espèces nicheuses d'oiseaux dont le Bouvreuil pivoine, Serin cini et Verdier d'Europe ;</li> <li>Présence du cortège des mammifères communs des milieux anthropiques : Hérisson d'Europe, Ecureuil roux ;</li> <li>Présence de cavités favorables au gîte de chauves-souris arboricoles (Noctule de Leisler, Barbastelle d'Europe) et du cortège des chauves-souris anthropiques en transit/chasse.</li> </ul> <p>Mesures environnementales mises en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ME01 : Evitement et balisage des secteurs à enjeux écologiques</li> <li>MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue</li> <li>MR02 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux</li> <li>MR03 : Evitement des périodes sensibles</li> <li>MR04 : Transplantation du Lotier grêle (<i>Lotus angustissimus</i>) et de la Bellardie (<i>Bartsia trixago</i>)</li> <li>MR05 : Gestion des espèces exotiques envahissantes</li> <li>MS01 : Suivi de la réussite de la mesure compensatoire</li> </ul> <p>Impact résiduel notable pour la Bellardie : destruction de plus de 500 individus (sur env. 2 200 m<sup>2</sup>). Impact résiduel négligeable pour le Lotier hispide / Lotier grêle : destruction d'env. 2 200 m<sup>2</sup> d'habitat favorable Impact résiduel négligeable pour les autres espèces de flore et pour la faune.</p>	<p>« Makila » (Hérisson d'Europe, Ecureuil roux, Léopard des murailles).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>de l'absence d'impact résiduel notable sur la Bellardie ;</li> <li>de la présence très abondante du Lotier hispide et Lotier grêle en Aquitaine ;</li> <li>de la création de 2 200 m<sup>2</sup> d'habitat favorable aux Lotiers.</li> </ul>

Nom du projet et maitre d'ouvrage	Communes concernées par le projet	Distance au projet	Éléments d'analyse des impacts cumulés issus des avis	Présence/Absence d'impacts cumulés et quantifications
			<p>Mesure compensatoire Bellardie et Lotier hispide / Lotier grêle :  <u>recréation de 2 200 m<sup>2</sup> d'habitats favorables</u> (via déplacement de la banque de graines) accompagné d'un suivi sur 25 ans.</p>	

Le tableau précédent présente brièvement les données écologiques citées dans les différents dossiers ou avis de l'Autorité Environnementale et synthétise les impacts résiduels et/ou mesures d'atténuation/compensation lorsque cela est possible.

Il met clairement en évidence les limites de la méthode où seules des informations très hétérogènes et parfois très peu précises sont présentées et valorisables, du moins pour les besoins de cet exercice.

Néanmoins deux espèces protégées sont citées dans le cadre de plusieurs projets :

- Le Lotier hispide et le Lotier grêle : ils ont été recensés dans le cadre des trois projets d'aménagement associés au réseau de Tram'Bus de Bayonne. Il faut toutefois préciser que l'ensemble de ces projets proposent des mesures compensatoires des surfaces d'habitats favorables détruites à minima sur un ratio de 1 : 1 comme préconisé par le CBNSA pour ces espèces très abondante en Aquitaine et plus localement dans le Pays basque.

Le tableau suivant synthétise les surfaces impactées et recréées pour les Lotiers.

**Tableau 34 : Synthèse des surfaces impactées et recréées pour chaque projet en lien avec le réseau Tram'Bus de Bayonne**

	Surface de lotiers impactée	Surface de lotiers recréée (compensation)	Ration de compensation
Projet Tram'Bus 1	Pas d'impacts		
Projet Tram'Bus 2 Tranche Nord	200 m <sup>2</sup>	2 180 m <sup>2</sup>	10 : 1
Projet Tram'Bus 2 Tranche Sud	560 m <sup>2</sup>	600 m <sup>2</sup>	1 : 1
Projet d'aménagement de la voie Tram'Bus entre le giratoire de Compagnet et Makila	2 200 m <sup>2</sup>	2 200 m <sup>2</sup>	1 : 1
<b>Projet de création du parking P+R « Makila »</b>	<b>13 010 m<sup>2</sup></b>	<b>13 565 m<sup>2</sup></b>	<b>1,04 : 1</b>
TOTAL	15 970 m <sup>2</sup>	18 080 m <sup>2</sup>	3,26 : 1

Il est également à noter que lors des suivis post-chantier réalisés sur l'emprise du Tram'Bus 2 Nord, une colonisation massive, et ce à peine 1 an après travaux. Ces suivis ont mis en évidence le caractère pionnier de l'espèce (cf. partie 6.1 Evaluation des impacts prévisibles du projet), et permettent de conforter le caractère négligeable, voire positifs, des impacts temporaires liés aux travaux sur les accotements.

Pour conclure, l'ensemble des mesures proposées dans les différents projets en faveur de ces espèces ainsi que celle mises en œuvre pour le projet de création du parking P+R « Makila » permettent de conclure à un impact cumulé présumé négligeable pour le Lotier hispide et le Lotier grêle pour l'ensemble des projets associés au réseau Tram'Bus de Bayonne et négligeable pour l'ensemble des autres espèces de flore et de faune.

### 6.5.3.2 Avec les autres projets approuvés et en instruction

→ Cf. Carte « Projets à prendre en compte dans le cadre de l'analyse des effets cumulés »

Un autre projet a été recensé, il est répertorié dans le tableau suivant :

**Tableau 35 : Recensement des projets à prendre en compte dans le cadre de l'analyse des effets cumulés**

Commune	Date de l'avis	Intitulé du projet	Demandeur	Distance vis-à-vis du projet
Bayonne (64)	Avis AE : 07/03/2022	Travaux d'aménagements et de construction sur le site de la citadelle de Bayonne (64)	Commissariat générale des Armées	6,5 km au Nord-Est

*Synthèse des principaux impacts cumulés possibles avec d'autres projets*

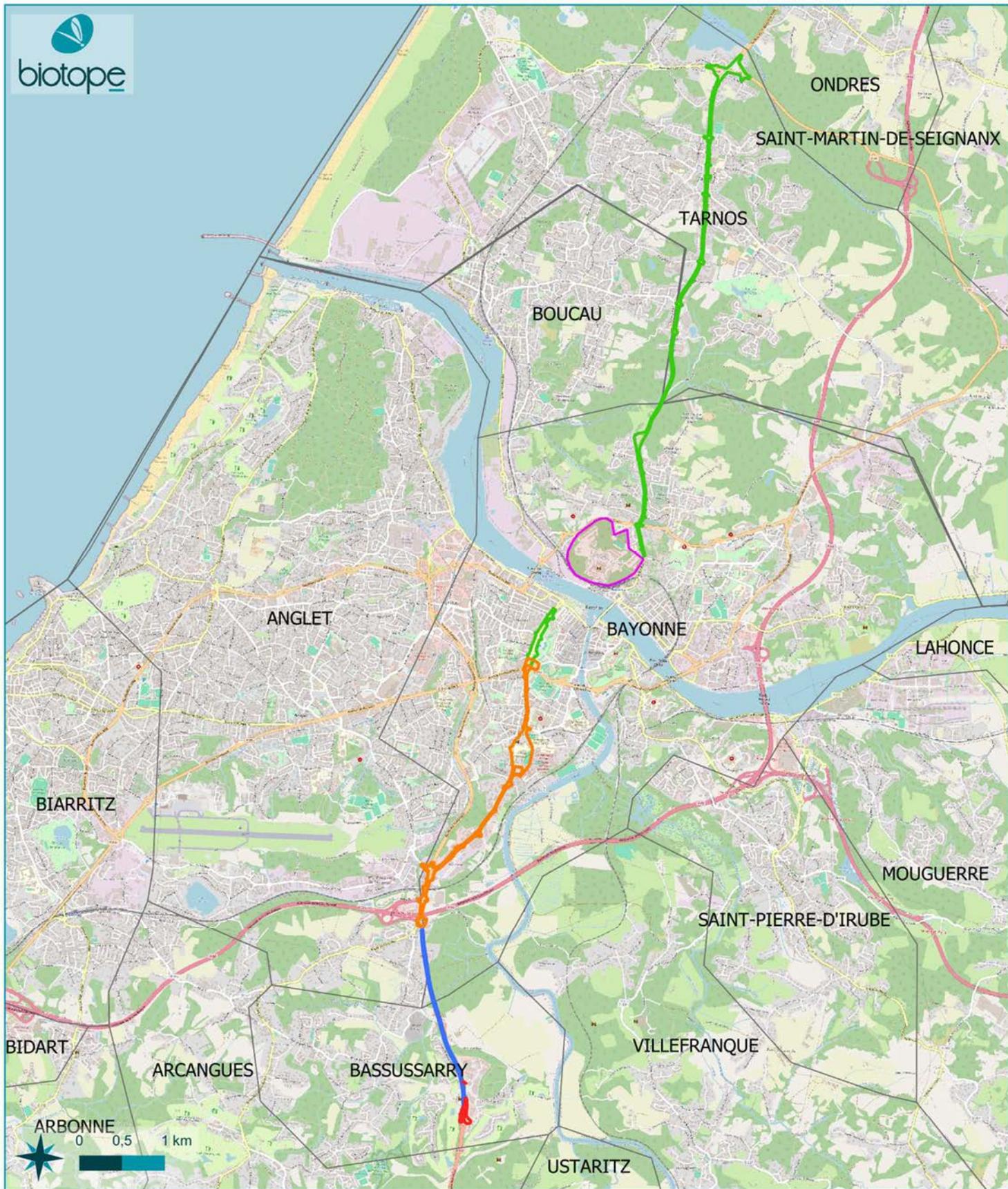
Nom du projet et maître d'ouvrage	Origine des données	Communes concernées par le projet	Distance au projet	Éléments d'analyse des impacts cumulés issus des avis	Présence/Absence d'impacts cumulés et quantifications
Travaux d'aménagements et de construction sur le site de la citadelle de Bayonne (64)  Commissariat générale des Armées	Avis AE : 07/03/2022	Bayonne (64)	6,5 km au Nord-Est	<p>D'après les inventaires conduits en 2018 (+ compléments apportés en 2022) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucun habitat d'intérêt communautaire ou patrimonial ;</li> <li>• Présence d'une espèce végétale protégée : le Lotier hispide ;</li> <li>• Présence de 1,1 ha de zones humides ;</li> <li>• Présence avérée du Grand-capricorne, Triton palmé, Alyte accoucheur, Léopard des murailles, Hérisson d'Europe et Ecureuil roux ;</li> <li>• Présence de 3 espèces d'oiseaux en nidification certaine : Verdier d'Europe, Chardonneret élégant et Gobemouche gris.</li> <li>• Présence de cavités et/ou fentes dans plusieurs sujets arborés favorables au gîte des chauves-souris.</li> </ul> <p>Mesures environnementales en autres mises en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MR03 : Mise en place d'un dispositif de filtration des eaux de ruissellement en phase travaux</li> <li>• MR04 : Mise en place d'un balisage et d'un transfert de des stations de Lotier hispide en phase travaux</li> <li>• MR06 : Limiter la prolifération des espèces exotiques à caractère envahissant</li> <li>• MR09 : Surveillance des espèces exotiques à caractère envahissant</li> </ul> <p>Absence d'information précise des superficies impactées de lotier hispide et d'habitat des amphibiens et reptiles. Impact résiduel sur le Lotier hispide et les habitats des amphibiens et reptiles (perte de 4 ha d'habitat de repos de l'Alyte accoucheur) Impact résiduel négligeable pour les autres espèces de faune.</p> <p><u>Mesure compensatoire Lotier hispide</u> : restauration et gestion d'habitats favorable au Lotier hispide <u>Mesure compensatoire amphibiens/reptiles</u> : création et entretien de structures favorables au repos et à hivernage des amphibiens et reptiles</p>	<p>Absence d'information précise des superficies impactées de lotier hispide et d'habitat des amphibiens et reptiles. Les effets cumulés du présent projet avec les projets existants sont donc considérés comme négligeables considérant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de l'absence d'impacts résiduels notables du présent projet sur les espèces rencontrées également au sein du parking P+R « Makila » (Hérisson d'Europe, Ecureuil roux, Léopard des murailles).</li> <li>• de la présence très abondante du Lotier hispide en Aquitaine ;</li> <li>• de la mise en œuvre d'une mesure compensatoire de restauration et gestion d'habitats favorable au Lotier hispide.</li> </ul>

---

A l'instar des projets associés au réseau Tram'Bus de Bayonne, le Lotier hispide est également concerné par les impacts des travaux d'aménagements et de construction sur le site de la citadelle de Bayonne. Le projet impacte également le cortège des amphibiens et des reptiles.

En prenant en compte, l'aspect pionnier de cette espèce, l'ensemble des mesures proposées en faveur de du Lotier hispide, il est également possible de conclure à un impact cumulé global négligeable pour le Lotier hispide entre l'ensemble des projets connus sur le territoire et nul pour l'ensemble des autres espèces de flore et de faune.

---



**Projets recensés et à prendre en compte dans le cadre de l'analyse des effets cumulés**

Création du parking P+R « Makila » à Bassussarry (64)

 Emprise du projet

**Projets pouvant engendrer des impacts cumulés**

Projets associés au réseau Tram'bus de Bayonne

 Réalisation de la tranche Nord de la ligne Tram'Bus 2

 Réalisation de la tranche Sud de la ligne Tram'Bus 2

 Réalisation de l'extension de la ligne Tram'Bus 2

**Autres projets**

 Travaux d'aménagements et de construction sur le site de la citadelle de Bayonne

**Limites administratives**

 Limites communales

## 6.6 Mesure compensatoire

La compensation écologique se définit comme un ensemble d'actions en faveur des milieux naturels, permettant de contrebalancer les dommages causés par la réalisation d'un projet qui n'ont pu être suffisamment évités ou réduits. Ces actions, appelées mesures compensatoires, doivent générer un gain écologique au moins égal à la perte n'ayant pu être évitée ou réduite, afin d'atteindre une absence de perte nette de biodiversité.

Le programme compensatoire se décline de la manière suivante :

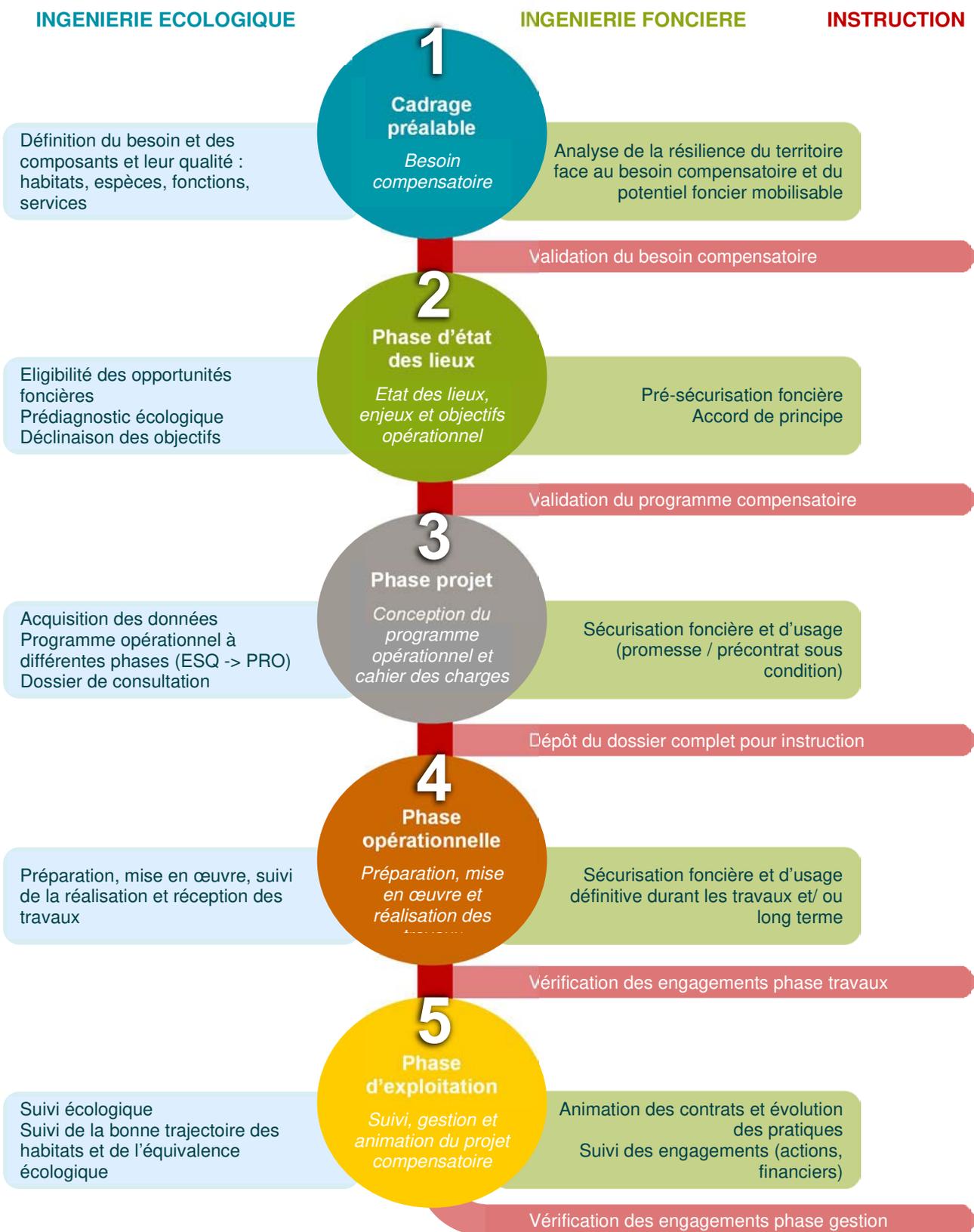


Figure 10 : Schéma organisationnel d'un programme compensatoire

## 6.6.1 Dimensionnement de la compensation

### 6.6.1.1 Définitions génériques

Le « Guide de mise en œuvre de l'approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique » (Andreadakis *et al.*, 2021) propose une approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique.

Selon ce guide, il existe actuellement une trentaine de méthodes de dimensionnement des mesures de compensation, plus ou moins complexes. Celles-ci peuvent être regroupées en trois grandes familles : les méthodes par **ratio minimal**, les méthodes d'équivalence par **pondération** ou encore d'équivalence par **écarts de milieux**.

#### 6.6.1.1.1 Méthodes par ratio minimal

Dans le cas présent, seules les pertes causées par le projet sont considérées. Le raisonnement est basé principalement sur des métriques (surfaces ou linéaires), auxquelles est joint un ratio qui peut être prédéfini ou bien lié à un niveau d'enjeu : les enjeux faibles se verront attribués un faible ratio tandis qu'il sera plutôt élevé pour les enjeux forts.

Les méthodes par ratio minimal peuvent être résumées de cette manière :

**Métrique à compenser = ratio minimal préétabli x métrique affectée.**

#### 6.6.1.1.2 Méthodes d'équivalence par pondération

Les pertes et les gains associés respectivement au site impacté et au site de compensation sont considérés et quantifiés séparément. Les métriques sont pondérées par des coefficients de « pertes » et de « gains » déterminés selon différents critères. Pour les pertes, seront considérés les critères de niveau d'enjeu des habitats et des espèces, de type d'impact etc. Pour les gains, seront considérés l'efficacité des mesures compensatoires, l'équivalence écologique, l'éloignement au site impacté etc.

Les méthodes d'équivalence par pondération peuvent être résumées de cette manière :

**Métrique à compenser = (coefficient pertes/coefficient gains) x métrique affectée**

#### 6.6.1.1.3 Méthodes d'équivalence par écarts de milieux

De même que dans les méthodes précédentes, les pertes et les gains sont quantifiés séparément mais cette fois-ci, selon des indicateurs identiques que ce soit pour le site impacté ou pour le site de compensation. Ici, est comparé l'état/la capacité d'accueil des milieux :

- Pour le site impacté, il s'agira de comparer le site concerné avant et après impact ( $\Delta$  = différentiel) ;
- Pour le site de compensation, il s'agira de comparer le site concerné avant et après compensation.

Il est important de noter qu'ici les métriques utilisées (affectées par l'impact et à compenser) doivent être identiques, même si tout au long du processus, le raisonnement se fera davantage en termes d'unités de compensation, qui est une surface qualifiée, autrement dit une surface sur laquelle la qualité écologique/le niveau d'intérêt a été précisé.

Les méthodes d'équivalence par écarts de milieux peuvent être résumées de cette manière :

**Métrique à compenser = (I  $\Delta$  pertes/  $\Delta$  gains I) x métrique affectée**

### 6.6.1.1 OPTION A : Choix de la méthode par ratio minimal

#### 6.6.1.1.1 Méthode de calcul

Dans le cadre du présent dossier, la méthode choisie pour définir le besoin de compensation est une approche surfacique. Les objectifs du programme de compensation sont ainsi définis sur la base de surfaces d'habitats d'espèces sur lesquels seront définies des mesures de préservation, de gestion et de restauration à l'origine d'une plus-value écologique. L'habitat est en effet l'entrée la plus appropriée pour apporter une réponse compensatoire : les pertes de biodiversité sont très majoritairement liées à des pertes d'habitats d'espèces (intégrant les pertes indirectes d'habitats d'espèces par délaissement d'un habitat subissant un dérangement trop important ou encore perte de fonctionnalité d'un habitat lié à un rabattement de nappe par exemple).

Ces surfaces sont évaluées sur la base de l'application d'un coefficient de compensation supérieur ou égal à 1 appliqué aux habitats et habitats d'espèces concernés par un impact résiduel notable. Ce coefficient de compensation est défini sur la base de l'enjeu écologique de l'habitat. Cet enjeu écologique (défini à l'issue du diagnostic écologique) apparaît comme intégrateur de la diversité spécifique observée, de la patrimonialité des espèces dont il est le support, de son rôle dans le cycle de vie de ces espèces mais aussi de sa participation au réseau écologique régional et local. Il apporte ainsi une vision

fonctionnelle à l'habitat considéré. Nous parlerons par la suite d'un besoin de compensation dimensionné au travers d'une "surface qualifiée".

Le tableau suivant explicite le lien établi entre l'enjeu écologique de l'élément considéré et le coefficient de compensation défini.

**Tableau 36 : Méthode d'évaluation du coefficient de compensation**

	Niveau d'enjeu écologique				
	Faible	Moyen	Fort	Très fort	Majeur
Coefficient de compensation (minimal)	1	1,5	2	3	5

Le coefficient de compensation ainsi défini est appliqué à chaque habitat concerné par une perte nette de biodiversité, de telle sorte que la réponse compensatoire soit adaptée et proportionnée. L'approche surfacique est ainsi abordée sous un angle fonctionnel afin de répondre à la réglementation en vigueur et notamment à un point fondamental énoncé dans le cadre de la loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages : **l'objectif d'absence de perte nette, voire de gain de biodiversité.**

**NB :** Une note de recommandations pour la prise en compte du Lotier hispide et du Lotier grêle dans les dossiers réglementaires a été produite par le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (CBNSA). Celle-ci a fait l'objet d'une validation par les services de l'Etat et du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) en Janvier 2022. Dans ce document est présenté aux porteurs de projet :

- L'évaluation des niveaux d'enjeu écologique des espèces en fonction de la localisation géographique du projet ;
- L'évaluation des surfaces à considérer comme impacté ;
- La mise de mesures d'évitement, de réduction, de compensation et de suivi ayant déjà fait l'objet de retours d'expériences satisfaisants

**Cette note sur lequel ce présent dossier s'est appuyé donne un cadre réglementaire à la prise en compte de ces deux espèces dans les projets d'aménagements.**

#### 6.6.1.1.2. Evaluation du besoin de compensation

Dans le cadre de la compensation des effets sur le Lotier hispide et le lotier grêle, et au regard de la nature du milieu anthropique de l'habitat d'espèce (espèce se développant sur la végétation herbacée des accotements de voirie de la RD 932). **la méthode choisie pour définir le besoin de compensation est une approche surfacique simple.** Ainsi, les mesures de compensation seront proposées sur une superficie définie à partir de la superficie impactée.

A noter que les deux espèces ayant les mêmes exigences écologiques et se retrouvant ensemble sur le site du projet, une seule mesure de compensation est envisagée en combinant les deux espèces.

La superficie d'habitats favorables aux deux espèces est estimée à 13 010 m<sup>2</sup> au sein de l'aire d'étude. Cette superficie correspond à la surface de l'accotement de végétation herbacée sur l'emprise du projet (hors fossés). Il est à noter que cette superficie a volontairement été maximisée afin de s'assurer que la compensation ne soit pas sous-dimensionnée. En effet, les secteurs présentant des espèces exotiques envahissantes ne seront pas déplacés vers le site de compensation.

Le ratio défini est de 1 et s'explique par l'écologie des espèces à compenser : les suivis réalisés sur les projets de Tram'Bus Nord et Sud ont montré une colonisation massive de ces espèces et ce à peine 1 an après les travaux. Ce constat souligne l'aspect pionnier des Lotiers qui semblent très bien s'accommoder des milieux urbains, remaniés et entretenus régulièrement (cf. partie 6.1 Evaluation des impacts prévisibles du projet). De plus, la gestion raisonnée des accotements voté à l'échelle du département lors de la Session de l'Assemblée départementale du 02/06/2023 permet le maintien des habitats favorables aux lotiers comme préconisé dans la note du CBNSA.

Le tableau suivant détaille les coefficients de compensation définis pour chaque entité concernée par une perte nette de biodiversité et précise les surfaces de compensation et les qualifie sous un angle fonctionnel. Le tableau suivant détaille ainsi le besoin de compensation.

**Tableau 37 : Définition du besoin de compensation**

Grand type de milieu	Rappel de l'impact résiduel				Définition du besoin de compensation		
	Libellé de l'habitat concerné par un impact résiduel notable	Espèces associées et concernées par un impact résiduel notable	Surface résiduelle impactée (ha)	Enjeu écologique	Coefficient de compensation	Surface de compensation correspondante	Fonctionnalité de l'habitat recherchée
<b>Habitats anthropisés</b>	Végétation herbacée anthropique	Flore rudérale : Lotier hispide et Lotier grêle	1,30	Faible	1	1,30	Recréation d'habitats favorables aux espèces de Lotiers
<b>Total</b>			<b>1,30</b>	-	-	<b>1,30</b>	

### 6.6.1 Présentation des critères d'éligibilité

Plusieurs critères doivent être étudiés pour évaluer de l'éligibilité d'une mesure de compensation. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 38 : Conditions d'éligibilité d'une mesure de compensation**

Critère d'éligibilité	Définition
<b>Proximité géographique</b>	Les mesures de compensation doivent être mises en œuvre à <b>proximité des impacts causés</b> par le projet afin d'atteindre une absence de perte nette de biodiversité à une échelle écologique cohérente au regard des espèces concernées.
<b>Efficacité</b>	Les mesures compensatoires sont soumises à une obligation de résultat. Les mesures compensatoires doivent être assorties d'objectifs de résultats clairs, précis et contrôlables, et de modalités de suivi de leur efficacité et de leur effet afin d'attester de l'atteinte de ces objectifs.
<b>Temporalité</b>	Les mesures de compensation sont idéalement, pleinement <b>effectives au moment des impacts</b> . Pour cela, elles doivent être réalisées en anticipation des atteintes sur la biodiversité. Un calendrier de la mise en œuvre des mesures permet d'apprécier cette condition.
<b>Pérennité</b>	Les mesures de compensation doivent être <b>effectives pendant toute la durée des atteintes du projet d'aménagement</b> . Leur pérennité doit donc être assurée et justifiée d'un point de vue foncier et financier dans la conception.
<b>Additionnalité</b>	Toute mesure de compensation doit démontrer à la fois une <b>additionnalité écologique</b> , c'est-à-dire qu'elle génère un gain écologique qui n'aurait pas pu être atteint en son absence, et une <b>additionnalité administrative</b> , aux engagements publics et privés. En effet, les mesures compensatoires doivent être additionnelles aux actions publiques existantes ou prévues en matière de protection de l'environnement (plan de protection d'espèces, instauration d'un espace protégé, programme de mesure de la directive-cadre sur l'eau, trame verte et bleue...). Elles peuvent conforter ces actions publiques, mais ne pas s'y substituer.

Ces conditions d'éligibilité sont au service de deux objectifs **d'absence de perte nette** et **d'équivalence écologique**. Chacune de ces conditions est nécessaire mais non suffisante à l'atteinte de ces objectifs.

**L'absence de perte nette** est l'objectif selon lequel, à l'issue de l'application de la séquence ERC, des pertes de biodiversité, c'est-à-dire des impacts remettant en cause l'état de conservation d'une espèce, d'un habitat ou d'une fonction (autrement dit, des impacts significatifs) ne doivent pas persister.

**L'équivalence écologique** implique avant tout une dimension écologique (mêmes composantes naturelles que celles impactées) mais également une dimension fonctionnelle (fonctionnalité des composantes naturelles recherchées) et temporelle (le site impacté dans le cadre du projet ne doit pas avoir subi de dommages irréversibles avant que les mesures compensatoires ne soient mises en place).

### 6.6.2 Démarche poursuivie dans le choix des sites de compensation

La recherche de sites compensatoires du Lotier hispidé et Lotier grêle s'est effectuée en trois phases :

- **Une recherche de la possible intégration d'habitats des espèces au sein des espaces naturels créés sur l'emprise projet** (pelouses) en phase avant-projet par le bureau d'études prestataire en environnement et la maîtrise d'ouvrage (compensation in-situ) ;
- **Une recherche foncière par la maîtrise d'ouvrage d'habitats favorables à l'espèce pour les superficies manquantes aux abords du site projet** (compensation ex-situ). Les secteurs identifiés ont fait l'objet d'un diagnostic écologique synthétique par le bureau d'études en environnement Biotope pour confirmer leur éligibilité.
  - Un premier site potentiel a été identifié de plus de 1,55 ha sur le Makila golf club en face de l'emprise du projet. Toutefois, suite au diagnostic écologique préliminaire, les conditions de gestion ne pouvaient être satisfaisantes au vu de la nécessité de tonte hebdomadaire du secteur par le golf liée au besoin de ramassage des balles.
  - Une deuxième recherche de sites compensatoires potentiels sur le Makila golf club a été entreprise en suivant avec la réalisation d'une étude cartographique par la maîtrise d'ouvrage et le gérant du site sur l'ensemble du golf pour définir des sites les plus opportuns.

Dans les deux cas, une attention a été portée à l'évitement de zones ombragées qui nuisent au développement de l'espèce (au pied de plantation arbustives hautes et arborées), conformément aux recommandations du CBNSA.

### 6.6.2.1 Définition du périmètre de recherche

Le périmètre de recherche des sites compensatoires s'est défini comme suit :

- **Emprise du projet (pour la compensation in-situ) hors secteurs aux niveaux de plantations arbustives / arborés ;**
- **Foncier privé sur le site du Makila golf club à 300 m de l'emprise projet (pour la compensation ex-situ).** Il s'agit par ce positionnement géographique de pouvoir compenser au plus proche du site impacté.

### 6.6.2.2 Site(s) retenu(s)

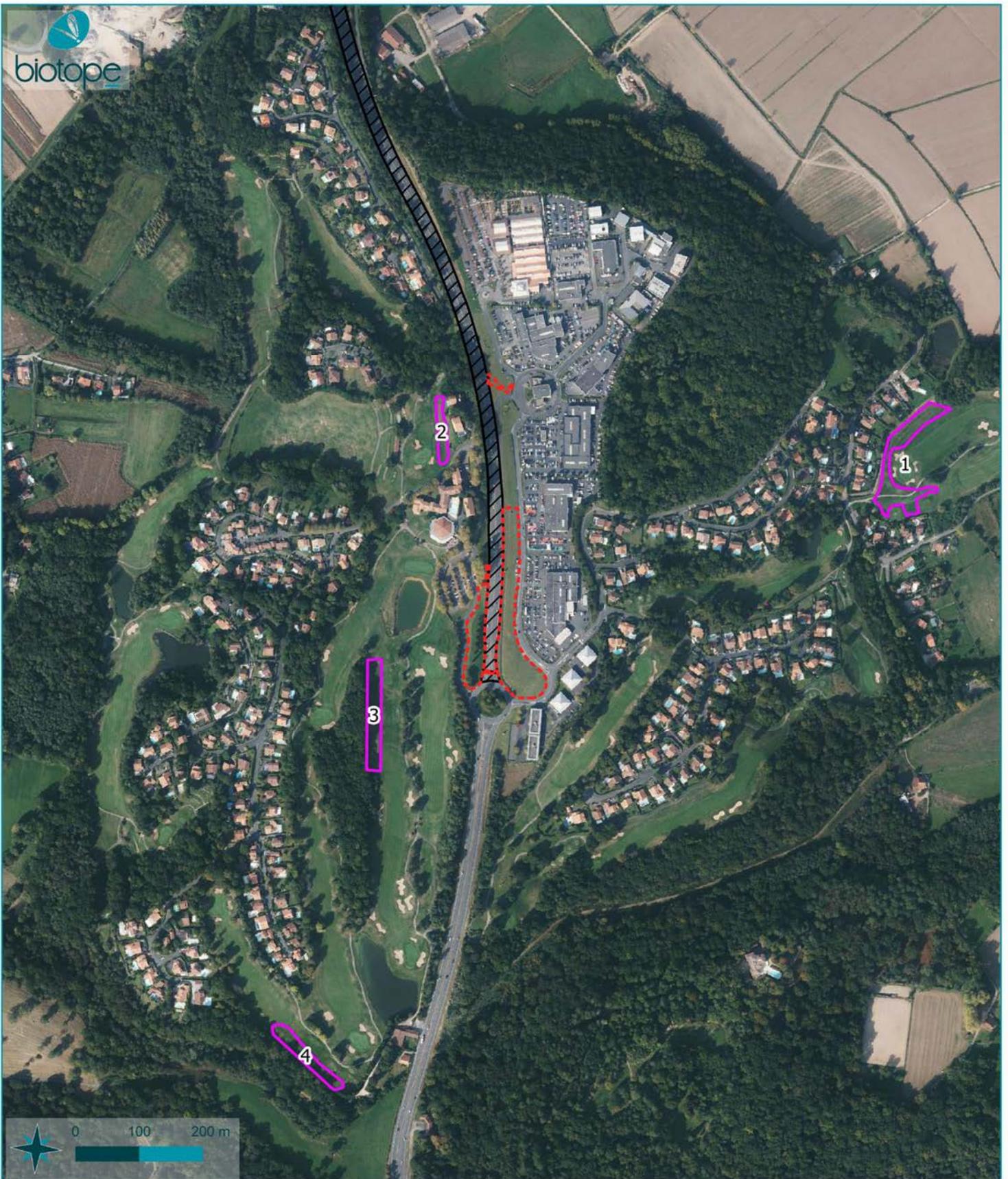
→ Cf. Carte : « Localisation des sites de compensation par rapport au site d'impact »

L'étape d'intégration de sites compensatoires in-situ au sein du projet en concertation avec la maîtrise d'ouvrage, n'a pas abouti au regard de la présence prévue d'alignements arbustifs / arborés sur l'ensemble des 4 400 m<sup>2</sup> de zones enherbées paysagères. Pour rappel, les zones ombragées peuvent nuire au développement des Lotiers. Conformément aux recommandations du CBNSA, la compensation in-situ n'a donc pas été retenue.

La recherche foncière ex-situ a permis d'identifier plusieurs opportunités. Les sites compensatoires ex-situ ont fait l'objet d'une expertise habitats – flore via un passage terrain par le botaniste du bureau d'études Biotope le 28 juin 2024. Ce pré-diagnostic a permis de d'identifier et de caractériser les secteurs favorables aux lotiers et de valider au sortir 4 secteurs favorables qui puisse répondre à leurs exigences écologiques et d'une superficie totale plus importante que celle impactée.

**Tableau 39 : Présentation synthétique des sites compensatoires ex-situ retenus**

Nom du site	Localisation	Distance au site d'impact	Milieux présents	Contexte	Cortèges à cibler en priorité	Superficie
Makila Golf Club	Bassussarry (64)	300 m en moyenne	Pelouse tondues mésophiles	Anthropique	Flore rudérale : Lotier hispide Lotier grêle	Par secteur : - Secteur 1 : 5 668 m <sup>2</sup> - Secteur 2 : 1 383 m <sup>2</sup> - Secteur 3 : 3 884 m <sup>2</sup> - Secteur 4 : 2 630 m <sup>2</sup>  <b>Superficie globale de compensation ex-situ : 13 565 m<sup>2</sup></b>



### Localisation des sites de compensation ex-situ des Lotiers par rapport au site d'impact

Création du parking P+R « Makila » à Bassussarry (64)

#### Aires d'étude

-  Emprise du projet du parking P+R "Makila" (MOA SMPBA)
-  Emprise du projet d'extension du Tram'bus 2 sud (MOA CD64)

#### Compensation in-situ

-  Sites de compensation ex-situ des Lotiers

### 6.6.2.1 Calendrier général du programme compensatoire

Tableau 40 : Planning général du programme compensatoire

	2024								2025								2025 - 2055				
	Mars	Avril	Mai	Juin	Sept	Oct	Nov	Dec	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Dec	
Phase projet Travail d'intégration possible de sites compensatoires in-situ au site projet (issue jugée non favorable)																					
Etat des lieux des sites de compensation ex-situ																					
Phase opérationnelle (Transfert de banquettes de sol)																					
Phase d'exploitation																					

### 6.6.3 Présentation des sites de compensation ex-situ

#### 6.6.3.1 Présentation des sites de compensation ex-situ

Les sites de compensation ex-situ retenus présents au sein du Makila Golf Club de Bassussarry correspondent à 4 secteurs de pelouses tondues mésophiles autour des practices de golf (= roughs présents sur les bords des parcours des fairways et des greens). Ils totalisent une superficie de 13 565 m<sup>2</sup> et relèvent de la propriété privée du Makila Golf Club. Un prédiagnostic d'éligibilité de ces sites pour de la compensation Lotier hispide et Lotier grêle a été effectué via le passage d'un botaniste du bureau d'études Biotope (M. Frédéric MORA) le 28 juin 2024.

#### 6.6.3.2 Vérification de l'éligibilité des sites de compensation ex-situ

Tableau 41 : Justification du choix des sites de compensation ex-situ et de leurs éligibilités

Elément ciblé par la compensation	État des lieux du site impacté	État des lieux du site de compensation
	Milieux et fonctionnalité	Milieux et fonctionnalité Compatibilité avec le site impacté
Lotier hispide Lotier grêle	Le site détruit correspond à un accotement végétalisé de pelouses tondues en contexte urbain.	Les sites de compensation ex-situ correspondent à des milieux similaires de pelouses tondues mésophiles à acidophile. Le cortège végétal en présence est dominé par l'Agrostide commune ( <i>Agrostis capillaris</i> ) et la Porcelle enracinée ( <i>Hypochaeris radicata</i> ). En juin 2024, plusieurs pieds de Lotier hispide ( <i>Lotus hispidus</i> ) ont été observés sur les sites n°1, 2 et 3.
Continuités et fonctionnalités écologiques		

	État des lieux du site impacté	État des lieux du site de compensation
	Le site impacté et les site de compensation ex-situ retenu présentent des conditions écologiques similaires (pelouses tondues de bords de terrain de golf).	
<b>Proximité géographique</b>	Les sites de compensatoires ex-situ sont situés à 300 m environ en moyenne du site projet.	
<b>Additionnalité</b>	La mesure compensatoire ex-situ en faveur des Lotiers est cohérente au regard avec l'utilisation du site de projet et ses usages.	
<b>Temporalité</b>	La mesure compensatoire ex-situ sera synchronisée avec l'impact sur les stations de Lotier hispide et Lotier grêle qui seront détruites. A noter que le transfert des banquettes de graine sera direct sur ces sites.	
<b>Faisabilité</b>	Le foncier étant privé, ce dernier par un conventionnement avec le Makila Golf Club sera sécurisé sur toute la durée de la compensation à partir du début des travaux (conventionnement foncier en cours). Le transport des terres sur les sites de compensation ex-situ ne pose aucun problème technique, ni même le décapage préalable du site récepteur, et le régilage en couche fine sur les secteurs visés.	
<b>Pérennité</b>	Les sites de compensation ex-situ sont de la propriété du Makila Golf Club de Bassussarry. Le foncier sera donc sécurisé sur toute la durée de la compensation par un conventionnement avec le Makila Golf Club (conventionnement foncier en cours). Il assurera également par conventionnement la mise en œuvre du programme compensatoire (conventionnement de gestion en cours).	

Ces sites de compensation ex-situ répondent aux critères d'éligibilité à la compensation.

Un programme opérationnel a été réalisé et permet de vérifier le respect des critères d'efficacité et d'additionnalité écologique.

## 6.6.4 Mesure compensatoire sur les sites de compensation ex-situ

Tableau 42 : Orientations générales et objectifs opérationnels du plan de gestion

Espèces visées	N° guide THEMA	Objectifs généraux	Habitats projetés	Actions compensatoires	Dimensionnement
Lotier hispide ( <i>Lotus hispidus</i> )  Lotier grêle <i>Lotus angustissimus</i>	C1.1a	Recréer des habitats favorables aux espèces  Mettre en place un mode de gestion adaptée de ces milieux aux espèces	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelouses et accotements végétalisés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fauchage adaptée</li> <li>En cas de présence d'espèces végétales exotiques envahissantes : opérations annuelles d'arrachage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En fonction du milieu : scarification du sol avant la période printanière</li> <li>Fauchage avec export des résidus de tonte (env. 2/3 à l'année)</li> <li>En cas de présence d'espèces végétales exotiques envahissantes : arrachage manuel avant la période floraison / fructification</li> </ul>

Tableau 43 : MC01 – Recréation et gestion adaptée des espaces verts favorables au Lotier hispide et au Lotier grêle

Code mesure MC01	Recréation et gestion adaptée des espaces verts favorables au Lotier hispide et au Lotier grêle
Code CEREMA, 2018 : C1.1a	Intitulé de la sous-catégorie du guide CEREMA,2018 : Création ou renaturation d'habitats et d'habitats d'espèces favorables aux espèces cibles et à leur gilde (Lotier hispide et Lotier grêle)
Objectif(s)	Gestion d'entretien du site d'accueil visant la structuration d'un habitat favorable au développement des lotiers, c'est-à-dire, un habitat à tapis herbacé ras et suffisamment ouvert (écorchures)

Code mesure MC01	Recréation et gestion adaptée des espaces verts favorables au Lotier hispide et au Lotier grêle
Communautés biologiques visées	Flore (Lotier hispide et Lotier grêle)
Localisation	Sites de compensation <i>ex-situ</i>
Acteurs	Makila Golf Club Ecologue en charge du suivi des mesures compensatoires
Modalités de mise en œuvre	<p>Les sites compensatoires seront fauchés à partir de mi-mai, à l'aide d'une tondeuse équipée d'un bac pour recueillir les produits issus de la tonte. Ces résidus devront être exportés des sites de compensation. Cette date permet de garantir un tapis herbacé ras au moment où les Lotiers, espèces d'assez petite taille, commencent leur développement phénologique végétatif. La tonte d'entretien suivante ne surviendra pas avant mi-juillet de manière à permettre la fructification et la dissémination des graines de Lotiers. D'autres tontes pourront être entreprises pendant l'été ou le début de l'automne selon la poussée de la végétation.</p> <p>Les sites compensatoires pourront être éventuellement scarifiés au début du printemps, fin mars-début avril, et/ou à l'automne, selon l'avis de l'écologue en charge du suivi.</p> <p>Ces opérations d'entretien seront prévues dans le programme d'entretien des pelouses du Makila golf club Celui-ci sera idéalement validé par un écologue.</p> <p>Dans le cas où un développement d'espèces exotiques envahissantes sera observé, une gestion de celles-ci est également prévue afin de préserver le site favorable aux espèces. Cette gestion se fera par des opérations annuelles d'arrachage manuel des espèces invasives afin de supprimer les premiers sujets potentiellement présents sur le site d'accueil.</p> <p>Un suivi de l'efficacité de la mesure par l'évaluation de la reprise des plants transplantés est également nécessaire sur les 5 premières années comme préconisé par le CBNSA (cf. MS01).</p>

### 6.6.5 Justification de l'équivalence

Les différentes mesures de compensation ont été définies pour compenser les impacts résiduels notables du projet. La justification de l'équivalence écologique est détaillée dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 44 : Justification de l'équivalence écologique**

Grand type de milieu	Besoin de compensation		Réponse compensatoire		
	Fonctionnalité de l'habitat recherché	Volume de compensation recherchée (m²)	Habitat restauré	Fonctionnalité restaurée	Volume compensé (m²)
<b>Habitats ouverts rudéraux anthropisés</b>	Recréation et gestion d'habitats favorables au Lotier hispide et au Lotier grêle	13 010	Pelouses Accotements végétalisés	Recréation et gestion d'habitats favorables au Lotier hispide et au Lotier grêle	13 565
<b>Total</b>		<b>13 010</b>	-	-	<b>13 565</b>

Le programme compensatoire proposé remplit les différents critères d'éligibilité en assurant une proximité géographique avec la zone d'impact (à env. 300m en moyenne du site projet), en présentant de bonne perspective de réussite et d'efficacité (sites présentant des conditions stationnaires similaires au site d'impact et jugés favorables sur avis d'experts), en prenant en compte la temporalité de mise en œuvre, ainsi qu'en assurant la pérennité et l'additionnalité des mesures proposées.

Le projet permet donc l'absence de perte nette de biodiversité au regard de la démarche ERC.

### 6.6.6 Calendrier estimatif de la mesure compensatoire

Tableau 45 : Planning général du programme compensatoire

	2024				2025												2025-2055												
	Sept	Oct	Nov	Dec	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Dec	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Dec	
Phase amont (préparation des sites)	■	■	■	■	■	■																							
Phase opérationnelle (transfert de banquettes)		■	■	■	■	■																							
Phase d'exploitation (possible scarification du sol)																			■	■					■	■			
Phase d'exploitation (fauche avec exports des résidus, nombre et passages de fauche à définir selon la poussée de la végétation)																					■				■		■		
Phase d'exploitation (gestion des espèces végétales exotiques envahissantes)																									■	■	■		
Phase d'exploitation (suivi de la mesure par un écologue <b>en N+1, N+2, N+3 et N+5 uniquement</b> )																													

### 6.6.7 Estimation des coûts de la mesure compensatoire

Le coût de la mise en place de la mesure compensatoire est absorbé dans les coûts annuels d'entretien et de gestion des espaces verts du Makila Golf Club. A noter qu'un conventionnement est en cours avec cet acteur pour la sécurisation du foncier et la mise en œuvre du programme compensatoire.

## 6.7 Démarche d'accompagnement et de suivi

Dans le cadre de ce projet, 3 mesures d'accompagnement ont été proposées pour améliorer l'efficacité ou donner des garanties supplémentaires de succès environnemental aux mesures ERC. En outre, afin de s'assurer de l'efficacité de l'atteinte des objectifs des mesures d'atténuation et des mesures de compensation, 1 mesure de suivi est proposée.

### 6.7.1 Liste des mesures d'accompagnement et de suivi

Les mesures sont toutes matérialisées par un code de type « XXN° » où « XX » spécifie le type de mesure et « N° » correspond au numéro de la mesure. Pour les mesures d'accompagnement, XX = MA et pour les mesures de suivi, XX= MS.

Toutes les mesures d'accompagnement et de suivi proposées sont synthétisées dans le tableau suivant :

**Tableau 46 : Liste des mesures d'accompagnement et de suivi**

Code mesure	Intitulé mesure
<b>Liste des mesures d'accompagnement</b>	
MA01	Créations d'aménagements paysagers adaptés
MA02	Création d'aménagements en faveur de la faune
MA03	Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune
<b>Liste des mesures de suivi</b>	
MS01	Suivi de la réussite des mesures compensatoires

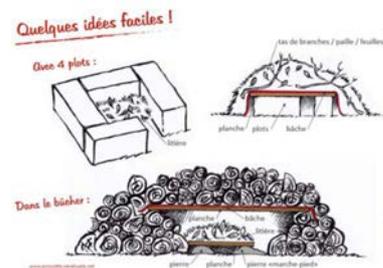
### 6.7.2 Présentation détaillée des mesures d'accompagnement

**Tableau 47 : MA01 - Créations d'aménagements paysagers adaptés**

Code mesure MA01	Créations d'aménagements paysagers adaptés
Code CEREMA, 2018 : A7.a	Intitulé de la sous-catégorie du guide CEREMA,2018 : Aménagements paysagers d'accompagnement du projet dans les emprises et hors emprises
Objectif(s)	Permettre une meilleure intégration du projet au sein du paysage tout en étant favorable à la faune locale en offrant un habitat d'alimentation, de reproduction et de transit.
Communautés biologiques visées	Habitats naturels, ensemble des groupes faunistiques
Localisation	Emprise projet
Acteurs	Syndicat des mobilités Pays Basque Adour Entreprise travaux Ecologue en charge du suivi écologique du chantier
Modalités de mise en œuvre	Des plantations d'arbres et arbustes seront réalisées dans le cadre de ce projet, le long des stationnements totalisant une superficie d'environ 130 m <sup>2</sup> . Le plan d'aménagement de la zone n'étant pas défini à l'heure actuelle, l'emplacement exact de cette mesure ne peut être fixé.  Les plants seront sélectionnés en provenance de pépinière labélisées « Végétal local », en prenant soin de choisir des espèces adaptées aux conditions pédoclimatiques du site ce qui augmentera les chances de succès de la plantation et l'intérêt pour la faune. Les espèces suivantes seront privilégiées pour les plantations : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aubépine (<i>Crataegus monogyna</i>)</li> <li>• Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>)</li> <li>• Arbousier commun (<i>Arbutus unedo</i>)</li> <li>• Chêne tauzin (<i>Quercus pyrenaica</i>)</li> <li>• Pommier sauvage (<i>Malus sylvestris</i>)</li> <li>• Bruyère commune (<i>Calluna vulgaris</i>)</li> </ul>

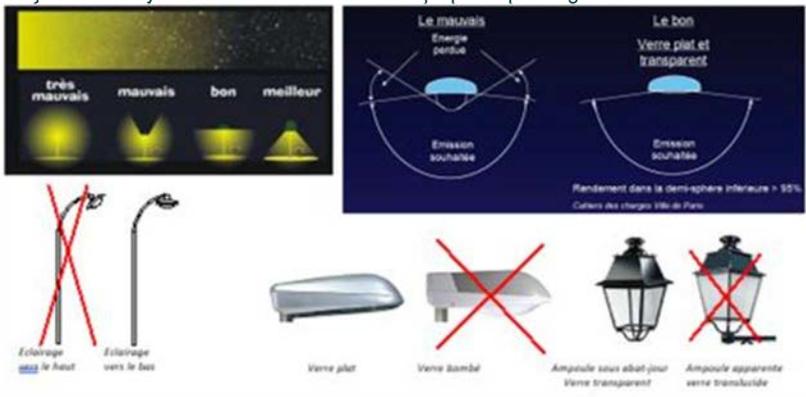
Code mesure MA01	Créations d'aménagements paysagers adaptés
	<p>Les arbres et arbustes seront plantés sur une rangée espacée de 50-100 cm (2m pour les arbustes hauts et 10 m entre les arbres). La plantation s'effectuera entre novembre à mars avec de jeunes plants forestiers en racines.</p> <p>Une fois la plantation réalisée, un entretien devra être effectué les 3 premières années afin de maximiser les chances de succès des plantations. L'entretien consistera dans :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'arrosage avec à minima un passage par mois entre avril et septembre (à adapter en fonction de la pluviométrie),</li> <li>• La taille de formation des jeunes plantations.</li> </ul> <p>Ces interventions seront réalisées entre le mois d'octobre et le mois de mars (afin de respecter les périodes de floraison, fructification des arbustes et de mise-bas, éclosion et nidification de l'avifaune éventuelle). L'usage de gyrobroyeur et d'épareuse sera prohibée afin de ne pas endommager les plants. Il sera préféré l'utilisation d'outil permettant une coupe franche tels que le lamier à couteaux, le sécateur hydraulique ou le lamier à scie. Les actions d'entretien seront adaptées au besoin en fonction de l'évolution de la végétation et de la météo.</p>

Tableau 48 : MA02 - Créations d'aménagements en faveur de la faune

Code mesure MA02	Créations d'aménagements en faveur de la faune
Code CEREMA, 2018 : A3.a	Intitulé de la sous-catégorie du guide CEREMA,2018 : Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)
Objectif(s)	Proposer des micro-habitats servant de zone de refuge à la petite faune (branches, tronçons de bois, couverture de feuilles, tas de gravats, monticule de pierres ou abris déjà disponibles dans le commerce...)
Communautés biologiques visées	Faune terrestre (Hérisson d'Europe, Reptiles, Amphibiens)
Localisation	Abords de l'emprise projet
Acteurs	Syndicat des mobilités Pays Basque Adour Entreprise travaux Ecologue en charge du suivi écologique du chantier
Modalités de mise en œuvre	<p>Le maître d'ouvrage prévoit la création d'aménagements pour la petite faune terrestre sur les zones végétalisées du projet les plus propices. Le plan d'aménagement de ces secteurs n'étant pas défini à l'heure actuelle, l'emplacement exact de cette mesure ne peut être fixé. Toutefois, nous préconisons leurs installations au niveau du secteur nord de l'aire de covoiturage et à l'ouest du projet en lisières de haies du Makila golf Club étant les zones semi-naturelle les plus retirées et les plus intéressantes pour les espèces. Ces aménagements seront installés sur la période de fin des travaux.</p> <p>Concernant le Hérisson d'Europe, il s'agit d'une espèce discrète que l'on retrouve aussi bien en ville que dans des milieux ruraux et des boisements. L'espèce se repose dans des nids fait de feuilles mortes et d'herbe sèche et hiberne durant tout l'hiver. Il est aisé de lui proposer un nid douillet à l'aide d'une caisse en bois et de feuilles mortes. Le principe général est de proposer une cavité agrémentée d'herbes et de feuilles mortes, de foin ou de paille. Plusieurs alternatives facilement réalisables existent :</p>  <p>Quelques idées d'abris à Hérisson (source : Pirouette-cacahuète.fr)</p> <p>Des abris à Hérisson sont également disponibles dans le commerce.</p>

Code mesure MA02	Créations d'aménagements en faveur de la faune
	<div data-bbox="616 264 1254 517" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="699 521 1169 544" data-label="Caption"> <p>Modèles de gîte à hérissons (source a : LPO, source b : ©NATH)</p> </div> <div data-bbox="416 566 1449 616" data-label="Text"> <p>L'important est d'installer le gîte à hérisson à l'abri du vent, de la pluie et en évitant les endroits très ensoleillés, et de limiter la taille de l'entrée à 10 cm de hauteur pour éviter le risque de prédation.</p> </div> <div data-bbox="416 638 1449 936" data-label="Text"> <p>Quant aux reptiles terrestres, ils utilisent les pierriers et branchage comme site de thermorégulation, de ponte et de repos. Il peut donc être envisager la réalisation d'hibernaculum. Pour ce faire, il est recommandé d'installer l'hibernaculum en secteur ensoleillé. A noter qu'un taux d'ensoleillement de plus des ¾ de la journée est nécessaire pour être attractif pour les reptiles. Un trou d'1 m de profondeur environ devra être créé puis comblé avec différents matériaux naturels et minéraux (utilisation de matériaux de construction avec des ouvertures extérieures : briques, béton, etc. ; amas de branches, blocs rocheux et terres végétales. Les matériaux seront en majorité récupérés sur la zone des travaux (graviers, roche, débris végétal etc.). Les branchages, les pierres devront laisser de petits interstices pour permettre à la faune de s'y faufiler. Les pierres devront être d'un diamètre maximal de 40 cm afin de garantir un temps de chauffe réduit. Il est recommandé de varier le diamètre des branchages afin de diversifier les micro-habitats présents. Des herbes sèches, des feuilles mortes et de la terre sableuses viendront en complément. Il est également recommandé de maintenir une bande enherbée non-fauchée de 1 mètre autour de l'hibernaculum afin de maximiser son attractivité.</p> </div> <div data-bbox="616 943 1193 1211" data-label="Diagram"> <p>The diagram illustrates the construction of a hibernaculum. It shows a cross-section with the following labeled parts:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Blocs de découverte</b>: Discovered blocks at the top.</li> <li><b>Dépôt de terre végétale</b>: A layer of soil and vegetation on top.</li> <li><b>Caches et zones d'insolation en matinée et au printemps</b>: Shaded areas for morning and spring sun.</li> <li><b>Caches tempérées pour l'hivernage</b>: Shaded areas for winter shelter.</li> <li><b>SE</b> and <b>NO</b>: Orientation markers for Southeast and Northwest.</li> <li><b>Souches</b>: Stumps or logs forming the structure.</li> <li><b>Blocs de granulométrie moyenne (20 à 40 cm) permettant de ménager d'importants espaces</b>: Medium-grained blocks (20-40 cm) that create important spaces.</li> </ul> </div> <div data-bbox="606 1272 1059 1574" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="478 1585 1388 1608" data-label="Caption"> <p>Schéma de principe pour la construction d'un hibernaculum (source : Biotope,2017) et photo d'une installation sur site (Biotope)</p> </div>

Tableau 49 : MA03 - Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune

Code mesure MA03	Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune
Code CEREMA, 2018 : A9.a	Intitulé de la sous-catégorie du guide CEREMA,2018 : Autres (Prise en compte de la trame noire urbaine dans l'exploitation du projet)
Objectif(s)	Limiter et adapter la scénographie lumineuse de l'emprise projet pour réduire la perturbation visuelle nocturne de la faune
Communautés biologiques visées	Ensemble des groupes faunistiques
Localisation	Emprise chantier et projet
Acteurs	Syndicat des mobilités Pays Basque Adour Entreprise travaux Ecologue en charge du suivi écologique du chantier
Modalités de mise en œuvre	<p>Afin de limiter la pollution lumineuse nocturne qui perturbe les déplacements des espèces de faune (particulièrement la faune volante : insectes, oiseaux, chauves-souris) et en accord avec les ambitions de la Trame noire Pays basque, une adaptation de l'éclairage en phase travaux et exploitation sera mise en place sur l'emprise chantier / projet.</p> <p>1) Phase de conception :</p> <p>Il s'agira au préalable d'évaluer la possibilité de minimiser le travail de nuit voire de l'éviter totalement. Toutefois, si l'avancée du chantier nécessite des travaux de nuit, les principes suivants seront respectés, dans le respect des niveaux d'éclairage minimum imposés par la réglementation pour la sécurité des personnes (code du travail) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Éviter toute diffusion de lumière vers le ciel : munir toutes les sources lumineuses de système renvoyant la lumière vers le bas (réflecteurs ; éclairage directionnel – angle de 70° orienté vers le sol) ;</li> <li>• Utiliser la bonne quantité de lumière : ajuster la puissance des lampes et donc la valeur de l'éclairement en fonction des réels besoins, dans le temps et dans l'espace ;</li> <li>• Utiliser des systèmes de contrôle (détecteurs de présence) qui ne fourniront de la lumière que lorsqu'elle est nécessaire ;</li> <li>• Privilégier l'utilisation de lampes peu polluantes : préférer les lampes au sodium basse pression et éviter l'usage de lampes à vapeur de mercure haute pression ou à iodure métallique. Si la lampe sodium à haute pression ne convient pas, privilégier les lampes à plus grande efficacité lumineuse (lm/w) et les lampes à iodures métalliques (elles n'ont pas d'émissions UV &lt; 300 nm) ;</li> <li>• Isoler la lampe afin d'empêcher la pénétration d'insectes, d'araignées et mollusques ;</li> <li>• Si des murs doivent être éclairés, éclairer du haut vers le bas et non pas du bas vers le haut ;</li> <li>• Prévoir l'aménagement de couloirs non éclairés pour le déplacement des espèces nocturnes ;</li> <li>• Utilisation de système de contrôle pour limiter les dépenses énergétiques :             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Horloges : qui commandent les allumages et les extinctions à des heures déterminées ;</li> <li>○ Interrupteurs crépusculaires (cellules) : mesurent la quantité de lumière du jour et déclenchent l'éclairage à partir d'un seuil assigné ;</li> <li>○ Calculateurs astronomiques (radio synchronisés) : gèrent plus finement les périodes d'allumage et sont moins sensibles aux dérives et aux salissures ;</li> <li>○ Rajouter des systèmes de télésurveillance qui participent également aux économies.</li> </ul> </li> </ul>  <p>Schéma de principes d'éclairages conseillé (source : Biotope)</p>

Code mesure MA03	Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune
	<div style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="438 622 1428 645">Plus la lumière est focalisée sur sa cible, moins elle affecte les espèces : le cas présenté à gauche est donc à proscrire – ©Longcore, 2016</p> <p data-bbox="416 667 646 689"><u>2) Phase d'exploitation :</u></p> <p data-bbox="416 712 1455 911">En phase d'exploitation, un éclairage sera nécessaire pour des raisons de présence de piétons et de sécurité de circulation des bus, voitures et autres mobilités douces aux abords des parkings. Il respectera cependant les mêmes critères qu'en phase travaux (éclairage dirigé au sol, choix de longueur d'onde d'émission dans le jaune, etc.). Les parkings seront éclairés en permanence mais avec une baisse d'intensité de la luminosité à 20% entre 2 et 6h du matin. L'éclairage des espaces verts et des espaces extérieurs sera évité dès que les conditions de sécurité le permettront. L'éclairage direct de la végétation et des plantations arbustives et arborées sera proscrire. L'installation de détecteurs de présence permettra d'adapter l'éclairage aux usages, notamment pour autour des bâtis.</p>

### 6.7.3 Présentation détaillée des mesures de suivi

Tableau 50 : Suivi de la réussite des mesures compensatoires

Code mesure MS01	Suivi de la réussite des mesures compensatoires
Code CEREMA, 2018 : -	Intitulé de la sous-catégorie du guide CEREMA,2018 : -
Objectif(s)	Contrôler et suivre la dynamique de reprise des Lotiers au droit des sites de compensation <i>ex-situ</i> , voire la colonisation de nouvelles zones proches sur l'intégralité des accotements végétalisés du site projet.
Communautés biologiques visées	Flore (Lotier hispide et Lotier grêle)
Localisation	Site projet Sites de compensation <i>ex-situ</i>
Acteurs	Écologue en charge du suivi des sites compensatoires
Modalités de mise en œuvre	<p>Ces suivis seront réalisés via des placettes qui seront positionnées au sein de chaque site de compensation pour étudier l'évolution de la colonisation du Lotier hispide mais également d'autres espèces, qui pourraient modifier à terme les conditions de l'habitat. Les pieds identifiés seront dénombrés, géolocalisés et reportés sur une carte.</p> <p>Comme dicté dans la note de cadrage de prise en compte de l'espèce par le CBNSA (30/03/2022), le suivi sera mis en œuvre sur une durée de 5 ans avec 1 passage à l'optimum phénologique de l'espèce soit courant mai-juillet (présence conjointe des stades de floraison et de fructification) en année N+1, N+2, N+3, N étant l'année des travaux. Un bilan sera effectué en année N+5.</p> <p>Selon les conditions météorologiques, la date de suivi pourra être avancée ou reculée d'1 à 2 semaines.</p> <p>Les résultats de chaque année de suivi fera l'objet d'un compte-rendu transmis à la DREAL et d'une Télé-transmission des données brutes d'inventaires sur la plateforme en ligne Depobio.</p>

## 6.8 Planification et chiffrage des mesures

### 6.8.1 Planification des mesures

L'illustration ci-dessous présente le calendrier de réalisation des mesures d'évitement, de réduction et de compensation.

Tableau 51 : Planification des mesures

Intitulé de la mesure	Phase chantier			Phase d'exploitation							
	Préparation	Travaux	N+1	N+2	N+3	N+5	N+10	N+15	N+20	N+25	N+30
<b>Mesures d'évitement</b>											
ME01 - Localisation des zones de stockage de matériaux et base vie en dehors des zones sensibles											
<b>Mesures de réduction</b>											
MR01 - Réalisation de l'enlèvement de la végétation et début des terrassements à la période la moins impactante pour la faune											
MR02 - Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue											
MR03 - Transfert de banquettes de sol et de la banque de graines des espèces de Lotiers											
MR04 - Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses											
MR05 - Gestion des espèces exotiques envahissantes											
<b>Mesure de compensation</b>											
MC01 - Recréation et gestion adaptée des espaces verts favorables au Lotier hispide et au Lotier grêle											
<b>Mesures d'accompagnement</b>											

Intitulé de la mesure	Phase chantier					Phase d'exploitation					
	Préparation	Travaux	N+1	N+2	N+3	N+5	N+10	N+15	N+20	N+25	N+30
MA01 - Créations d'aménagements paysagers adaptés											
MA02 - Création d'aménagements en faveur de la faune											
MA03 - Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune											
<b>Mesures de suivi</b>											
MS01 - Suivi de la réussite des mesures compensatoires											

## 6.8.2 Chiffrage des mesures

Un chiffrage estimatif du coût des mesures d'atténuation, d'accompagnement, de suivi et de compensation est présenté dans le tableau suivant.

NB : l'ensemble des chiffrages fournis sont donnés à titre indicatif et sur la base de retours d'expériences connus.

**Tableau 52 : Chiffrage des mesures ER-A-S**

Intitulé des mesures	Coût
ME01 - Localisation des zones de stockage de matériaux et base vie en dehors des zones sensibles	Intégré au projet
MR01 - Réalisation de l'enlèvement de la végétation et début des terrassements à la période la moins impactante pour la faune	Intégré au projet
MR02 - Transfert de banquettes de sol et de la banque de graines des espèces de Lotiers	Intégré au projet
MR03 - Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses	Intégré au projet
MR04 - Gestion des espèces exotiques envahissantes	2€ / m <sup>2</sup> HT pour la gestion en phase travaux soit 200 € HT pour environ 105 stations à traiter
MA01 - Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	1000 € HT environ pour une visite d'un Ingénieur-écologue. Forfait proposé de 2 visites soit 2 000 € HT ciblées lors des opérations de transfert de banquettes de sol de lotiers sur sites compensatoires ex-situ. Autres prestations (rédaction de modes opératoires pour le traitement des invasives, notice de gestion de la végétation en phase exploitation, etc.) à dimensionner en fonction des besoins.
MA02 - Créations d'aménagements paysagers adaptés	<b>Coûts estimatifs liés à l'implantation d'arbres et arbustes :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coûts de fourniture des plants (H=60-80 cm) : 20 € l'unité</li> <li>• Coûts de plantation : 10 € l'unité</li> </ul> → Environ 100 plants sont nécessaires ce qui correspond à un coût de 3 000 € (travail du sol, achat de plants et plantation inclus). <b>Coûts estimatifs liés aux actions d'entretien :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Taille de formation : environ 15 € / ml soit 11 250 € ;</li> <li>→ Reçepage tous les 3 ans : environ 15 € / mL soit 11 250 € sur 30 ans.</li> </ul> → Coût total : 25 500 € HT
MA03 - Création d'aménagements en faveur de la faune	Gîte à hérisson naturel : aucun budget (via matériaux du site) Gîte à hérisson artificiel : entre 40 et 100 € HT / unité Hibernaculum : aucun budget (via matériaux du site)
MA05 - Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune	Intégré au projet
MS01 - Suivi de la réussite des mesures compensatoires	2 500 € HT par année (rédaction, frais de déplacement et dépôt des données brutes de biodiversité sur la plateforme en ligne du SINP inclus) soit 10 000 € HT pour 4 années de suivi

**Tableau 53 : Chiffrage des mesures compensatoires (stade esquisses)**

Intitulé des mesures	Coût
MC01 - Recréation et gestion adaptée des espaces verts favorables au Lotier hispide et au Lotier grêle	Coût absorbé dans les coûts annuels d'entretien et de gestion des espaces verts du Makila Golf Club (compensation ex-situ)

# 7 Conclusion

---

Le projet de création du parking P+R « Makila » situé dans le département des Pyrénées-Atlantiques (64), en région Nouvelle-Aquitaine et porté par le Syndicat des mobilités Pays Basque Adour. Ce projet s'associe conjointement avec la réalisation de l'extension de la ligne 2 du bus à haut Niveau de Service (BHNS) ou TRAM'BUS de l'arrêt « Technocité » jusqu'à l'arrêt « Makila » le long de la RD932 sur les communes de Bayonne et Bassussarry (64). A noter que deux maîtrises d'ouvrage se partagent ce projet d'extension de la T2 : le Syndicat des mobilités Pays Basque Adour (SMPBA) de l'arrêt « Technocité » jusqu'à « Compagnet » (environ 600m) puis le Conseil départemental des Pyrénées-Atlantiques (CD64) de l'arrêt « Compagnet » jusqu'au terminus « Makila » (sur un linéaire d'environ 2,4 km). Cette nouvelle extension de la ligne TRAM'BUS 2 prolonge ainsi l'offre actuelle de transports urbains et sub-urbains des lignes TRAM'BUS à la périphérie sud bayonnaise.

Les inventaires des milieux, de la flore et de la faune réalisés entre mars 2021 et juin 2022 (prenant en compte également les inventaires liés au projet d'extension sud de la ligne Tram'bus 2) ont mis en évidence la présence à majorité d'habitats de pelouses anthropiques, où de plus de 4 300 individus de Lotiers ont été observés (4000 individus de Lotier hispide et 17 individus de Lotier grêle) et de quelques espèces animales protégées liés aux milieux anthropiques sur l'aire d'étude rapprochée.

Après mise en place des mesures d'évitement et réduction en accord avec la maîtrise d'ouvrage, les impacts résiduels notables portent sur le déplacement de 13 010 m<sup>2</sup> d'habitat favorable au Lotier hispide et Lotier grêle (dans le cadre d'une opération de transfert de banquettes de sol et de la banque de graines de l'espèce, comme préconisé par le CBNSA).

Lorsqu'un projet entraîne la destruction d'individus protégés ou est susceptible de remettre en question le bon accomplissement du cycle biologique des espèces protégées, la loi prévoit la possibilité d'une dérogation sous certaines conditions et formes posées par les articles L.411-2, R.411-6 et suivants du Code de l'Environnement. Il s'agit d'une procédure exceptionnelle qui ne peut être engagée que dans des cas particuliers.

L'autorisation de destruction ou de capture d'espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées ne peut cependant être accordée à titre dérogatoire, qu'à la triple condition suivante :

- Qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe ;
- Que le projet présente une raison impérieuse d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique ;
- Que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations d'espèces protégées.

Les deux premières conditions ont fait l'objet d'une justification présentée à la partie 3.3 et 3.4 du présent document. **Pour prendre en compte les impacts résiduels notable du projet sur le Lotier hispide et Lotier grêle, le transfert de banquettes de sol s'accompagne d'une mesure compensatoire de récréation et gestion adaptée des espaces verts favorables à l'espèce, comme préconisé par le CBNSA. Le programme compensatoire ci-dessous a été validé :**

- 4 secteurs de pelouse tondue mésophile à acidophile au sein du Makila Golf Club (à env. 300m en moyenne du site projet) totalisant une superficie de 13 565 m<sup>2</sup> et relevant de la propriété du Makila Golf Club (transfert de banquettes de sol direct). A noter qu'un conventionnement est en cours avec cet acteur pour la sécurisation du foncier et la mise en œuvre du programme compensatoire.

Une mesure de suivi de la réussite de cette mesure compensatoire est également prévue comme préconisé par le CBNSA en N+1, N+2, N+3 et N+5 post-travaux.

---

Compte-tenu des enjeux mis en évidence pour les espèces protégées concernées par ce dossier et des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et de suivi qui seront mises en place, le projet de création du parking P+R « Makila » n'apparaît pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées à l'échelle locale.

Ce projet respecte donc les trois conditions à l'obtention d'une demande de dérogation aux espèces protégées.

---

# 8 Bibliographie

## 8.1 Bibliographie générale

- 🔍 ALLIGAND G., HUBERT S., LEGENDRE T., MILLARD F. & MÜLLER A., 2018 - Évaluation environnementale. Guide d'aide à la définition des mesures ERC. CGDD, MTEs, CEREMA Centre-Est, 134 p.
- 🔍 ANDREADAKIS A., BIGARD C., DELILLE N., SARRAZIN F. & SCHWAB T., 2021 – Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique, guide de mise en œuvre. Ministère de la transition écologique, Centre d'études et d'expertises sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement, 148 p.
- 🔍 BIOTOPE, 2002 - La prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact - Guide pratique. DIREN Midi Pyrénées. 53 p.
- 🔍 CARSIGNOL J., BILLON V., CHEVALIER D., LAMARQUE F., LANISART M., OWALLER M., JOLY P., GUENOT E., THIEVENT P. & FOURNIER P., 2005 - Guide technique – Aménagements et mesures pour la petite faune. Aurillac, SETRA, 264 p.
- 🔍 DELLINGER S., 2020 - Conception et mise en œuvre d'un projet de génie écologique, guide pratique à l'usage des porteurs de projets et opérateurs du génie écologique. Mouazé. Editions Oetopia, DL, 119 p.
- 🔍 FLAVENOT T., (coord.), 2020 – Lignes directrices « Eviter, Réduire, Compenser ». Les impacts sur les milieux naturels : déclinaison au secteur des carrières. Union Nationale des Industries de Carrières et Matériaux de construction (UNICEM) & Ministère De La Transition Ecologique Et Solidaire (MTEs). 129 p.
- 🔍 JOUZEL J.(DIR.), OUZEAU G., DEQUE M., JOUINI M., PLANTON S. & VAUTARD R., 2014 - Le climat de la France au XXI<sup>e</sup> siècle. Volume 4. Scénarios régionalisés : édition 2014 pour la métropole et les régions d'outre-mer, Rapports Direction générale de l'énergie et du climat, Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 64 p.
- 🔍 MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ENERGIE, 2013 - Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, Paris, Références, 232 p.

### Sites Internet

- 🔍 DREAL Nouvelle Aquitaine : [www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr](http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr) (listes rouges et PNA) (dernière consultation le 26 janvier 2024).
- 🔍 INPN : <http://inpn.mnhn.fr/isb/index.jsp> (dernière consultation le 30 janvier 2024)
- 🔍 FAUNE NOUVELLE-AQUITAINE : <https://www.faune-nouvelle-aquitaine.org/>
- 🔍 OBSERVATOIRE DE LA FAUNE SAUVAGE DE NOUVELLE-AQUITAINE : <https://observatoire-fauna.fr>
- 🔍 MRAE Région Nouvelle-Aquitaine : <https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-r303.html> (dernière consultation le 30 janvier 2024)
- 🔍 Autorité environnementale du CGEDD : <http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/les-avis-deliberes-de-l-autorite-environnementale-a3039.html> (dernière consultation le 30 janvier 2024)
- 🔍 Ministère de la transition écologique : <https://side.developpement-durable.gouv.fr/pae/ae-cgdd.aspx> (dernière consultation le 30 janvier 2024)
- 🔍 Portail ministériel de l'artificialisation des sols : <https://artificialisation.developpement-durable.gouv.fr/mesurer-la-consommation-despaces/analyse-donnees-consommation-espaces> (dernière consultation le 29 janvier 2024)
- 🔍 Préfecture des Pyrénées-Atlantiques (64) : <https://www.pyrenees-atlantiques.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Cadre-de-vie-eau-environnement-et-risques-majeurs/Avis-de-l-autorite-environnementale> (dernière consultation le 30 janvier 2024)

## 8.2 Bibliographie relative aux habitats

- 🔍 BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GÉHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004 - Prodrome des végétations de France. Muséum national d'Histoire naturelle. Patrimoines naturels 61, Paris, 171 p.

- ④ BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H. (coord.), 2001 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes, 339 p. & 423 p.
- ④ BENSETTITI F., BIRET F., ROLAND J. & LACOSTE J.-P. (coord.), 2004a - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 399 p.
- ④ BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & HAURY J. (coord.), 2002a - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p.
- ④ BENSETTITI F., BOULLET V., CHAUDAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (coord.), 2005 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes, 445 p. & 487 p.
- ④ BENSETTITI F., HERARD-LOGEREAU K., VAN ES J. & BALMAIN C. (coord.), 2004b - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5 - Habitats rocheux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 381 p.
- ④ BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997 - CORINE Biotopes, version originale. Types d'habitats français. ENGREF-ATEN, 217 p.
- ④ COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT, 2013 - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – EUR 28. 144 p.
- ④ GAUDILLAT V., ARGAGNON O., BENSETTITI F., BIRET F., BOULLET V., CAUSSE G., CHOISNET G., COIGNON B., DE FOUCAULT B., DELASSUS L., DUHAMEL F., FERNEZ Th., HERARD K., LAFON P., LE FOULER A., PANAIOTIS C., PONCET R., PRUD'HOMME F., ROUVEYROL P. & VILLARET J.-C., 2018 - Habitats d'intérêt communautaire : actualisation des interprétations des Cahiers d'habitats. Version 1, mars 2018. Rapport UMS PatriNat 2017-104. UMS PatriNat, FCBN, MTEs, Paris, 62 p.
- ④ JANSSEN J.A.M., RODWELL J.S., GARCIA CRIADO M., GUBBAY S., HAYNES T., NIETO A., SANDERS N., LANDUCCI F., LOIDI J., SSYMANK A., TAHVANAINEN T., VALDERRABANO M., ACOSTA A., ARONSSON M., ARTS G., ALTORRE F., BERGMEIER E., BIJLSMA R.-J., BIRET F., BITĂ-NICOLAE C., BIURRUN I., CALIX M., CAPELO J., ČARNI A., CHYTRY M., DENGLER J., DIMOPOULOS P., ESSI F., GARDFJEIL H., GIGANTE D., GIUSSO DEL GAIDO G., HAJEK M., JANSEN F., JANSEN J., KAPFER J., MICKOLAJCZAK A., MOLINA J.A., MOLNAR Z., PATERNOSTER D., PIERNIK A., POULIN B., RENAUX B., SCHAMINEE J. H. J., ŠUMBEROVA K., TOIVONEN H., TONTERI T., TSIRIPIDIS I., TZONEV R., VALACHOVIČ M., 2016 - European Red List of Habitats. Part 2. Terrestrial and freshwater habitats. Luxembourg, Publications Office of the European Union, 38 p.
- ④ LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 - EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.
- ④ LOUVEL-GLASER J. & GAUDILLAT V., 2015 - Correspondances entre les classifications d'habitats CORINE Biotopes et EUNIS. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 119 p.
- ④ RAMEAU J.-C., MANSION D. & DUME G., 1989 - Flore forestière française (guide écologique illustré), tome 1 : Plaine et collines. Institut pour le Développement Forestier, 1785 p.
- ④ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, 2018 - La liste rouge des écosystèmes en France - Chapitre Forêts méditerranéennes de France métropolitaine, Paris, France. 27 p.

### 8.3 Bibliographie relative aux zones humides

- ④ AGENCE DE L'EAU GRAND SUD-OUEST, 2022 – Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux 2022-2027, Bassin Adour-Garonne. Agence de l'eau Grand Sud-Ouest. 449 p.
- ④ BAIZE D. & GIRARD M.-C. (coord.), 2009 - Référentiel Pédologique 2008. Quae Éditions, Paris. 432 p.
- ④ BAIZE D. & DUCOMMUN C., 2014 - Reconnaître les sols de Zones Humides. Difficultés d'application des textes réglementaires. Etude et gestion des sols, 21 : 85 à 101
- ④ GAYET G., BAPTIST F., BARAILLE L., CAESSTEKER P., CLEMENT J.-C., GAILLARD J., GAUCHERAND S., ISSELIN-NONDEDEU F., POINSOT C., QUETIER F., TOUROULT J. & BARNAUD G., 2016 - Méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides. Fondements théoriques, scientifiques et techniques. ONEMA, MNHN, Rapport SPN 2016 – 91, 310 p.
- ④ GROUPE D'ETUDE DES PROBLEMES DE PEDOLOGIE APPLIQUEE, 1981 - Synthèse des travaux de la commission de cartographie 1970-1981, Doc. Multicopié, 20 p.
- ④ MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE, & GROUPEMENT D'INTERET SCIENTIFIQUE SOL 2013 - Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides, 63 p.

**Sites Internet :**

- 🔍 Réseau partenarial des Données sur les Zones Humides. Dispositif cartographie en ligne compilant les données sur les zones humides à l'échelle nationale : <http://www.reseau-zones-humides.org/> (dernière consultation le 04/01/2022).
- 🔍 Refersols, outil de recherche d'études pédologiques. Base de données en ligne du Groupement d'Intérêt Scientifique Sol : <http://acklins.orleans.inra.fr/georefersols/> (dernière consultation le 04/01/2022).

**8.4 Bibliographie relative à la flore**

- 🔍 BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & QUERE E., 2002 - " Cahiers d'habitats " Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6 - Espèces végétales. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 271 p.
- 🔍 BILZ M., KELL S.P., MAXTED N. & LANSDOWN R.V., 2011 - European Red List of Vascular Plants. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 130 p.
- 🔍 BOURNERIAS M., PRAT D. et al. (Collectif de la Société Française d'Orchidophilie), 2005 – Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Deuxième édition, Biotope, Mèze, (collection Parthénope), 504 p.
- 🔍 COSTE H., 1900-1906 - Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, 3 tomes. Nouveau tirage 1998. Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, Paris. [I] : 416 p., [II] : 627 p., [III] : 807 p.
- 🔍 DANTON.P & BAFFRAY.M., 1995 - Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan & A.F.C.E.V. 294 p.
- 🔍 EGGENBERG S. & MÖHL A., 2008 - Flora Vegetativa. Un guide pour déterminer les plantes de Suisse à l'état végétatif. Rossolis, Bussigny, 680 p.
- 🔍 FOURNIER P., 1947 – Les quatre flores de France. Corse comprise. (Générale, Alpine, Méditerranéenne, Littorale). Dunod Eds, nouveau tirage de 2001. 1 103 p.
- 🔍 GONARD A., 2010 - Renonculacées de France – Flore illustrée en couleurs. SBCO, nouvelle série, numéro spécial n°35. 492 p.
- 🔍 JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. Ed. SOPRA et INRA. Paris, 898 p.
- 🔍 MULLER S. (coord.), 2004 - Plantes invasives en France. Muséum National d'Histoire Naturelle (Patrimoines naturels, 62). Paris. 168 p.
- 🔍 OLIVIER L., GALLAND J.-P. & MAURIN H., 1995 - Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels – volume n°20, Série Patrimoine génétique. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement ; Institut d'Écologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine naturel. Paris. 486 p. + annexes.
- 🔍 PRELLI R., 2002 – Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Éditions Belin. 432 p.
- 🔍 TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords.), 2014 - Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1 196 p.
- 🔍 TISON J.-M., JAUZEIN P. & MICHAUD H., 2014 - Flore de la France méditerranéenne continentale. Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles. Naturalia publications, 2 078 p.
- 🔍 UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, FÉDÉRATION DES CONSERVATOIRES BOTANIQUE NATIONAUX, AGENCE FRANCAISE POUR LA BIODIVERSITE & MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, 2018 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France, 32 p. + annexes

**Sites Internet**

- 🔍 Tela Botanica : <http://www.tela-botanica.org/site:accueil> (dernière consultation le 17 janvier 2024).

**8.5 Bibliographie relative aux bryophytes**

- 🔍 HODGETTS N., CALIX M., ENGLEFIELD E., FETTES N., GARCIA CRIADO M., PATIN L., NIETO A., BERGAMINI A., BISANG I., BAISHEVA E., CAMPISI P., COGONI A., HALLINGBÄCK T., KONSTANTINOVA N., LOCKHART N., SABOVLJEVIC M., SCHNYDER N., SCHRÖCK C., SERGIO C., SIM SIM M., VRBA J., FERREIRA C.C., AFONINA O., BLOCKEEL T., BLOM H., CASPARI S., GABRIEL R., GARCIA C., GARILLETI R., GONZALEZ MANCEBO J., GOLDBERG I., HEDENÅS L., HOLYOAK D., HUGONNOT V., HUTTUNEN S., IGNATOVA M., IGNATOVA E., INFANTE M., JUUTINEN R., KIEBACHER T., KÖCKINGER H., KUCERA J., LÖNNELL N., LÜTH M., MARTINS A., MASLOVSKY O., PAPP B., PORLEY R., ROTHERO G., SÖDERSTRÖM L., ȘTEFĂNUT S., SYRJÄNEN K., UNTEREINER A., VANA J. †, VANDERPOORTEN A., VELLAK K., ALEFFI M., BATES J., BELL N., BRUGUES M., CRONBERG N., DENYER J.,

DUCKETT J., DURING H.J., ENROTH J., FEDOSOV V., FLATBERG K.-I., GANEVA A., GORSKI P., GUNNARSSON U., HASSEL K., HESPANHOL H., HILL M., HODD R., HYLANDER K., INGERPUU N., LAAKA-LINDBERG S., LARA F., MAZIMPAKA V., MEZAKA A., MÜLLER F., ORGAZ J.D., PATIÑO J., PILKINGTON S., PUCHE F., ROS R.M., RUMSEY F., SEGARRA-MORAGUES J.G., SENECA A., STEBEL A., VIRTANEN R., WEIBULL H., WILBRAHAM J. & ŻARNOWIEC J., 2019 - A miniature world in decline: European Red List of Mosses, Liverworts and Hornworts. International Union for Conservation of Nature. Brussels, 87 p.

- 🔍 HUGONNOT V., 2008 - Chorologie et sociologie d'*Orthotrichum rogeri* en France. *Cryptogamie, Bryologie*, 29 (3) : 275-297
- 🔍 HUGONNOT V., CELLE J. & PEPIN F., 2015 - Mousses & Hépatiques de France. Manuel d'identification des espèces communes. Biotope Éditions, Mèze, 287 p.

## 8.6 Bibliographie relative aux insectes

- 🔍 BAUR B. & H., ROESTI C & D. & THORENS P., 2006 - Sauterelles, Grillons et Criquets de Suisse. Haupt, Berne, 352 p.
- 🔍 BELLMANN H. & LUQUET G., 2009 - Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale. Delachaux & Niestlé Eds., 383 p.
- 🔍 BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p
- 🔍 BERGER P., 2012 - Coléoptères Cerambycidae de la faune de France continentale et de Corse. Actualisation de l'ouvrage d'André Villiers, 1978. ARE (Association Roussillonnaise d'Entomologie), 664 p.
- 🔍 BOUDOT J.-P., GRAND D. WILDERMUTH H. & MONNERAT C., 2017 – Les libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Parthénope, Mèze, 2èmeéd., 456 p.
- 🔍 BRUSTEL H., 2004 - Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Thèse). ONF, Les dossiers forestiers, n°13, 297 p.
- 🔍 CHATENET G. du, 2000 - Coléoptères phytophages d'Europe. - N.A.P. Éditions, Vitry-sur-Seine, 360 p.
- 🔍 CHOPARD L., 1952 - Faune de France : Orthoptéroïdes. Lechevallier, Paris, 359 p.
- 🔍 DEFAUT B., 1999 – Synopsis des Orthoptères de France. Matériaux Entomocénotiques, n° hors-série, deuxième édition, révisée et augmentée, 87 p.
- 🔍 DEFAUT B., 2001 – La détermination des Orthoptères de France. Edition à compte d'auteur, 85 p.
- 🔍 DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y. coordinateurs (au titre de l'ASCETE), 2009 – Catalogue permanent de l'entomofaune française, fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera. U.E.F. éditeur, Dijon, 94 p.
- 🔍 DIJKSTRA K.-D. B. & LEWINGTON R., 2007 – Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris, 320 p.
- 🔍 DOMMANGET J.L., PRIOUL B., GAJDOS A., 2009 - Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine, complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société Française d'Odonatologie, 47 p.
- 🔍 DOUCET G., 2010 – Clé de détermination des exuvies des Odonates de France, Société Française d'Odonatologie, Bois d'Arcey, 64 p.
- 🔍 DROUET E. & FAILLIE L., 1997 – Atlas des espèces françaises du genre *Zygaena* Fabricius. Éditions Jean-Marie DESSE, 74 p.
- 🔍 DUPONT P., 2001 - Programme national de restauration pour la conservation des lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae). Première phase : 2001-2004. Office Pour les Insectes et leur Environnement. 188 p.
- 🔍 DUPONT P., 2010 - Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie – Ministère de Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 170 p.
- 🔍 GRAND D. & BOUDOT J.-P., 2006 – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Parthénope, Mèze, 480 p.
- 🔍 GRAND D., BOUDOT J.-P. & DOUCET G., 2014 – Cahier d'identification des libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, 136 p.
- 🔍 GOURVIL PY et al., 2016 – Pré-atlas des rhopalocères et zygènes d'Aquitaine. Synthèse des connaissances 1995-2015, CEN Aquitaine/LPO Aquitaine, 217p.
- 🔍 GOURVIL PY, CHAMBORD R., TZVETAN G., 2021 – Plan régional d'actions en faveur des papillons de jour – Déclinaison régionale du plan d'actions en faveur des papillons du jour, Nouvelle Aquitaine, 2021-2030, SEL/DSNE-PCN/CEN Nouvelle-Aquitaine/DREAL Nouvelle-Aquitaine, 90p.
- 🔍 HEIDEMANN H., SEIDENBUSH R., 2002 – Larves et exuvies de libellules de France et d'Allemagne (sauf Corse). Société Française d'Odonatologie, Bois-d'Arcey, 415 p.

- ④ HERES A., 2009 - Les Zygènes de France. Avec la collaboration de Jany Charles et de Luc Manil. Lépidoptères, Revue des Lépidoptéristes de France, vol. 18, n°43 : 51-108.
- ④ HOCHKIRCH A., NIETO A., GARCIA CRIADO M., CALIX M., BRAUD Y., BUZZETTI F.M., CHOBANOV D., ODE B., PRESA ASENSIO J.J., WILLEMSE L., ZUNA-KRATKY T., BARRANCO VEGA P., BUSHHELL M., CLEMENTE M.E., CORREAS J.R., DUSOULIER F., FERREIRA S., FONTANA P., GARCIA M.D., HELLER K-G., IORGU I.Ş., IVKOVIC S., KATI V., KLEUKERS R., KRISTIN A., LEMONNIER-DARCEMONT M., LEMOS P., MASSA B., MONNERAT C., PAPAPAVLOU K.P., PRUNIER F., PUSHKAR T., ROESTI C., RUTSCHMANN F., ŞIRIN D., SKEJO J., SZÖVENYI G., TZIRKALLI E., VEDENINA V., BARAT DOMENECH J., BARROS F., CORDERO TAPIA P.J., DEFAUT B., FARTMANN T., GOMBOC S., GUTIERREZ-RODRIGUEZ J., HOLUSA J., ILLICH I., KARJALAINEN S., KOČAREK P., KORSUNOVSKAYA O., LIANA, A., LOPEZ, H., MORIN, D., OLMO-VIDAL, J.M., PUSKAS, G., SAVITSKY, V., STALLING, T. & TUMBRINCK J., 2016 - European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 86 p.
- ④ KALKMAN V.J., BUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DE KNIFJ G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIC S., OTT J., RISERVATO E. & SAHLEN G., 2010 - European Red List of Dragonflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 40 p.
- ④ LAFRANCHIS T., 2000 - Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 448 p.
- ④ LAFRANCHIS T., 2014 - Papillons de France : Guide de détermination des papillons diurnes. Diathéo Eds, Paris, 351 p.
- ④ LAFRANCHIS T., JUTZELER D., GUILLOSSON J.Y., KAN P. & KAN B., 2015 - La vie des Papillons, écologie, biologie et comportement des Rhopalocères de France. Diatheo, Barcelona, 751 p.
- ④ LE GUYADER P., FOSSIER C., MERIGUET B. et HOUARD X., 2014 - Enquête Lucane, Bilan 2011-2013. Insectes n°174. 35-36
- ④ LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 1987 - Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 1. L.S.P.N., Bâle, 512 p.
- ④ LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 1999 - Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 2. L.S.P.N., Bâle, 670 p.
- ④ LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 2005 - Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 3. L.S.P.N., Bâle, 916 p.
- ④ MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT & SF0, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, France. 110 p. + annexes
- ④ NIETO A. & ALEXANDER K.N.A., 2010 - European Red List of Saproxyllic Beetles. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 56 p.
- ④ RABINOVITCH A., DE FLORES M. & HOUARD X., 2017 - Lucane et Rosalie, l'enquête avance. Office Pour les Insectes et leur Environnement. Insectes, 185 : 29-30
- ④ RAGGE, D. R. & REYNOLDS, W. J., 1998 - The Songs of the Grasshoppers and Crickets of Western Europe, Colchester, Essex: HARLEY BOOKS, 591 p.
- ④ ROBINEAU R. & coll., 2006 – Guide des papillons nocturnes de France. Éditions Delachaux et Niestlé, Paris, 289 p.
- ④ SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux orthoptériques et entomocénétiques, 9, 2004 : 125-137
- ④ SARDET E., ROESTI C. & BRAUD Y., 2015 – Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 304 p.
- ④ TOLMAN T. & LEWINGTON R., 1999 - Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux & Niestlé Eds, 71 p.
- ④ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT & SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE DE FRANCE, 2012 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique, 18 p.
- ④ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT & SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ODONATOLOGIE, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, 12 p.
- ④ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE & OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT, 2018 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Ephémères de France métropolitaine. Paris, France. 4 p.
- ④ VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LOPEZ MUNGUIRA M., ŠASIC M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTAEEL T., WARREN M., WIEMERS M. & WYNHOFF I., 2010 – European Red List of Butterflies Luxembourg : Publications Office of the European Union, 60 p.

- WENDLER A. & NUB J.H., 1994 - Libellules. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe. Société Française d'Odonatologie, Bois d'Arcy, 130 p.

#### Sites internet :

- SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ODONATOLOGIE : [http://www.libellules.org/fra/fra\\_index.php](http://www.libellules.org/fra/fra_index.php) (dernière consultation le 04 janvier 2022)
- TELA ORTHOPTERA : <http://tela-orthoptera.org/wakka.php?wiki=PagePrincipale> (dernière consultation le 04 janvier 2022)

## 8.7 Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles

- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.
- BERRONEAU M., 2014 – Atlas des Amphibiens et Reptiles d'Aquitaine. Ed. C. Nature, Association Cistude Nature, Le Haillan, France, 256 p.
- CASTANET J. & GUYETANT R., 1989 - Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France. S.H.F. Eds., Paris, 191 p.
- COX N.A. & TEMPLE H.J., 2009 - European Red List of Reptiles. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 32 p.
- DUGUET R. & MELKI F., 2003 - Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg – Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 480 p.
- GASC J.-P., CABELA A., CRNOBRNJA-ISAILO-VIC J., DOLMEN D., GROSSENBACHER K., HAFFNER P., LESCURE P., MARTENS H., MARTINEZ RICA J.P., MAURIN H., OLIVEIRA M.E., SOFIANIDOU T.S., VEITH M. & ZUIDERWIJK A. (Eds.), 2004 – Atlas of amphibians and reptiles in Europe. 2nd édition. Collection Patrimoines naturels 29. Societas Europaea Herpetologica & Muséum National d'Histoire Naturelle (IEGB/SPN), Paris, 516 p.
- LE GARFF B., 1991 - Les amphibiens et les reptiles dans leur milieu. Bordas, Paris, 250 p.
- LESCURE J. & MASSARY DE J.-C., (coord.), 2013 - Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.
- MAURIN H. & KEITH P. (coord.), 1994 - Inventaire de la faune menacée en France, le Livre rouge. Nathan, MNHM, WWF France, Paris. 176 p.
- MIAUD C. & MURATET J., 2018 – Les amphibiens de France. Guide d'identification des œufs et des larves. QUAE Eds, Versailles, 225 p.
- MURATET J., 2008 – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine. Guide de terrain. Ecodiv : 291 p.
- TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009 - European Red List of Amphibians. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 32 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE & SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE, 2015 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE & SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France- Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, 103 p.
- VACHER J.-P. & GENIEZ M. (coord.), 2010 - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

#### Sites Internet :

- PORTAIL DES REPTILES ET AMPHIBIENS DE NOUVELLE-AQUITAINE : <https://ra-na.fr/atlas>
- SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE : <http://lashf.org>

## 8.8 Bibliographie relative aux oiseaux

- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 – Birds in the European Union : a status assessment. Wageningen. Netherlands. BirdLife International, 50 p.

- 🔍 BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2021 – European Red List of Birds. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 51 p.
- 🔍 BLONDEL J., FERRY C. & FROCHOT B., 1970 – La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par "Stations d'écoute". Alauda, 38 (1) : 55-71.
- 🔍 DUBOIS P.-J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. & YESOU P., 2008 - Nouvel inventaire des oiseaux de France. Delachaux et Niestlé, Paris, 560 p.
- 🔍 GENSBOL B., 1999 – Guide des rapaces diurnes. Europe, Afrique du Nord et Moyen-Orient. Delachaux et Niestlé, Paris. 414 p.
- 🔍 GEROUDET P., 2006 – Les Rapaces d'Europe : Diurnes et Nocturnes. 7e édition revue et augmentée par Michel Cuisin. Delachaux et Niestlé, Paris. 446 p.
- 🔍 GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 1. Des Coucous aux Merles. 5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 405 p.
- 🔍 GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 2. De la Bouscarle aux Bruants. 5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 512 p.
- 🔍 HUME R., LESAFFRE G. & DUQUET M., 2003 - Oiseaux de France et d'Europe, 800 Espèces. Éditions Larousse. 448p.
- 🔍 ISSA N. & MULLER Y. (coord.), 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. Ligue pour la Protection des Oiseaux ; Société d'Études Ornithologiques de France ; Muséum National d'Histoire Naturelle. Delachaux & Niestlé, Paris, 1 408 p.
- 🔍 LPO Aquitaine & collectif faune-aquitaine.org, 2015 – Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine. Delachaux et Niestlé. 512 p.
- 🔍 MAURIN H. & KEITH P. (coord.), 1994 - Inventaire de la faune menacée en France, le Livre rouge. Nathan, MNHM, WWF France, Paris. 176 p.
- 🔍 ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D., 1999 – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et recherche de priorités. Populations / Tendances / Menaces / Conservation. Société d'Études Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. 598 p.
- 🔍 ROUX D., LORMEE H., BOUTIN J.-M. & ERAUD C., 2008 – Oiseaux de passage nicheurs en France : bilan de 12 années de suivi. Faune sauvage 282 : 35-45
- 🔍 SNOW D.W. & PERRINS C.M., 1998 – The Birds of the Western Palearctic Concise Edition Volume 1 Passerines: 1-1008; Volume 2 Non-passerines: 1009-1694. Oxford University Press.
- 🔍 SVENSSON L. & GRANT Peter J., 2007 - Le guide ornitho. Delachaux et Niestlé, Paris. 400 p.
- 🔍 THEILLOUT A., BESNARD A., DELFOUR F. & BARANDE S. 2020 – Atlas des oiseaux migrateurs et hivernants d'Aquitaine. Publications scientifiques du MNHN. 496 p.
- 🔍 THIOLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V., 2004 – Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris. 176 p.
- 🔍 TUCKER G.M. & HEATH M., 1994 – Birds in Europe, Their conservation Status. Birdlife Conservation series N°3. Birdlife International, Cambridge.
- 🔍 UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX, SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES DE FRANCE & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2011 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 28 p.
- 🔍 UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX, SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES DE FRANCE & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 31 p. + annexes

#### Sites Internet :

- 🔍 VIGIE NATURE : <https://www.vigienature.fr>

## 8.9 Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères)

- 🔍 BANG D. & DAHLSTRÖM P., 1996 - Guide des traces d'animaux, tous les indices de la vie animale - Edition Delachaux & Niestlé, Lausanne- Paris. 244 p.
- 🔍 BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p

- 🔍 FAYARD A., (dir.) 1984 - Atlas des Mammifères sauvages de France. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Paris, 299 p.
- 🔍 HUBERT P., 2008 – Effets de l'urbanisation sur une population de Hérissons européens (*Erinaceus europaeus*). Université de Reims Champagne-Ardenne. UFR Sciences Exactes et Naturelles, École doctorale Sciences Technologies Santé. 124 p.
- 🔍 MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - The atlas of European mammals, Societas Europaea Mammalogica, Poyser National History, 484 p.
- 🔍 MOUTOU F., ZIMA J., HAFFNER P., AULAGRIER S. & MITCHELL-JONES T., 2008 - Guide complet des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Edition Delachaux & Niestlé- Paris. 271 p.
- 🔍 RUYS T. (coord.), 2011. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine – Tome 1 – Présentation de l'atlas. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 75 p.
- 🔍 RUYS T. (coord.), 2012. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine – Tome 2 - Les Artiodactyles et les Lagomorphes. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 129 p.
- 🔍 RUYS T., STEINMETZ J. & ARTHUR C.-P. (coord.), 2014. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine - Tome 5 - Les Carnivores. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 156 p.
- 🔍 Ruys T. & Couzi L. (coords.) 2015. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine – Tome 6 – Les Rongeurs, les Erinacéomorphes et les Soricomorphes. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 228 p.
- 🔍 TEMPLE H.J. & TERRY, A. (coord.), 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.
- 🔍 UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ÉTUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2017 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 15 p.

#### Sites Internet :

- 🔍 OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ/ONCFS : <http://www.oncfs.gouv.fr/Cartographie-ru4/Le-portail-cartographique-de-donnees-ar291> (dernière consultation le 04 janvier 2022)
- 🔍 SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ÉTUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES - <http://www.sfepm.org> (dernière consultation le 04 janvier 2022)

## 8.10 Bibliographie relative aux chiroptères

- 🔍 ARTHUR L. & LEMAIRE M., 1999-2005 - Les chauves-souris maîtresses de la nuit, Delachaux et Niestlé : 365 p.
- 🔍 ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.
- 🔍 BARATAUD M., 1996 – Ballades dans l'inaudible. Méthode d'identification acoustique des chauves-souris de France. Éditions Sittelle. Double CD et livret 49 p.
- 🔍 BAREILLE S., 2015 – Prendre en compte les chiroptères lors de la construction et de l'entretien d'infrastructures de transport, retour d'expérience. CEN Midi-Pyrénées – GCMP, 7 p.
- 🔍 BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.
- 🔍 HAQUART A., 2013 - Référentiel d'activité des chiroptères, éléments pour l'interprétation des dénombrements de chiroptères avec les méthodes acoustiques en zone méditerranéenne française : Biotope, École Pratique des Hautes Études, 99 p.
- 🔍 JONES G. & BARRATT E.M., 1999 - *Vespertilio pipistrellus* Schreiber, 1774 and *V. pygmaeus* Leach, 1825 (currently *Pipistrellus pipistrellus* and *P. pygmaeus* ; Mammalia, Chiroptera) : proposed designation of neotypes, Bull. Of Zool. Nomenclature, 56 :182-186.
- 🔍 LMPENS H.J.G.A., TWISK P. & VEENBAAS G., 2005 – Bats and road construction. Rijkswaterstaat, 24 p.
- 🔍 MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - The atlas of European mammals, Societas Europaea Mammalogica, Poyser National History, 484 p.
- 🔍 NOWICKI F., 2016 – Chiroptères et infrastructures de transport, guide méthodologique. Collection Références. 167 p.

- ④ PFALZER G., 2002 – Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera : Vespertilionidae). Mensch und Buch Verlag, Berlin, 251 p.
- ④ ROUE S. & BARATAUD M., 1999 - Habitats et activité de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice. Le Rhinolophe, vol. spéc. N° 2.
- ④ ROUE S., BARATAUD M. & GOURVENNEC A., 1999 – Plan de restauration des chiroptères. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Commission de Protection des Eaux, du Patrimoine, de l'Environnement, du Sous-sol et des Chiroptères. 34 p.
- ④ RUSS J., 1999. — The Bats of Britain & Ireland, Echolocation Calls, Sound Analysis and Species Identification. Alana books, 103 p.
- ④ SCHÖBER W. & GRIMMBERGER E., 1991 - Guide des chauves-souris d'Europe - Biologie - Identification - Protection - Edition Delachaux & Niestlé, Lausanne – Paris. 225 p.
- ④ TEMPLE H.J. & TERRY, A. (coord.), 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.
- ④ TILLON L., 2005 – Gîtes sylvestres à chiroptères en forêt domaniale de Rambouillet (78) : Caractérisation dans un objectif de gestion conservatoire – École pratique des hautes-études, Paris. 148 p.
- ④ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ÉTUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2017 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 15 p.
- ④ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ÉTUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2018 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, France, 234 p. + annexes

#### Sites Internet :

- ④ SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ÉTUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES - <http://www.sfepm.org> (dernière consultation le 04 janvier 2022)

## 9 Annexes

### Annexe I : Synthèse des statuts réglementaires

Tableau 54 : Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 08 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale
Insectes	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752762A)	(néant)
Reptiles Amphibiens	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : TREL2034632A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Oiseaux	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive « Oiseaux »	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0914202A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Mammifères dont chauves-souris	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752752A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)

## Annexe II : Méthodes d'inventaires

### II.1 Cartographie des habitats

Une précartographie des habitats a été réalisée au sein de l'aire d'étude rapprochée. Il s'agissait alors de digitaliser par une analyse de photo-interprétation les habitats ponctuels (mares, ornières...), linéaires (haies étroites, cours d'eau, fossés...) et surfaciques (parcelles agricoles, zones anthropiques, boisements...).

Ce travail de précartographie a été réalisé sur la base de différents fonds cartographiques :

- Les orthophotographies ou photographies aériennes (BD ORTHO®) de l'Institut Géographique National (IGN) : elles ont permis par une analyse de photo-interprétation de localiser, de délimiter et de tracer les contours des différentes unités d'habitats ;
- Les images cartographiques numériques SCANS 25® de l'Institut Géographique National : elles ont permis de dessiner les linéaires de cours d'eau, de fossés ainsi que de localiser quelques masses d'eau ponctuelles invisibles par photo-interprétation (sources, mares...) ;
- Les données du réseau hydrographique français (BD CARTHAGE®) de l'Institut Géographique National : elles ont permis de dessiner les linéaires de cours d'eau ainsi que les masses d'eau surfaciques (étangs, gravières, lacs...) ;
- Les documents cartographiques recueillis dans le cadre de la synthèse bibliographique.

Une précision maximale a été recherchée pour identifier chacun des habitats mais la limite de précision de la photointerprétation n'a pas permis parfois de discriminer toutes les unités. Ce sont ensuite les prospections de terrain qui ont permis de confirmer et affiner la photointerprétation. Elles ont été conduites par un expert botaniste de BIOTOPE. La cartographie finale des habitats de l'aire d'étude rapprochée a été établie définitivement à l'issue de la totalité des investigations de terrain. Il résulte de ce travail trois tables cartographiques d'habitats (points, lignes, polygones). Chaque point, ligne, polygone d'habitats a été nommé selon un code de la typologie hiérarchisée Eunis (Louvel *et al.*, 2013).

Ce travail a été réalisé sous le Système d'Information Géographique (SIG) Quantum Gis, à une échelle de l'ordre du 1/2000<sup>ème</sup>. Les documents numériques produits ont été géoréférencés en coordonnées Lambert 93.

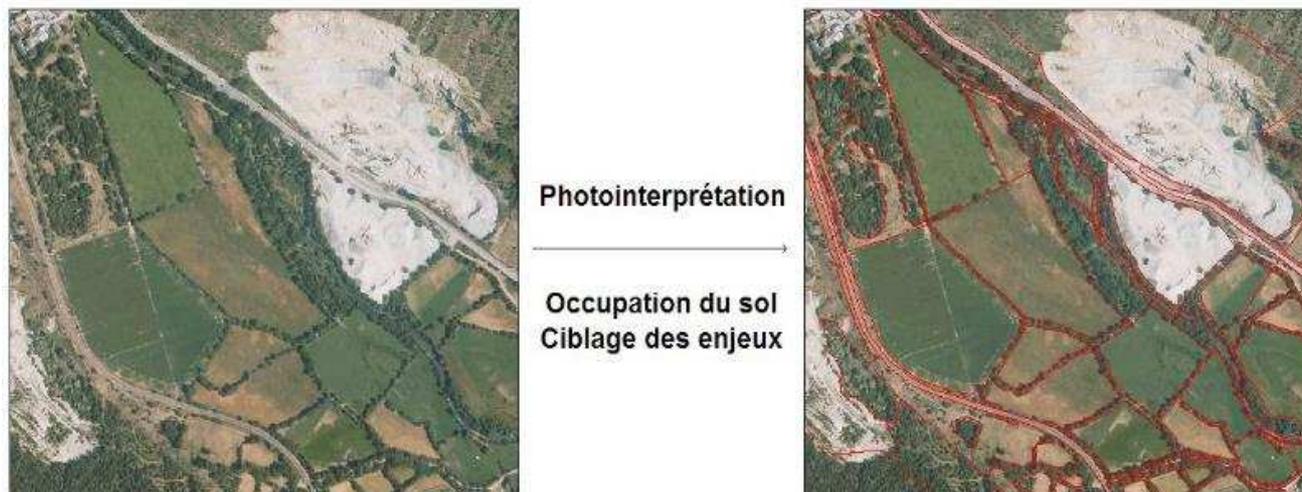


Figure 11 : Schéma de principe de la précartographie

### II.2 Habitats

#### I.1.1 Identification des unités

Une reconnaissance de terrain a donc été menée sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée afin de rattacher chacune des unités à une typologie de référence.

Pour les unités sans végétation ou les unités végétalisées mais sans correspondance avec une typologie phytosociologique (bosquets, haies, alignements d'arbres, ronciers, cultures, prairies artificielles...), les différentes unités sont rattachées à la nomenclature EUNIS (Louvel *et al.*, 2013), référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe qui attribue un code et un nom à chaque habitat naturel, semi-naturel ou artificiel listé.

Pour les autres unités, la végétation, par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieu et le fonctionnement de l'écosystème, reste le meilleur indicateur de tel habitat. Ainsi, les structures de végétations homogènes ont été identifiées à l'aide des espèces végétales caractéristiques de chaque groupement phytosociologique. La phytosociologie fournit pour toutes les communautés végétales définies une classification dont s'est inspirée la typologie EUNIS. L'unité fondamentale de base en est l'association végétale correspondant au type d'habitat élémentaire ; les associations végétales définies se structurent dans un système de classification présentant plusieurs niveaux emboîtés (association < alliance < ordre < classe). Dans le cadre de cette étude, des relevés phytosociologiques n'ont pas été réalisés pour toutes les végétations mais il leur a été préféré des relevés phytocénologiques qui rassemblent toutes les espèces observées entrant dans la composition d'une végétation donnée (une liste d'espèces a été dressée par grandes unités de végétation). En revanche, dans le cas de végétations patrimoniales devant être finement caractérisées ou précisées du fait de dégradations ou d'un mauvais état de conservation, des relevés phytosociologiques ont pu être réalisés.

L'interprétation des relevés a permis d'identifier les végétations à minima jusqu'au niveau de l'alliance phytosociologique selon le prodrome des végétations de France (Bardat *et al.*, 2004), voire au niveau de l'association pour des végétations « patrimoniales » et plus particulièrement des végétations d'intérêt communautaire et/ou des végétations menacées, au moyen de typologies et de catalogue de référence au niveau régional (Villaret *et al.*, 2019 ; Culat, Mikolajczak & Sanz, 2016 ; Mikolajczak, 2014).

Les habitats d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats, faune, flore », ont été identifiés d'après les références bibliographiques européennes du manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (Commission Européenne DG Environnement, 2013), nationales des cahiers d'habitats (Bensettiti *et al.*, 2005, 2004a, 2004b 2002a, 2001 ; Gaudillat *et al.*, 2018) ou régionales des conservatoires botaniques nationaux alpin (CBNA) et du massif central (CBNMC) comme le guide des habitats naturels et semi-naturels des Alpes du Jura méridional à la Haute Provence et des abords du Rhône au Mont-Blanc (Villaret *et al.*, 2019), le référentiel des végétations de Rhône-Alpes (Culat, Mikolajczak & Sanz, 2016) ou encore le catalogue des végétations de l'Isère (Sanz & Villaret, 2018). A noter que ces habitats d'intérêt communautaire possèdent un code spécifique (ou code Natura 2000). Parmi eux, certains possèdent une valeur patrimoniale encore plus forte et sont considérés à ce titre comme « prioritaires » (leur code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque \*).

Le caractère patrimonial des habitats a également été précisé pour certains par leurs statuts de rareté et de menace décrits dans les typologies régionales dressées par le CBNSA (exemples : Typologie des landes et tourbières en Aquitaine, 2016 ; Végétations des dunes atlantiques non boisées, 2015 ; Référentiel typologique des habitats des cours d'eau du Pays basque, 2008...).

### 1.1.2 Evaluation de l'état de conservation

La Directive 92/43/CEE dite « Habitats » précise dans son article 12 qu'il est nécessaire de : « Assurer le maintien ou le rétablissement, dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire ».

Un état de conservation d'un habitat est considéré comme favorable si :

- Ses structures caractéristiques sont présentes et ses fonctions spécifiques à son maintien sont assurées ;
- Il n'existe aucune atteinte susceptible de lui nuire ;
- Ses espèces typiques sont présentes.

La réflexion sur une méthode d'évaluation de l'état de conservation des habitats se fonde exclusivement sur les habitats identifiés au sens phytosociologique (= les végétations « naturelles »). Les habitats non végétalisés sont par nature non évaluables tandis que les habitats végétalisés mais sans correspondance avec une typologie phytosociologique ne pourront être évalués sur le critère des végétations. Dans ce dernier cas, ils pourront être évalués à dire d'expert sur la base de la diversité végétale hébergée, de la présence d'espèces d'intérêt (messicoles par exemple dans le cas de cultures), de l'âge et de la structure du peuplement (pour des bosquets, des haies et alignements d'arbres par exemple).

La détermination des habitats s'appuie donc essentiellement sur la végétation qui constitue le meilleur intégrateur des conditions écologiques d'un milieu. La variation de ces conditions écologiques (naturelle ou artificielle) entraînera donc une modification de la composition végétale.

Celle-ci est basée sur la typicité floristique du syntaxon phytosociologique. La typicité floristique est déterminée par référence à la composition floristique optimale du groupement décrit dans la région naturelle où est réalisée la cartographie. Plus la composition floristique sera proche de la liste définissant le groupement végétal, plus on pourra considérer que l'on est dans un état optimal. Et ce, quel que soit le type de végétation (hêtraie à jacinthe, pelouse marneuse à Chlore perfoliée, prairie fraîche à Colchique, friche à Cirse laineux, communautés hyperpiétinées à Renoué des oiseaux, robineraie à Chélidoine...).

Toutefois, une nuance est apportée concernant les végétations dominées par des espèces exotiques envahissantes (bois de robiniers, mégaphorbiaie à Impatiens de l'Himalaya, friche à Renouée du Japon, herbier aquatique à Myriophylle du Brésil...) où l'état de conservation est par défaut considéré comme mauvais puisque se substituant à des végétations indigènes.

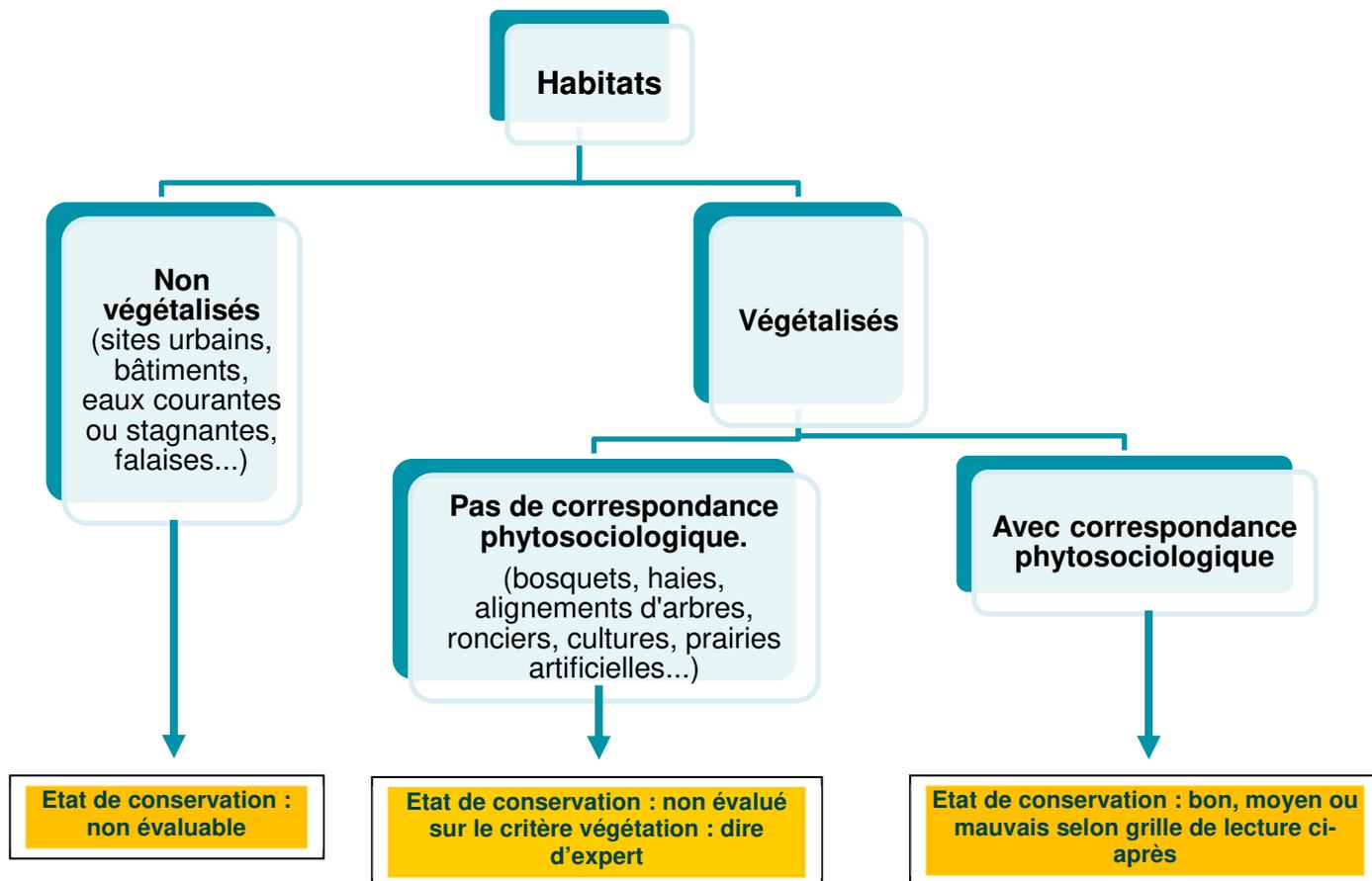


Figure 12 : Schéma d'évaluation de l'état de conservation des habitats

**Nota :**

- Les végétations avec correspondances phytosociologiques, mais liées à des espèces exotiques envahissantes (*Impatiens glanduliferae-Solidaginetum serotinae* Moor 1958, *Chelidonio majoris-Robiniatum pseudoacaciae* Jurko 1963, *Stellario holosteeae-Robiniatum pseudoacaciae* Felzines & Loiseau in Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006, *Humulo lupuli - Robiniatum pseudoacaciae* Schnitzler ex Felzines & Loiseau in J.M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006, par exemple), sont par défaut caractérisées en mauvais état de conservation.
- Cas particuliers des pinèdes calcicoles secondaires du Nord-Est de la France de l'*Epipactido muelleri - Pinion sylvestris* J.M. Royer in J.M. Royer, Felzines, Misset & Thévenin 2006. Ces pinèdes sont issues d'anciennes introductions anthropiques et se substituent aux boisements en place. Dominées par *Pinus sylvestris*, elles comportent également *Pinus nigra*, mais toujours dominé. Depuis deux siècles d'introduction, ces pinèdes finissent par constituer un habitat à part entière ayant leur propre fonctionnement et caractérisées par un cortège d'espèces spécifiques, parfois patrimoniales. Le cas de ces pinèdes est à étudier au cas par cas ; soit en tant que plantations résineuses et l'état de conservation est non évalué sur le critère végétation, soit en tant qu'un des syntaxons de l'*Epipactido-Pinion* et l'état de conservation est évaluable.
- Dans la plupart des cas les ronciers ou les haies ne sont que rarement typifiables. Dans ce cas, ces végétations rentrent dans la catégorie « Etat de conservation non évalué sur le critère végétation ». En revanche si un syntaxon a pu être positionné, il est possible d'évaluer l'état de conservation sur le critère prépondérant qu'est la typicité. Une nuance est également apportée concernant les cultures qui dans leur ensemble ne sont pas concernées par l'évaluation de l'état de conservation au titre des végétations. En revanche, les végétations commensales des cultures le sont. Autre exemple : l'état de conservation d'une lande à Fougère aigle n'est pas évaluable, alors que celui d'un *Holco mollis - Pteridium aquilini* H. Passarge 1994 l'est.

### Grille d'évaluation de l'état de conservation des végétations

Dans cette grille, deux critères principaux sont retenus :

2) Typicité floristique :

- Entre 70 et 100 % des espèces caractéristiques présentes --> Typicité bonne ;
- Entre 50 et 70 % des espèces caractéristiques présentes --> Typicité moyenne ;
- Moins de 50 % des espèces caractéristiques présentes --> Typicité mauvaise ;

3) Structure (architecture ou organisation spatiale de la végétation) :

- Moins de 10 % d'espèces caractéristiques d'une autre végétation présentes --> Structure bonne ;
- Entre 10 et 50 % d'espèces caractéristiques d'une autre végétation présentes --> Structure moyenne à mauvaise ;
- Plus de 50 % d'espèces caractéristiques d'une autre végétation présentes --> Structure mauvaise (mosaïque) ;

Ainsi qu'un troisième critère de pondération :

4) Altération :

- Pas d'altération des facteurs du milieu --> état maintenu ;
- Altération des facteurs du milieu mais restauration possible --> état moyen ;
- Altération des facteurs du milieu sans restauration possible ou restauration difficile --> état mauvais.

Une fois l'analyse des trois critères effectués, l'état global de la végétation est défini tous critères confondus.

On peut considérer que le critère 2 (structure) ne constitue également qu'une pondération du critère 1 (typicité floristique). En effet, si l'on prend le cas d'une végétation herbacée, la présence d'espèces témoignant de l'embroussaillage fera baisser le pourcentage d'espèces caractéristiques de la végétation herbacée.

Les critères prépondérants seront donc finalement la typicité floristique et l'altération. De plus, il est fort probable qu'une végétation très altérée se traduira par la faiblesse de la présence du cortège d'espèces caractéristiques du cortège.

On aboutit au tableau suivant qui combine les critères 1 (typicité) et 2 (structure).

Structure \ Typicité	Bonne	Moyenne	Mauvaise
Bonne	Bon	Moyen	Mauvais
Moyenne	Moyen	Moyen	Mauvais
Mauvaise	Mauvais	Mauvais	Mauvais

**Figure 13 : Tableau de croisement des critères de typicité et de structure**

Le critère 3 (altération) vient ensuite éventuellement pondérer le niveau obtenu dans ce tableau.

A noter que selon l'évaluation des critères au sein de l'aire d'étude rapprochée et du fait de la variabilité de l'état d'un même habitat au sein d'une aire d'étude rapprochée, d'autant plus si elle est vaste, il est possible d'introduire les catégories : bon à moyen, moyen à mauvais.

## II.3 Délimitation des zones humides

### I.1.3 Rappel réglementaire

L'article L.211-1 du Code de l'environnement définit les zones humides comme « 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 ».

L'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009) précise la méthodologie et les critères pour la délimitation des zones humides sur le terrain (articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement).

Un espace peut être considéré comme zone humide au sens du Code de l'environnement dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :
  - Soit par des « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiés selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2. ;
  - Soit par des espèces indicatrices de zones humides, liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 + liste additive d'espèces arrêtée par le préfet si elle existe.
- Ses 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.

La définition légale des zones humides est donc fondée sur deux critères alternatifs que constituent, d'une part, les sols habituellement inondés ou gorgés d'eau, et d'autre part la végétation : habitats ou la flore hygrophile (espèces adaptées à la vie dans des milieux très humides ou aquatiques).

La méthode retenue par BIOTOPE est donc de réaliser une cartographie de végétation permettant de couvrir relativement rapidement de grandes surfaces, tout en faisant une différenciation des habitats dits « humides » (H), des habitats « potentiellement ou partiellement humides » (pro parte/p) et des habitats « Non caractéristiques » (NC). Ces deux derniers types ont ensuite fait l'objet d'un examen pédologique dans la limite du nombre de points prévus lors de la commande.

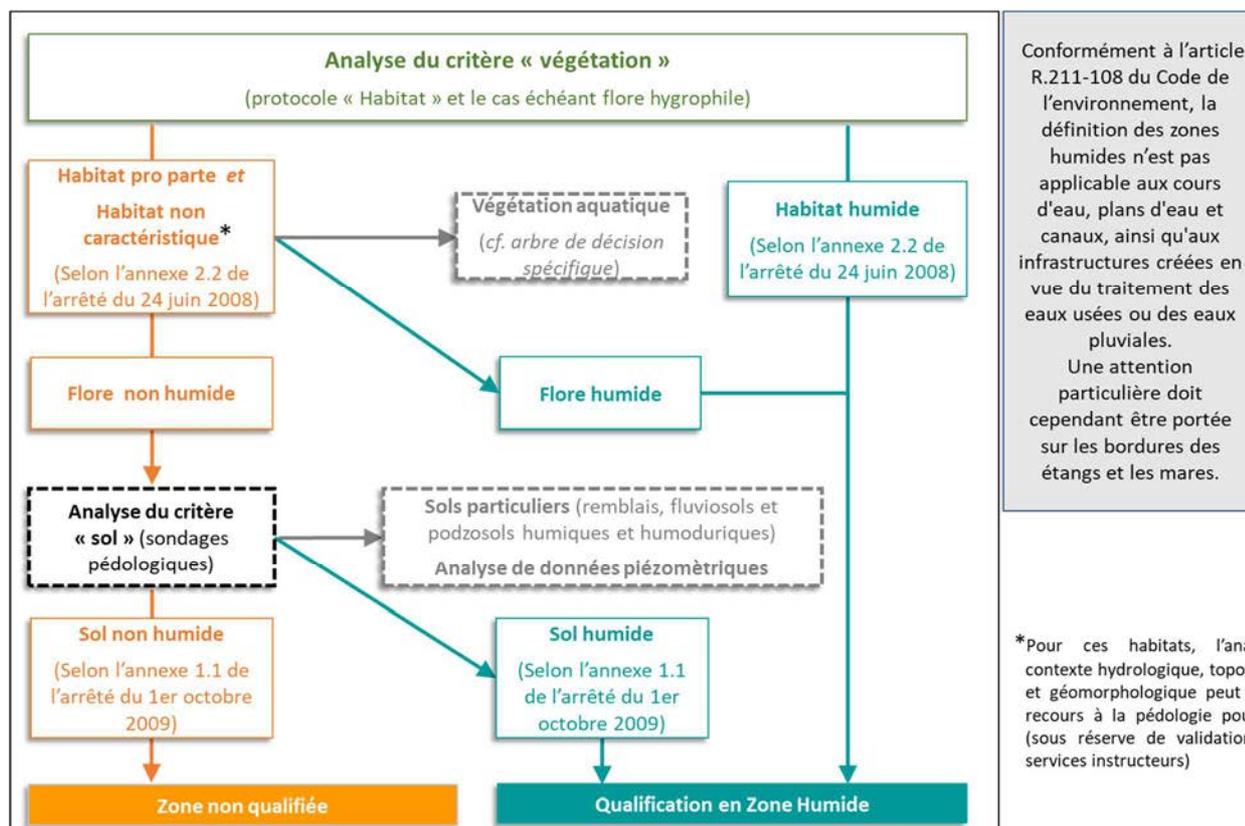


Figure 14 : Schématisation de la méthodologie de délimitation des zones humides selon la Circulaire du 18 janvier 2010, en application de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009) (©Biotope 2019).

Il est important de rappeler que suivant la circulaire du 18 janvier 2010 et en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement, arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 : "Dans tous les cas, lorsque le critère relatif à la végétation n'est pas vérifié, il convient d'examiner le critère pédologique ; de même, lorsque le critère pédologique n'est pas vérifié, le critère relatif à la végétation doit être examiné (cf. arbre de décision simplifié présenté en annexe 2 de la circulaire)."

De ce fait les parcelles notées comme « Non zone humide » d'après les habitats observés ne peuvent être directement caractérisées comme non-humides sans prospections pédologiques (et/ou piézométriques) complémentaires. Ces parcelles devront donc, au regard de la réglementation, demeurer dans une « couche d'alerte » afin de souligner les risques de présence de zone humide dans le cas où des aménagements seraient prévus sur la zone.

A contrario une fois l'habitat ou le sol classé comme caractéristique d'une zone humide d'après les catégories présentées dans la circulaire, la zone peut être directement classée comme zone humide avérée : "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."

Enfin, il est important de souligner que la circulaire stipule que : "Dans certains contextes particuliers (fluvisols 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 ; podzols humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres de sol."

De ce fait, même dans les cas où des relevés phytosociologiques, ou relevés d'espèces ou pédologiques classent la zone comme non-humide, la présence de substrat sableux et la proximité avec le réseau hydrographique ou une nappe oscillante légitime la mise en place de suivis piézométriques pour justifier du caractère non-humide de la zone.

Une étude complémentaire doit dans cette situation être mise en œuvre pour préciser la « profondeur maximale » du toit de la nappe et la « durée d'engorgement » en eau afin de justifier la présence d'un engorgement à moins de 50 cm (analyse piézométrique).

L'existence de profils de ce type peut nécessiter la mise en place de piézomètres.

#### 1.1.4 Délimitation de la végétation humide

Pour le protocole « habitats », l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides fournit deux typologies : Corine Biotopes et le Prodrome des végétations de France (approche phytosociologique). Sur les secteurs d'habitats classés comme humides (H.) selon au moins une des deux typologies, la végétation peut être directement considérée comme humide. L'identification des habitats humides sera alors réalisée via une cartographie.

En revanche, un classement en habitat non caractéristique ou pro parte peut nécessiter une expertise botanique via la prise en compte de la flore hygrophile : celle-ci est réalisée à dire d'expert en s'inspirant du protocole « flore » proposé dans l'arrêté 2008 (Annexe 2.1).



Sur le terrain, nous privilégierons une approche phytosociologique. En effet, celle-ci constitue l'outil le plus opérationnel pour délimiter les zones humides.

Par exemple, la sous-alliance du *Colchico-Arrhenatherenion* est considérée comme humide dans l'arrêté du 24 juin 2008, alors que si l'on décrit le même habitat par son code Corine Biotopes (38.22), il est considéré comme pro parte par le même arrêté.

Il est à noter que dans le cadre d'une expertise « Zones humides », la phytosociologie ne constitue pas un objectif en soi, mais seulement un outil. Ainsi, les habitats ne sont décrits qu'au niveau syntaxonomique suffisant pour statuer sur le caractère humide ou non humide de l'habitat.

A cet égard, l'arrêté précise que « la mention d'un habitat coté « H » signifie que cet habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides. » Si on prend pour exemple la classe des *Agrostietea stoloniferae* (prairies humides mésotrophes à eutrophes), classée Humide (tableau du Prodrome des Végétations de France de l'arrêté), les ordres et alliances de la classe sont donc également classés humides. Il n'y a de ce fait aucune utilité à déterminer le syntaxon inférieur auquel se rattache la prairie cartographiée.

Afin de standardiser les cartographies d'habitats réalisées par ses experts, BIOTOPE a mis en place une base de données phytosociologiques basée sur le Prodrome des végétations de France et actualisée par diverses publications de référence plus récentes. Cet outil permet notamment de connaître pour chaque syntaxon, quel niveau hiérarchique doit être atteint pour statuer sur le caractère humide de l'habitat.

Cette approche permet d'assurer à la fois efficacité et fiabilité de l'expertise.

Préalablement à la phase de terrain, une correspondance de chaque syntaxon avec les typologies Corine Biotopes et EUNIS et les éventuelles correspondances au Manuel Eur 28 (Natura 2000) a été établie en s'appuyant sur la base de données phytosociologiques de BIOTOPE.

Pour les habitats issus des travaux d'aménagement, des travaux agricoles ou de plantations ne permettant pas dans leur intégralité de justifier du caractère humide ou non humide de la zone considérée, différentes méthodes sont mises en place :

- Cas 1 : relevé des espèces végétales spontanées présentes sur le site concerné en se référant à la liste des espèces de l'annexe 2 de l'arrêté de 2008 (pour les friches, les zones hyperpiétinées et les plantations ligneuses) ;
- Cas 2 : recherche systématique des adventives et des messicoles indicatrices pour les parcelles cultivées ;
- Cas 3 : étude pédologique pour les zones présentant aucune espèce spontanée (terrain de sport, de loisirs, jardins, parcs, espaces verts, cultures sans adventives, bâti...) dans la limite des points prévus par le bon de commande.

Concernant les habitats strictement aquatiques, une analyse spécifique est mise en œuvre :

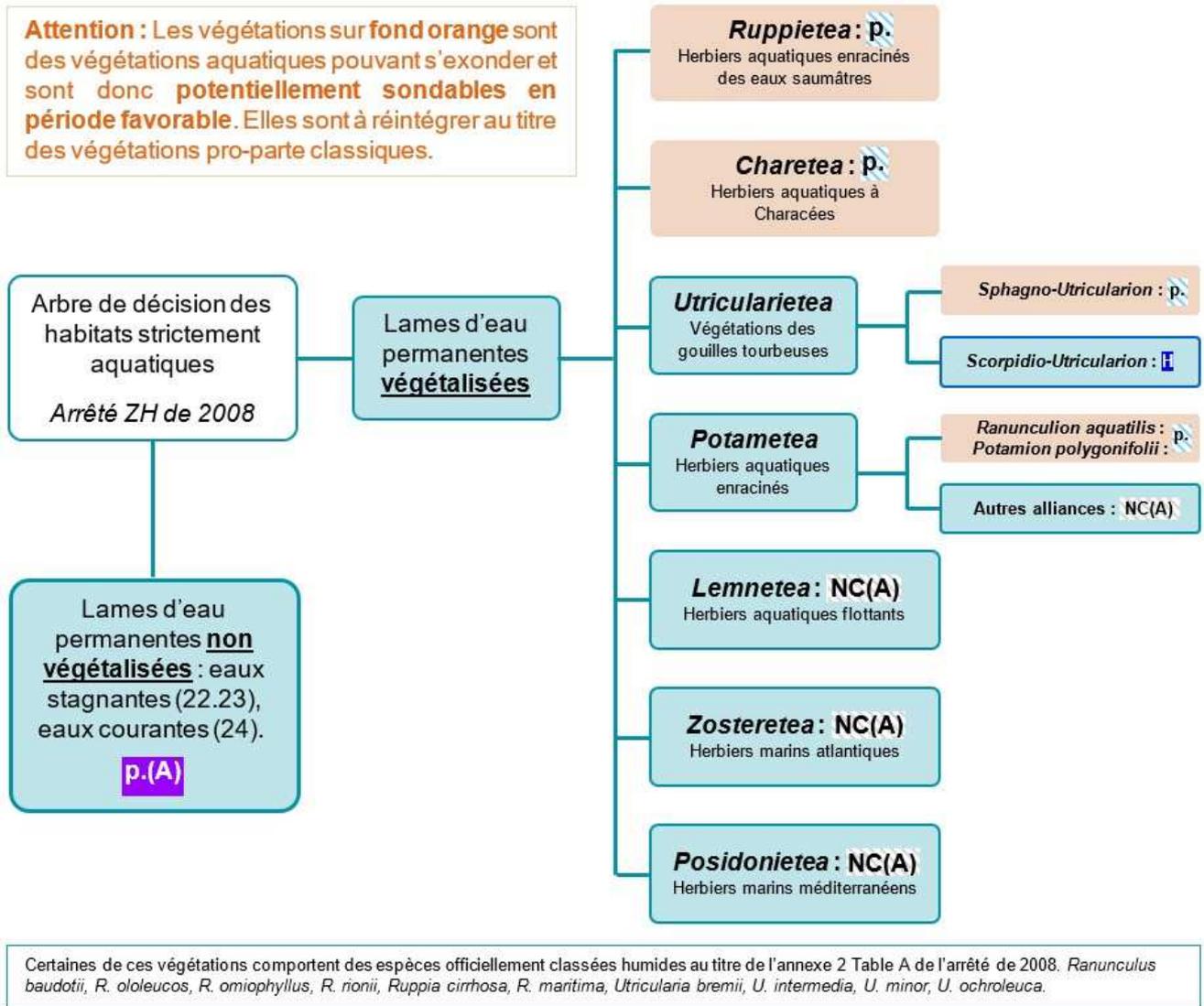


Figure 15 : Arbre de décision des habitats strictement aquatiques

Enfin, pour certaines zones humides présentant des limites floues, la prise en compte des critères hydrologiques, topographiques et géomorphologiques permet d'affiner les contours sans recourir à la pédologie de façon systématique (le recourt à ces critères est inscrit en remarque au sein de la table attributaire de la couche SIG produite à la suite de discussion/validation avec les services instructeurs).

### I.1.5 Délimitation des sols humides

L'analyse des sols est réalisée sur les végétations pro parte ou non caractéristiques sans flore caractéristique dans la limite du nombre de sondages prévus au marché. L'observation des traits d'hydromorphie au sein d'un profil de sol peut être réalisée toute l'année, même si l'hiver est déconseillé (sol gelé). Le printemps est la saison idéale pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau, souvent période de l'engorgement maximal. Il faut tout de même noter que les traits d'hydromorphie sont permanents, et peuvent donc être observés à toute saison.

Ces traits d'hydromorphie sont de plusieurs types :

- Présence de tourbe (horizon histique), accumulation de matière organique morte dans un milieu saturé en eau, de couleur brune à noirâtre ;
- Présence d'un horizon réductique, à engorgement prolongé par une nappe phréatique d'eau privée d'oxygène, qui provoque des phénomènes d'anaérobiose et de réduction du fer, de couleur bleu-vert gris ;
- Présence d'un horizon rédoxique, dans des horizons à engorgement temporaire et à nappe circulante, avec apparition de traces d'oxydo-réduction du fer (taches rouille et zones décolorées) et de nodules ou concrétions de fer/manganèse, de couleur noire.

Afin de délimiter une zone humide grâce au critère pédologique, l'examen des sols doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière.

La localisation précise et le nombre de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site. Chaque sondage pédologique sur ces points doit être si possible d'une profondeur de 1,2 mètre. L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- D'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- Ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm.

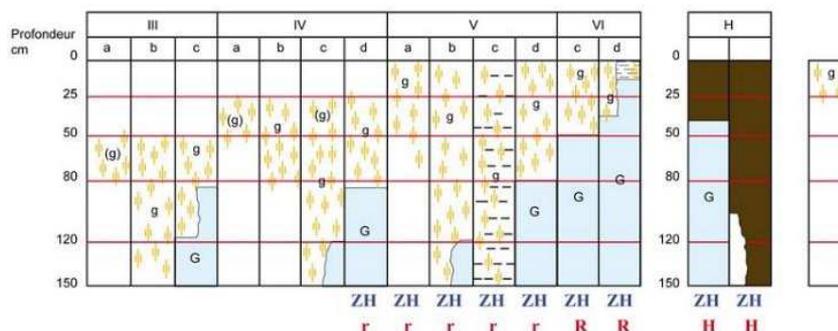


Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide.

Il peut également être précisé que si aucune trace d'horizons histiques, rédoxiques ou réductiques n'apparaît dans les premiers 50 cm, il ne devient pas nécessaire de continuer plus profondément le sondage, puisque dans tous les cas le sol ne rentre pas dans le cadre des sols caractéristiques de zone humide selon les classes du Groupe d'Etudes et Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA).

À la suite du passage de terrain, la compilation des observations a été faite via la réalisation d'une base de données avec reportage photo et localisation de chaque point. Les profondeurs d'apparition des traces d'oxydo-réduction ont également été notées ainsi que le type de sol selon les classes du GEPPA.

Le tableau des classes d'hydromorphie du GEPPA présente plusieurs profils typiques de sols, et attribue à chacun une valeur. L'arrêté du 1er octobre 2009 prend en compte 9 de ces profils, où l'hydromorphie s'accroît du code IVd au code HII.



**Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)**

- (g) caractère rédoxique peu marqué (pseudogley peu marqué)
- g caractère rédoxique marqué (pseudogley marqué)
- G horizon réductique (gley)
- H Histosols R Réductisols
- r Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)

d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

Figure 16 : Illustration des caractéristiques des sols de zones humides (GEPPA, 1981)

## II.4 Flore

L'expertise de la flore est une précision de l'expertise des habitats. Elle vise à décrire la diversité végétale au sein de l'aire d'étude rapprochée et à identifier les espèces à statut patrimonial ou réglementaire mises en évidence lors de la synthèse des connaissances botaniques (bibliographie, consultations) ou attendues au regard des habitats présents.

L'ensemble de l'aire d'étude rapprochée a été parcouru, s'appuyant sur une méthode par transect. Cette méthode consiste à parcourir des itinéraires de prospection répondant au mieux aux réalités du terrain de manière à couvrir une diversité maximale d'entités végétales sur l'ensemble du site. La définition de ces cheminements nécessite de visiter chaque grand type d'habitat identifié.

Les espèces végétales recensées au cours de l'expertise ont été identifiées au moyen de flores de référence au niveau national (Coste, 1985 ; Fournier, 2000 ; Tison & De Foucault, 2014) ou régional (Grenier, 1992).

Les inventaires ont été axés sur la recherche des plantes « patrimoniales » et plus particulièrement de plantes protégées. La mise en évidence du caractère patrimonial des espèces végétales repose à la fois sur les bases juridiques des arrêtés relatifs à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (1982) et en Aquitaine (2002) mais également sur la base de la liste des espèces floristiques déterminantes pour la modernisation de l'inventaire des Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) en Nouvelle-Aquitaine (CBNSA, 2019) et de la liste rouge de la flore vasculaire d'Aquitaine (CBNSA, 2018).

Ces stations de plantes patrimoniales ont été localisées au moyen d'un GPS avec une précision oscillant entre 3 et 6 m en fonction de la couverture satellitaire. Leur surface et/ou le nombre de spécimens ont été estimés. Des photographies des stations et des individus ont également été réalisées.

### Nomenclature

La nomenclature des plantes à fleurs utilisée dans cette étude est celle de la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF, consultable en ligne sur le site [www.tela-botanica.org](http://www.tela-botanica.org)).

## II.5 Faune

Les inventaires pour la faune ont été réalisés en multi-groupes avec une étude des potentialités d'accueil pour les espèces de faune ciblées sur la présence d'arbres gîtes favorables aux insectes saproxyliques, chauves-souris et avifaune.

## II.6 Limites méthodologiques

### Habitats et flore

D'une manière globale, les inventaires floristiques sont suffisants pour identifier et caractériser les habitats présents sur l'aire d'étude rapprochée. De la même manière, la période durant laquelle ont été menées les investigations couvrirait celle de la floraison de nombreuses espèces et était propice à la recherche de la flore patrimoniale, depuis le début du printemps (flore vernale) jusqu'à la fin de l'été (flore tardive des zones humides). Ainsi, les inventaires floristiques, bien que ne pouvant être considérés comme exhaustifs (du fait d'un nombre de passages limité), donnent une bonne représentation de la patrimonialité des habitats et de la flore de l'aire d'étude rapprochée.

Bien que les inventaires aient été réalisés à une période favorable à l'observation d'un maximum d'espèces végétales et donnent une bonne représentation de la patrimonialité des habitats et de la flore de l'aire d'étude rapprochée, les inventaires floristiques, menés avec précision, ne peuvent être considérés comme exhaustifs. Certaines plantes à floraison précoce (certaines annuelles et bulbeuses notamment) ou à expression fugace ont pu ne pas être visibles ou identifiables aisément lors des passages.

### Faune

L'inventaire de la faune est peu étayé (une unique visite en janvier 2022 sur l'ensemble de l'aire d'étude mais, au regard du contexte, des données récoltées lors des expertises pour le projet d'extension sud de la ligne TRAM'BUS 2 et des milieux en présence, les enjeux attendus peuvent être qualifiés de très faibles.

### Conclusion

La période hivernale des prospections n'était pas favorable à un inventaire fin de la flore et de la faune sur l'aire d'étude rapprochée. L'expertise de terrain a donc essentiellement consisté en une évaluation des capacités d'accueil des milieux pour les espèces remarquables connues du secteur. Concernant la flore, deux passages supplémentaires en période optimale d'expression ont permis de statuer sur la présence d'espèces remarquables identifiées comme potentielles selon les données bibliographiques sur le secteur. Concernant la faune, au vu du caractère très artificiel du site, et sur la base des expertises menées dans le cadre du projet d'extension sud de la ligne TRAM'BUS 2 en 2021, les enjeux attendus sont très faibles, l'inventaire est jugé robuste.

## Annexe III : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces

Tableau 55 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
<b>Habitats</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 28 (Commission européenne, 2013)</li> <li>« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tomes 1 à 5 (Bensettiti <i>et al.</i> (coord.), 2001, 2002, 2004ab, 2005)</li> <li>European red list of habitats (Janssen <i>et al.</i>, 2016)</li> <li>Actualisation des interprétations des Cahiers d'habitats (Gaudillat <i>et al.</i>, 2018)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liste rouge des forêts méditerranéennes de France métropolitaine (UICN France, 2018)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Catalogue des végétations d'Aquitaine et de Poitou-Charentes (CBNSA, 2019)</li> </ul>
<b>Flore</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 6 – Espèces végétales (Bensettiti, Gaudillat &amp; Quéré (coord.), 2002)</li> <li>European red list of vascular plants (Bilz, Kell, Maxted &amp; Lansdown, 2011)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France <i>et al.</i>, 2018)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liste d'espèces déterminantes ZNIEFF en Nouvelle-Aquitaine (CBNSA, 2019)</li> <li>Liste rouge de la flore vasculaire d'Aquitaine (CBNSA, 2018)</li> </ul>
<b>Bryophytes</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>European Red List of Mosses, Liverworts and Hornworts (Hodgetts <i>et al.</i>, 2019)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mousses et hépatiques de France (Hugonnot, Celle &amp; Pépin, 2015)</li> </ul>	
<b>Insectes</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>European Red List of dragonflies (Kalkman <i>et al.</i>, 2010)</li> <li>European Red List of butterflies (Van Swaay <i>et al.</i>, 2010)</li> <li>European Red List of saproxylic beetles (Nieto &amp; Alexander, 2010)</li> <li>« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti &amp; Gaudillat (coord.), 2002)</li> <li>European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets (Hochkirch <i>et al.</i>, 2016)</li> <li>The conservation status and distribution of Mediterranean saproxylic beetles. (García <i>et al.</i>, 2018)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liste rouge des Papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE &amp; SEF, 2012).</li> <li>Liste rouge des Libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE &amp; SFO, 2016, 2017)</li> <li>Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet &amp; Defaut, 2004)</li> <li>Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg (Boudot <i>et al.</i>, 2017)</li> <li>Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Sardet, Roesti &amp; Braud, 2015)</li> <li>Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Brustel, 2004)</li> <li>Liste rouge des éphémères de France métropolitaine (UICN France, MNHN &amp; OPIE, 2018)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Espèces déterminantes en Aquitaine. CSRPN, 2010-2011.</li> <li>- Liste rouge des Odonates d'Aquitaine (OAFS, 2016)</li> <li>- Liste rouge des Lépidoptères et Rhopalocères d'Aquitaine (OAFS, 2018)</li> </ul>
<b>Reptiles - Amphibiens</b>		

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
<ul style="list-style-type: none"> <li>European Red List of Reptiles (Cox &amp; Temple, 2009)</li> <li>European Red List of Amphibiens (Temple &amp; Cox, 2009)</li> <li>Atlas of amphibians and reptiles in Europe (Gasc <i>et al.</i>, 2004)</li> <li>« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti &amp; Gaudillat (coord.), 2002)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atlas des amphibiens et reptiles de France (Lescure &amp; Massary, 2013)</li> <li>Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Vacher &amp; Geniez, 2010)</li> <li>Liste rouge Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN &amp; SHF, 2015, 2016)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles d'Aquitaine. Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage (LE MOIGNE C. &amp; JAILLOUX A., 2013.)</li> <li>Liste des espèces déterminantes en Aquitaine – vertébrés (hors oiseaux) – (CSRPN du 6 juin 2007)</li> <li>Indice de distribution régionale (Rareté) en région Nouvelle-Aquitaine (v3.2 – 2020 – Observatoire FAUNA)</li> <li>Niveau de rareté en région Nouvelle-Aquitaine : Méthodologie pour l'évaluation et la diffusion du référentiel espèces pour la faune sauvage de Nouvelle-Aquitaine. Domaine continental et marin. Version 2.1. Observatoire de la faune sauvage de Nouvelle-Aquitaine. Pessac, 22p (Barneix M. et Perrodin J. (coord), 2021.)</li> </ul>
<b>Oiseaux</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>European Red List of Birds (Birdlife International, 2021)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atlas des oiseaux de France Métropolitaine (Issa &amp; Muller, 2015)</li> <li>Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF &amp; ONCFS, 2016)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indice de distribution régionale (Rareté) en région Nouvelle-Aquitaine (v3.2 – 2020 – Observatoire FAUNA)</li> <li>Liste des espèces d'oiseaux à statut reproducteur proposées comme « déterminantes » en région Aquitaine. (CSRPN du 7 juin 2006)</li> <li>Liste des espèces d'oiseaux hivernants proposées comme « déterminantes » en région Aquitaine. (CSRPN du 7 juin 2006)</li> <li>Indice de distribution régionale (Rareté) en région Nouvelle-Aquitaine (v3.2 – 2020 – Observatoire FAUNA).</li> </ul>
<b>Mammifères</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>The Status and distribution of European mammals (Temple &amp; Terry, 2007)</li> <li>« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti &amp; Gaudillat (coord.), 2002)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Arthur &amp; Lemaire, 2009)</li> <li>Liste rouge des Mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM &amp; ONCFS, 2017, 2018)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La Liste rouge des Mammifères continentaux non volants d'Aquitaine.</li> <li>Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage. (OAFS (coord), 2020).</li> <li>Liste des espèces déterminantes en Aquitaine – vertébrés (hors oiseaux) – (CSRPN du 6 juin 2007)</li> <li>Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine (Cistude Nature, 2012, 2014)</li> <li>La Liste rouge des Chiroptères d'Aquitaine. 12p. (OAFS, 2019)</li> </ul>

## Annexe IV : Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée

### IV.1 Espèces végétales

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			
		Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale
<i>Abies Mill., 1754 sp.</i>	Sapins	-	-	-	-	-	-
<i>Acacia dealbata Link, 1822</i>	Mimosa argenté, Mimosa des fleuristes, Mimosa de Bormes	-	-	-	NA	-	R
<i>Acer negundo L., 1753</i>	Érable negundo, Érable frêne, Érable Négondo	-	-	-	NA	-	AC
<i>Achillea millefolium L., 1753</i>	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	-	-	LC	LC	-	-
<i>Aegopodium podagraria L., 1753</i>	Podagraire, Herbe aux goutteux, Fausse Angélique	-	-	LC	LC	-	-
<i>Agrimonia eupatoria L., 1753</i>	Aigremoine eupatoire, Francormier	-	-	LC	LC	-	-
<i>Agrostemma githago</i>	Nielle des blés	-	-	LC	EN	DZ	RR
<i>Agrostis capillaris L., 1753</i>	Agrostide capillaire	-	-	LC	LC	-	-
<i>Agrostis stolonifera L., 1753</i>	Agrostide stolonifère	-	-	LC	LC	-	-
<i>Aira caryophylla L., 1753</i>	Canche caryophyllée	-	-	LC	LC	-	-
<i>Ajuga reptans L., 1753</i>	Bugle rampante, Consyre moyenne	-	-	LC	LC	-	-
<i>Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara &amp; Grande, 1913</i>	Alliaire, Herbe aux aulx	-	-	LC	LC	-	-
<i>Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790</i>	Aulne glutineux, Verne	-	-	LC	LC	-	-
<i>Alopecurus pratensis subsp. pratensis L., 1753</i>	Vulpin des prés	-	-	-	LC	-	-
<i>Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817</i>	Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide	-	-	LC	LC	-	-
<i>Angelica sylvestris L., 1753</i>	Angélique sauvage, Angélique sylvestre, Impéatoire sauvage	-	-	LC	LC	-	-
<i>Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934</i>	Brome stérile	-	-	LC	LC	-	-
<i>Anthoxanthum odoratum L., 1753</i>	Flouve odorante	-	-	LC	LC	-	-
<i>Apium graveolens subsp. dulce (Mill.) Schübl. &amp; G.Martens, 1834</i>	Céleri, Cèleri	-	-	-	-	-	-
<i>Apium nodiflorum subsp. nodiflorum</i>	Ache nodiflore	-	-	-	-	-	-
<i>Arctium minus (Hill) Bernh., 1800</i>	Bardane à petites têtes, Bardane à petits capitules	-	-	LC	LC	-	-
<i>Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl &amp; C.Presl, 1819</i>	Fromental élevé, Ray-grass français	-	-	LC	LC	-	-
<i>Arum italicum Mill., 1768</i>	Gouet d'Italie, Pied-de-veau	-	-	LC	LC	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			
		Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale
<i>Asplenium ruta-muraria</i> L., 1753	Doradille rue des murailles, Rue des murailles	-	-	LC	LC	-	-
<i>Asplenium scolopendrium</i> L., 1753	Scolopendre, Scolopendre officinale	-	-	LC	LC	-	-
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth, 1799	Fougère femelle, Polypode femelle	-	-	LC	LC	-	-
<i>Avena fatua</i> L., 1753	Avoine folle, Havenon	-	-	LC	LC	-	-
<i>Bambusa bambos</i> (L.) Voss, 1895		-	-	-	-	-	-
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette	-	-	LC	LC	-	-
<i>Betonica officinalis</i> L., 1753	Épiaire officinale	-	-	LC	LC	-	-
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois, Brome des bois	-	-	LC	LC	-	-
<i>Briza media</i> subsp. <i>media</i> L., 1753	Amourette commune	-	-	-	LC	-	-
<i>Bromus commutatus</i> Schrad., 1806	Brome variable, Brome confondu	-	-	LC	LC	-	-
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleja du père David, Arbre à papillon, Arbre aux papillons	-	-	-	NA	-	AC
<i>Carex divulsa</i> Stokes, 1787	Laïche écartée	-	-	LC	LC	-	-
<i>Carex hirta</i> L., 1753	Laïche hérissée	-	-	LC	LC	-	-
<i>Carex paniculata</i> L., 1755	Laïche paniculée	-	-	LC	LC	-	-
<i>Carex pendula</i> Huds., 1762	Laïche à épis pendants, Laïche pendante	-	-	LC	LC	-	-
<i>Carex remota</i> L., 1755	Laïche espacée	-	-	LC	LC	-	-
<i>Carex vesicaria</i> L., 1753	Laïche vésiculeuse, Laïche à utricules renflés	-	-	LC	LC	-	-
<i>Carex vulpina</i> L., 1753	Laïche des renards, Carex des renards	-	-	LC	VU	DZ	-
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme, Charmille	-	-	LC	LC	-	-
<i>Castanea sativa</i> Mill., 1768	Châtaignier, Châtaignier commun	-	-	LC	LC	-	-
<i>Catalpa</i> Scop., 1777 sp.		-	-	-	-	-	-
<i>Centaurea decipiens</i> Thuill., 1799	Centauree trompeuse	-	-	LC	LC	-	-
<i>Centaureum erythraea</i> Rafn, 1800	Petite centaurée commune, Erythrée	-	-	LC	LC	-	-
<i>Centaureum pulchellum</i> (Sw.) Druce, 1898	Petite centaurée délicate	-	-	LC	LC	-	-
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraiste commune	-	-	LC	LC	-	-
<i>Chelidonium majus</i> L., 1753	Grande chélidoine, Herbe à la verrue, Éclair	-	-	LC	LC	-	-
<i>Cichorium intybus</i> L., 1753	Chicorée amère, Barbe-de-capucin	-	-	LC	LC	-	-
<i>Circaea lutetiana</i> L., 1753	Circée de Paris, Circée commune	-	-	LC	LC	-	-
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs	-	-	LC	LC	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			
		Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	-	-	LC	LC	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs, Vrillée	-	-	LC	LC	-	-
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liset, Liseron des haies	-	-	LC	LC	-	-
<i>Coronilla cretica</i> L., 1753		-	-	-	-	-	-
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	Herbe de la Pampa, Roseau à plumes	-	-	-	NA	-	PC
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier, Avelinier	-	-	LC	LC	-	-
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	-	-	LC	LC	-	-
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire, Crépis à tiges capillaires	-	-	LC	LC	-	-
<i>Cymbalaria muralis</i> G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1800	Cymbalaire, Ruine de Rome, Cymbalaire des murs	-	-	LC	NA	-	D
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., 1805	Chiendent pied-de-poule, Gros chiendent	-	-	LC	LC	-	-
<i>Cynosurus cristatus</i> L., 1753	Crételle	-	-	LC	LC	-	-
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791	Souchet vigoureux, Souchet robuste	-	-	-	NA	-	C
<i>Cyperus longus</i> L., 1753	Souchet long, Souchet odorant	-	-	LC	LC	-	-
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	Genêt à balai, Juniesse	-	-	LC	LC	-	-
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	-	-	LC	LC	-	-
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte	-	-	LC	LC	-	-
<i>Dianthus armeria</i> L., 1753	Œillet velu, Armoirie, Œillet à bouquet	-	-	LC	LC	-	-
<i>Dianthus barbatus</i> subsp. <i>barbatus</i> L., 1753	Œillet barbu, Œillet de Girardin	-	-	-	LC	-	-
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop., 1771	Digitaire sanguine, Digitaire commune	-	-	LC	LC	-	-
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cabaret des oiseaux, Cardère à foulon, Cardère sauvage	-	-	LC	LC	-	-
<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fraser-Jenk., 1979	Dryoptéris écailleux, Fausse Fougère mâle	-	-	LC	LC	-	-
<i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753	Épilobe à tige carrée, Épilobe à quatre angles	-	-	LC	LC	-	-
<i>Equisetum fluviatile</i> L., 1753	Prêle des eaux, Prêle des cours d'eau, Prêle des rivières	-	-	LC	LC	-	-
<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh., 1783	Grande prêle	-	-	LC	LC	-	-
<i>Erodium moschatum</i> (L.) L'Hér., 1789	Bec de Cigogne musqué, Bec-de-grue musqué	-	-	LC	LC	-	-
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire à feuilles de chanvre, Chanvre d'eau	-	-	LC	LC	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			
		Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale
<i>Euphorbia peplus</i> L., 1753	Euphorbe omblette, Essule ronde	-	-	LC	LC	-	-
<i>Festuca rubra</i> L., 1753	Fétuque rouge	-	-	LC	LC	-	-
<i>Ficus carica</i> L., 1753	Figuier commun, Figuier de Carie, Caprifiguier, Figuier	-	-	LC	NA	-	D
<i>Filipendula</i> Mill., 1754 sp.		-	-	-	-	-	-
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., 1879	Reine des prés, Spirée Ulmaire	-	-	LC	LC	-	-
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill., 1768	Fenouil commun	-	-	LC	NA	-	D
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier sauvage, Fraisier des bois	-	-	LC	LC	-	-
<i>Frangula alnus</i> Mill., 1768	Bourdain, Bourgène	-	-	LC	LC	-	-
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun	-	-	LC	LC	-	-
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	-	-	LC	LC	-	-
<i>Galium debile</i> Desv., 1818	Gaillet faible, Gaillet chétif	-	-	LC	LC	-	-
<i>Galium divaricatum</i> Pourr. ex Lam., 1788	Gaillet divariqué	-	-	LC	DD	-	-
<i>Galium verum</i> L., 1753	Gaillet jaune, Caille-lait jaune	-	-	LC	LC	-	-
<i>Geranium columbinum</i> L., 1753	Géranium des colombes, Pied de pigeon	-	-	LC	LC	-	-
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Herbe à Robert	-	-	LC	LC	-	-
<i>Geranium sanguineum</i> L., 1753	Géranium sanguin, Sanguinaire, Herbe à becquet, Bec de grue,	-	-	LC	LC	-	-
<i>Geranium sylvaticum</i> L., 1753	Géranium des bois, Pied-de-perdrix	-	-	LC	LC	-	-
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	-	-	LC	LC	-	-
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre	-	-	LC	LC	-	-
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	-	-	LC	LC	-	-
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard	-	-	LC	LC	-	-
<i>Holcus mollis</i> L., 1759	Houlque molle, Avoine molle	-	-	LC	LC	-	-
<i>Hordeum marinum</i> Huds., 1778	Orge maritime, Orge marine	-	-	LC	LC	-	-
<i>Hypericum androsaemum</i> L., 1753	Millepertuis Androsème	-	-	LC	LC	-	-
<i>Hypericum humifusum</i> L., 1753	Millepertuis couché, Petit Millepertuis	-	-	LC	LC	-	-
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	-	-	LC	LC	-	-
<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr., 1823	Millepertuis à quatre ailes, Millepertuis à quatre angles	-	-	LC	LC	-	-
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée	-	-	LC	LC	-	-
<i>Ilex aquifolium</i> L., 1753	Houx	-	-	LC	LC	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			
		Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale
<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753	Iris faux acore, Iris des marais	-	-	LC	LC	-	-
<i>Juncus bufonius</i> L., 1753	Jonc des crapauds	-	-	LC	LC	-	-
<i>Juncus conglomeratus</i> L., 1753	Jonc aggloméré	-	-	LC	LC	-	-
<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Jonc épars, Jonc diffus	-	-	LC	LC	-	-
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariote, Escarole	-	-	LC	LC	-	-
<i>Lagurus ovatus</i> L., 1753	Lagure queue-de-lièvre, Gros-minet	-	-	LC	LC	-	-
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune, Graceline	-	-	LC	LC	-	-
<i>Lathyrus latifolius</i> L., 1753	Gesse à larges feuilles, Pois vivace	-	-	LC	LC	-	-
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Gesse des prés	-	-	LC	LC	-	-
<i>Lathyrus sylvestris</i> L., 1753	Gesse des bois, Grande Gesse	-	-	LC	LC	-	-
<i>Laurus nobilis</i> L., 1753	Laurier-sauce	-	-	LC	NA	-	AC
<i>Leontodon hispidus</i> L., 1753	Liondent hispide	-	-	LC	LC	-	-
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	Marguerite commune, Leucanthème commun	-	-	DD	LC	-	-
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace	-	-	LC	LC	-	-
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois, Cranquillier	-	-	LC	LC	-	-
<i>Lotus angustissimus</i> L., 1753	Lotier hispide, Lotier grêle	-	PR	LC	LC	-	-
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée	-	-	LC	LC	-	-
<i>Lotus glaber</i> Mill., 1768	Lotier à feuilles ténues	-	-	LC	LC	-	-
<i>Lotus hispidus</i> Desf. ex DC., 1805	Lotier hispide	-	-	LC	LC	-	-
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav., 1793	Lotus des marais, Lotier des marais	-	-	LC	LC	-	-
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge, Fausse Morgeline	-	-	LC	LC	-	-
<i>Lysimachia vulgaris</i> L., 1753	Lysimaque commune, Lysimaque vulgaire	-	-	LC	LC	-	-
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	Salicaire commune, Salicaire pourpre	-	-	LC	LC	-	-
<i>Malva moschata</i> L., 1753	Mauve musquée	-	-	LC	LC	-	-
<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Mauve sauvage, Mauve sylvestre, Grande mauve	-	-	LC	LC	-	-
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline, Minette	-	-	LC	LC	-	-
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes	-	-	LC	LC	-	-
<i>Mercurialis perennis</i> L., 1753	Mercuriale vivace, Mercuriale des montagnes	-	-	LC	LC	-	-
<i>Mimosa</i> L., 1753 sp.		-	-	-	-	-	-
<i>Neskiza cespitosa</i> (L.) Raf., 1840	Carex en touffe, Laïche en touffe, Laïche gazonnante	-	-	LC	-	-	-
<i>Oenanthe crocata</i> L., 1753	Oenanthe safranée	-	-	LC	LC	-	-
<i>Oenothera biennis</i> L., 1753	Onagre bisannuelle	-	-	-	NA	-	AR

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			
		Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale
<i>Oenothera rosea</i> L'Hér. ex Aiton, 1789	Onagre rosée	-	-	-	NA	-	PC
<i>Ophrys scolopax</i> Cav., 1793	Ophrys bécasse	-	-	LC	LC	-	-
<i>Ornithopus compressus</i> L., 1753	Ornithope comprimé	-	-	LC	LC	-	-
<i>Oxalis corniculata</i> L., 1753	Oxalis corniculé, Trèfle jaune	-	-	LC	LC	-	-
<i>Parentucellia viscosa</i> (L.) Caruel, 1885	Bartsie visqueuse	-	-	LC	LC	-	-
<i>Parietaria judaica</i> L., 1756	Pariétaire des murs, Pariétaire de Judée, Pariétaire diffuse	-	-	LC	LC	-	-
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune	-	-	-	NA	-	AC
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir., 1804	Paspale dilaté	-	-	-	NA	-	C
<i>Pericaria maculosa</i> Gray, 1821		-	-	LC	LC	-	-
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964	Œillet prolifère, Petrorhagie prolifère	-	-	LC	LC	-	-
<i>Phleum pratense</i> L., 1753	Fléole des prés	-	-	LC	LC	-	-
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau, Roseau commun, Roseau à balais	-	-	LC	LC	-	-
<i>Phytolacca americana</i> L., 1753	Raisin d'Amérique, Phytolaque américaine	-	-	-	NA	-	C
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride éperviaire, Herbe aux vermisses	-	-	LC	LC	-	-
<i>Pimpinella saxifraga</i> L., 1753	Petit boucage, Persil de Bouc	-	-	LC	LC	-	-
<i>Plantago coronopus</i> L., 1753	Plantain Corne-de-cerf, Plantain corne-de-bœuf, Pied-de-corbeau	-	-	LC	LC	-	-
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	-	-	LC	LC	-	-
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet	-	-	LC	LC	-	-
<i>Platanus</i> L., 1753 sp.		-	-	-	-	-	-
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel	-	-	LC	LC	-	-
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés	-	-	LC	LC	-	-
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	-	-	LC	LC	-	-
<i>Polycarpon tetraphyllum</i> (L.) L., 1759	Polycarpon à quatre feuilles, Polycarpe à quatre feuilles	-	-	LC	LC	-	-
<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce, 1906	Sceau de Salomon odorant, Polygonate officinal	-	-	LC	LC	-	-
<i>Polypodium vulgare</i> L., 1753	Réglisse des bois, Polypode vulgaire	-	-	LC	LC	-	-
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Raeusch., 1797	Potentille tormentille	-	-	LC	LC	-	-
<i>Potentilla sterilis</i> (L.) Garcke, 1856	Potentille faux fraisier, Potentille stérile	-	-	LC	LC	-	-
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Pimprenelle à fruits réticulés	-	-	LC	LC	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			
		Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune, Herbe au charpentier	-	-	LC	LC	-	-
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Épine noire, Prunellier, Pelossier	-	-	LC	LC	-	-
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879	Fougère aigle, Porte-aigle	-	-	LC	LC	-	-
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin	-	-	LC	LC	-	-
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Bouton d'or, Pied-de-coq, Renoncule âcre	-	-	LC	LC	-	-
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	-	-	LC	LC	-	-
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	-	-	-	NA	-	AC
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	-	-	-	NA	-	C
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce de Bertram, Ronce commune	-	-	-	NE	-	-
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Oseille des prés, Rumex oseille	-	-	LC	LC	-	-
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray, 1770	Patience agglomérée, Oseille agglomérée	-	-	LC	LC	-	-
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage	-	-	LC	LC	-	-
<i>Ruscus aculeatus</i> L., 1753	Fragon, Petit houx, Buis piquant	-	-	LC	LC	-	-
<i>Sagina procumbens</i> L., 1753	Sagine couchée	-	-	LC	LC	-	-
<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804	Saule roux-cendré, Saule à feuilles d'olivier	-	-	LC	LC	-	-
<i>Sambucus ebulus</i> L., 1753	Sureau yèble, Herbe à l'aveugle	-	-	LC	LC	-	-
<i>Sanguisorba officinalis</i> L., 1753	Grande pimprenelle, Sanguisorbe, Sanguisorbe officinale, Pimprenelle officinale	-	-	LC	LC	-	-
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque Roseau	-	-	LC	LC	-	-
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon sud-africain	-	-	-	NA	-	PC
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun	-	-	LC	LC	-	-
<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schult., 1817	Sétaire glauque, Sétaire naine	-	-	LC	LC	-	-
<i>Sherardia arvensis</i> L., 1753	Rubéole des champs, Gratteron fleuri	-	-	LC	LC	-	-
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv., 1811	Compagnon rouge, Robinet rouge	-	-	LC	LC	-	-
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869	Silène enflé, Tapotte	-	-	LC	LC	-	-
<i>Smilax aspera</i> L., 1753	Salsepareille, Liseron épineux	-	-	LC	LC	-	-
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Douce amère, Bronde	-	-	LC	LC	-	-
<i>Solanum villosum</i> Mill., 1768	Morelle poilue	-	-	LC	LC	-	-
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager, Laiteron lisse	-	-	LC	LC	-	-
<i>Stachys sylvatica</i> L., 1753	Épiaire des bois, Ortie à crapauds	-	-	LC	LC	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			
		Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale
<i>Symphytum tuberosum</i> L., 1753	Consoude à tubercules	-	-	LC	LC	-	-
<i>Taraxacum</i> F.H.Wigg., 1780 sp.		-	-	-	-	-	-
<i>Teucrium chamaedrys</i> L., 1753	Germandrée petit-chêne, Chênnette	-	-	LC	LC	-	-
<i>Thuja</i> L., 1753 sp.		-	-	-	-	-	-
<i>Tragopogon dubius</i> Scop., 1772	Grand salsifis, Salsifis douteux	-	-	LC	LC	-	-
<i>Trifolium arvense</i> L., 1753	Trèfle des champs, Pied de lièvre, Trèfle Pied-de-lièvre	-	-	LC	LC	-	-
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Trèfle douteux, Petit Trèfle jaune	-	-	LC	LC	-	-
<i>Trifolium fragiferum</i> L., 1753	Trèfle Porte-fraises	-	-	LC	LC	-	-
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet	-	-	LC	LC	-	-
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	-	-	LC	LC	-	-
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv., 1812	Trisetète commune, Avoine dorée	-	-	LC	LC	-	-
<i>Typha latifolia</i> L., 1753	Massette à larges feuilles	-	-	LC	LC	-	-
<i>Ulex europaeus</i> L., 1753	Ajonc d'Europe, Bois jonc, Jonc marin, Vigneau, Landier	-	-	LC	LC	-	-
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Petit orme, Orme champêtre	-	-	LC	LC	-	-
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	-	-	LC	LC	-	-
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	Verveine officinale	-	-	LC	LC	-	-
<i>Veronica beccabunga</i> L., 1753	Cresson de cheval, Véronique des ruisseaux	-	-	LC	LC	-	-
<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753	Véronique petit chêne, Fausse Germandrée	-	-	LC	LC	-	-
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray, 1821	Vulpie queue-d'écureuil, Vulpie faux Brome	-	-	LC	LC	-	-

**Légende :**

- Europe : statut communautaire au titre de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats » qui regroupe les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) : An. II : inscrit à Annexe II de la Directive N° 92/43/CEE.
- France : statut de protection. PN : Protection Nationale (annexe 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire) ; PR : Protection Régionale en Aquitaine (Arrêté du 08 mars 2002) ; PD : Protection Départementale dans les Pyrénées-Atlantiques (Article 6 de l'Arrêté du 08 mars 2002)
- LRN : liste rouge nationale : liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France et al., 2018) : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes.
- LRR : liste rouge régionale : liste rouge de la flore vasculaire d'Aquitaine (CBNSA, 2018) : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes.
- Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Nouvelle-Aquitaine (CBNSA, 2019).
- Niveau de rareté : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

## IV.2 Faune

## • Reptiles

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Données Biotope
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté	
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC		Très commune	X

## Légende :

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; P : présente (pas encore évaluée).
- LRR : Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles d'Aquitaine (LE MOIGNE C. & JAILLOUX A., 2013) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- DZ : espèce déterminante de ZNIEFF. Liste des espèces déterminantes en Aquitaine – vertébrés (hors oiseaux) – (CSRPN du 6 juin 2007).
- Niveau de rareté : rareté Nouvelle-Aquitaine (v3.2 – 2020 – Observatoire FAUNA).

## • Mammifères terrestres (hors chiroptères)

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Données Biotope
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté	
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>		Art. 2	LC	LC		Très commune	X

## Légende :

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : LC : préoccupation.
- LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) : VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante de ZNIEFF. Liste des espèces de vertébrés déterminants en Aquitaine (CSRPN, 2009).

## Annexe V : Méthodologies de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (MR05)

Espèce (Nom scientifique)	Biologie, écologie	Période Floraison / Fructification	Mode(s) de dissémination naturelle privilégiée	Objectif attendu	Modalités de gestion	Précaution	Suivi	Opérations à éviter
Herbe de la pampa ( <i>Cortaderia selloana</i> )	Herbacée vivace en touffe Espèce de friches des sols assez humides à assèchement estival	Septembre-Décembre/Octobre-Décembre	Dissémination naturelle privilégiée des graines par le vent	Destruction par dessouchage (des stations situées dans l'emprise chantier)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dessouchage des touffes très vigoureuses avec une tractopelle ;</li> <li>• Intervention avant la fructification, si possible avant la mi-août ;</li> <li>• Pose d'un géotextile au niveau des zones de dessouchage car des restes de souche sont susceptibles de repousser.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si l'intervention de dessouchage doit avoir lieu pendant la période de fructification, il faudra veiller à empêcher la montée en graines en procédant à des gyrobroyage des jeunes tiges en juillet-août ;</li> <li>• L'ensemble des stations à proximité de l'emprise chantier, mais hors emprise, doivent être empêchée de produire des graines pour limiter la reprise de l'espèce sur les sols nus ou le transport par les roues ou chenilles d'engins. Pour ce faire, procéder à des gyrobroyage des jeunes tiges ou des touffes entières en juillet-août ;</li> <li>• Evacuation des résidus vers un centre agréé (séchage et brûlage) ;</li> <li>• Ne pas laisser le sol à nu après intervention d'arrachage, pour limiter le développement de PEE rudérales (Conyzaes notamment) : procéder au semis</li> </ul>	Surveillance de la zone traitée sur 2-3 ans pour vérifier qu'il n'y ait pas de reprise d'Herbe de la pampa	

Espèce (Nom scientifique)	Biologie, écologie	Période Floraison / Fructification	Mode(s) de dissémination naturelle privilégiée	Objectif attendu	Modalités de gestion	Précaution	Suivi	Opérations à éviter
Séneçon sud-africain ( <i>Senecio inaequidens</i> )	Herbacée rudérale pérenne Assez ubiquiste, on retrouve l'espèce aussi bien en milieu sec qu'en milieu humide, sur sols calcaires ou acides, en plaine ou à des altitudes plus élevées	Août-Octobre	Dissémination naturelle privilégiée des graines par les animaux	Limitation de la colonisation par décapage des terres infestées par des rhizomes ou bulbilles et arrachage mécanique	Il est primordial d'intervenir avant la floraison pour ne pas courir le risque de disperser des graines.  • Arracher les plants, 2x/an (mai et juin). Contrôler en août de la même année. A répéter 2 ans au moins.	L'espèce produit des alcaloïdes (alcaloïdes pyrrolizidiniques) qui sont toxiques pour l'homme et le bétail (bovins, moutons et équins) et qui restent même actifs une fois que l'herbe est sèche. Cela nécessite une vigilance accrue dans les milieux agricoles.  Evacuation des résidus et des terres infestées vers un centre agréé (uniquement dans des stations de compostage et de méthanisation, ou en incinération) : • Eviter la mise à nu du sol. Procéder à une revégétalisation du secteur par un semis d'un mélange grainier approprié (certifié végétal local).  Les graines s'accrochant aux machines, vêtements et chaussures, une vérification est à effectuer avant de quitter les sites où elle est présente.	Contrôler l'année qui suit la dernière intervention et sur 2-3 ans pour vérifier qu'il n'y ait pas de reprise.	

Espèce (Nom scientifique)	Biologie, écologie	Période Floraison / Fructification	Mode(s) de dissémination naturelle privilégiée	Objectif attendu	Modalités de gestion	Précaution	Suivi	Opérations à éviter
Souchet vigoureux ( <i>Cyperus eragrostis</i> )	Herbacée vivace à rhizome. Espèce de prairies humides	Juin-Septembre	Dissémination naturelle privilégiée des graines par gravité	Arrachage manuel des plants (pas d'engins car les stations sont présentes au sein de zones écologiques sensibles)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrachage manuel des plants avec leurs rhizomes et tubercules ;</li> <li>• Intervention avant la floraison, si possible avant juin.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evacuation des résidus vers un centre agréé (séchage et brûlage) ;</li> <li>• Ne pas laisser le sol à nu après intervention d'arrachage, pour limiter le développement de PEE rudérales (Conyzes notamment) : procéder au semis procéder au semis d'un mélange grainier approprié (certifié végétal local).</li> </ul>	Surveillance de la zone traitée sur 2-3 ans pour vérifier qu'il n'y ait pas de reprise de Souchet vigoureux	

# 10 Index des tableaux, cartes et figures

## Index des tableaux

Tableau 1 : Parcelles cadastrales concernées par le projet	28
Tableau 2 : Aires d'étude du projet	35
Tableau 3 : Équipe projet	38
Tableau 4 : Acteurs ressources consultés	38
Tableau 5 : Bibliographie relative aux environs de l'aire d'étude rapprochée	39
Tableau 6 : Dates et conditions des prospections de terrain	40
Tableau 7 : Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités	42
Tableau 8 : Niveaux d'enjeu spécifique « Habitats »	44
Tableau 9 : Méthode d'évaluation et niveaux d'enjeu spécifique « Espèces »	45
Tableau 10 : Niveaux d'enjeu contextualisé	46
Tableau 11 : Zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude éloignée	49
Tableau 12 : Statuts et enjeux écologiques des habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée	56
Tableau 13 : Synthèse des données bibliographiques	62
Tableau 14 : Statuts et enjeux écologiques des espèces végétales remarquables présentes dans l'aire d'étude rapprochée	65
Tableau 15 : Synthèse des typologies d'habitats relevées selon la réglementation	71
Tableau 16 : Bilan des surfaces de zones humides selon les différents critères	72
Tableau 17 : Statuts et enjeux écologiques de la faune remarquable présente dans l'aire d'étude rapprochée	78
Tableau 18 : Position de l'aire d'étude éloignée par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale (SRCE Nouvelle-Aquitaine et TVB Côte basque)	84
Tableau 19 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée	90
Tableau 20 : Effets génériques possibles de ce type de projet sur la faune et la flore	93
Tableau 21 : Liste des mesures d'évitement et réduction	97
Tableau 22 : Code mesure ME01 - Localisation des zones de stockage de matériaux et base vie en dehors des zones sensibles	97
Tableau 23 : MR01 - Réalisation de l'enlèvement de la végétation et début des terrassements à la période la moins impactante pour la faune	100
Tableau 24 : MR02 - Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	101
Tableau 25 : MR03 – Transfert de banquettes de sol et de la banque de graines des espèces de Lotiers	102
Tableau 26 : MR04 – Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses	103
Tableau 27 : MR05 - Gestion des espèces exotiques envahissantes	104
Tableau 28 : Surfaces d'habitats sur l'aire d'étude rapprochée et impactées par le projet	106
Tableau 29 : Impacts résiduels du projet sur les espèces végétales	108

Tableau 30 : Impacts résiduels du projet sur la faune	111
Tableau 31 : Impacts résiduels du projet sur les fonctionnalités écologiques	118
Tableau 32 : Recensement des projets associés au réseau de Tram'Bus de Bayonne à prendre en compte dans le cadre de l'analyse des effets cumulés	125
Tableau 33 : Synthèse des principaux impacts cumulés possibles avec d'autres projets liés au Tram'Bus	126
Tableau 34 : Synthèse des surfaces impactées et recrées pour chaque projet en lien avec le réseau Tram'Bus de Bayonne	131
Tableau 35 : Recensement des projets à prendre en compte dans le cadre de l'analyse des effets cumulés	131
Tableau 36 : Méthode d'évaluation du coefficient de compensation	138
Tableau 37 : Définition du besoin de compensation	139
Tableau 38 : Conditions d'éligibilité d'une mesure de compensation	140
Tableau 39 : Présentation synthétique des sites compensatoires ex-situ retenus	141
Tableau 40 : Planning général du programme compensatoire	143
Tableau 41 : Justification du choix des sites de compensation ex-situ et de leurs éligibilités	143
Tableau 42 : Orientations générales et objectifs opérationnels du plan de gestion	144
Tableau 43 : MC01 – Recréation et gestion adaptée des espaces verts favorables au Lotier hispide et au Lotier grêle	144
Tableau 44 : Justification de l'équivalence écologique	145
Tableau 45 : Planning général du programme compensatoire	146
Tableau 46 : Liste des mesures d'accompagnement et de suivi	147
Tableau 47 : MA01 - Créations d'aménagements paysagers adaptés	147
Tableau 48 : MA02 - Créations d'aménagements en faveur de la faune	148
Tableau 49 : MA03 - Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune	150
Tableau 50 : Suivi de la réussite des mesures compensatoires	151
Tableau 51 : Planification des mesures	152
Tableau 52 : Chiffrage des mesures ER-A-S	154
Tableau 53 : Chiffrage des mesures compensatoires (stade esquisses)	154
Tableau 54 : Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude	165
Tableau 55 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces	175

## Index des figures

Figure 1 : Tracé du prolongement de la ligne T2 et localisation des aménagements de parkings relais annexes (source : SMPBA)	26
Figure 2 : Schéma d'organisation entre la ligne T2 / L14 sur le secteur Makila (source : SMPBA)	27
Figure 3 : Exemple de plan du local de charge du terminus de Garros (T2) auquel il faut rajouter le poste de livraison HT / BT (source : SMPBA)	29
Figure 4 : Plan de masse actuel du P+R « Makila » (source : SMPBA)	30
Figure 5 : Etat actuel du trafic routier entre les giratoires de Makila et Maignon en heure de pointe matinal (HPM) (source : Egis)	31
Figure 6 : Représentation synthétique des périodes de prospections les plus favorables à l'expertise des différents groupes et des dates de passage réalisées sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée en 2022 (balise bleu foncé) et sur une partie de cette-ci lors du diagnostic écologique du tracé de l'extension sud de la ligne TRAM'BUS 2 en 2021 (balise bleu clair)	41
Figure 7 : Schéma d'évaluation de l'enjeu spécifique des habitats	44

Figure 8 : Photographie aérienne de 2000-2005 (source : Géoportail)	124
Figure 9 : Photographie aérienne de 2024 (source : Géoportail)	124
Figure 10 : Schéma organisationnel d'un programme compensatoire	136
Figure 11 : Schéma de principe de la précartographie	166
Figure 12 : Schéma d'évaluation de l'état de conservation des habitats	168
Figure 13 : Tableau de croisement des critères de typicité et de structure	169
Figure 14 : Schématisation de la méthodologie de délimitation des zones humides selon la Circulaire du 18 janvier 2010, en application de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009) (©Biotope 2019).	170
Figure 15 : Arbre de décision des habitats strictement aquatiques	172
Figure 16 : Illustration des caractéristiques des sols de zones humides (GEPPA, 1981)	173

## Index des cartes

Carte 1 : Localisation des aires d'étude	36
Carte 2 : Présentation de l'aire d'étude	37
Carte 3 : Zonages réglementaires du patrimoine naturel	51
Carte 4 : Zonages d'inventaire et autres zonages du patrimoine naturel	52
Carte 5 : Habitats	59
Carte 6 : Enjeux contextualisés associés aux habitats	60
Carte 7 : Espèces végétales patrimoniales et/ou protégées	67
Carte 8 : Espèces végétales exotiques envahissantes	68
Carte 9 : Enjeux contextualisés associés aux espèces végétales	69
Carte 10 : Délimitation des zones humides selon le critère végétation	73
Carte 11 : Localisation et résultats des sondages pédologiques	74
Carte 12 : Faune patrimoniale et/ou protégée	81
Carte 13 : Enjeux contextualisés associés à la faune	82
Carte 14 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Nouvelle-Aquitaine	85
Carte 15 : Trame verte et bleue et fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée	86
Carte 16 : Trame verte et bleue et fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée	88
Carte 17 : Synthèse des enjeux écologiques	91
Carte 18 : ME01 - Localisation des zones de stockage de matériaux et base vie en dehors des zones sensibles	99
Carte 19 : MR03 - Gestion des espèces exotiques envahissantes	105
Carte 20 : Impacts résiduels sur les habitats	107
Carte 21 : Synthèse des impacts résiduels notables	121
Carte 22 : Projets recensés et à prendre en compte dans le cadre de l'analyse des effets cumulés	134
Carte 23 : Localisation des sites de compensation ex-situ du Lotier hispide par rapport au site d'impact	142



Biotope Siège Social  
22, boulevard Maréchal Foch  
B.P. 58  
34140 MÈZE  
Tél. : +33 (0)4 67 18 46 20  
[www.biotope.fr](http://www.biotope.fr)

