PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Dossier de demande de dérogation espèces protégées au titre de l'article L411-1 du code de l'environnement

26 avril 2024

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

biotope

Citation recommandée	Biotope, 2024, Dossier de demande de dérogation espèces protégées, RD 932 - Aménagement voie TCSP (TRAM BUS) – entre les giratoires de Compagnet et de Makila. Conseil Département des Pyrénées Atlantiques.	
Version/Indice	Version 1	
Date	Avril 2024	
Maître d'ouvrage	**Département des Pyrénées-Atlantiques** Service Etudes et Programmation Infrastructures DGA Patrimoine et Infrastructures Départementales Direction des Routes et Infrastructures Délégation de Bayonne - 4 allée des Platanes - 64100 Bayonne	
Interlocuteur	Matthieu RAHARISOA	Contact : matthieu.raharisoa@le64.fr Téléphone : 05 59 46 50 92
Biotope, Responsable du projet	Colin AYCARD	Contact : caycard@biotope.fr Tél : 05 59 12 21 27
Biotope, Contrôleur qualité	Damien USTER	Contact : duster@biotope.fr Tél : 05 59 12 21 21

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

1 Cerfas 6
1.1 CERFA N° 13°617*01 6
2 Cadre juridique 11
2.1 La réglementation liée aux espèces protégées 11
2.2 Cadre réglementaire de la demande de dérogation 11
3 Présentation du projet 13
3.1 Identité du demandeur 13
3.1.1 Coordonnées du porteur de projet 13
3.2 Caractéristiques du projet 14
3.2.1 Contexte global dans lequel s'inscrit le projet d'aménagement de la voie TCSP (TRAM BUS) – entre les giratoires de Compagnet et de Makila 14
3.2.2 Réalisation de l'extension de la ligne 2 (projet BHNS) 16
3.2.3 Description du projet 16
3.2.4 Caractéristiques techniques 16
3.2.5 Contexte réglementaire liés aux espèces protégées 18
3.3 Justification de l'intérêt public majeur du projet 18
3.4 Justification de l'absence d'alternatives plus satisfaisantes 19
4 Aspects méthodologiques 21
4.1 Aires d'études 21
4.2 Équipe de travail 30
4.3 Terminologie employée 30
4.4 Méthodes d'acquisition des données 32
4.4.1 Acteurs ressources consultés et bibliographie 32
4.4.2 Effort d'inventaire 32
4.4.3 Synthèse des méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées 35
4.5 Restitution, traitement et d'analyse des données 36
4.5.1 Restitution de l'état initial 36
4.5.2 Évaluation des enjeux écologiques 36
4.5.3 Représentation cartographique des enjeux 39
4.5.4 Méthodes d'évaluation des impacts résiduels notables 39
4.5.5 Méthode d'évaluation des impacts cumulés 40
5 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune 41
5.1 Contexte écologique du projet 41
5.1.1 Généralités 41
5.1.2 Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet 41
5.1.3 Synthèse du contexte écologique du projet 46
5.2 Habitats naturels et flore 47
5.2.1 Habitats naturels 47
5.2.2 Flore 61
5.2.3 Zones humides 73
5.3 Faune 79
5.3.1 Insectes 79
5.3.2 Amphibiens 86

5.3.3 Reptiles 97
5.3.4 Oiseaux 107
5.3.5 Mammifères (hors chiroptères) 121
5.3.6 Chiroptères 130
5.3.7 Point sur la prise en compte des Mollusques 134
5.3.8 Point sur la prise en compte de la faune aquatique 134
5.4 Continuités et fonctionnalités écologiques 135
5.4.1 Position de l'aire d'étude éloignée dans le fonctionnement écologique régional 135
5.4.2 Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 137
5.5 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée 144

6 Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation 152
6.1 Présentation et justification de la solution retenue 152
6.2 Évolution probable de l'environnement 160
6.3 Evaluation des impacts prévisibles du projet 160
6.4 Mesures d'évitement et de réduction 165
6.4.1 Liste des mesures d'évitement et de réduction 165
6.4.2 Présentation détaillée des mesures d'évitement 165
6.4.3 Présentation détaillée des mesures de réduction 173
6.5 Impacts résiduels du projet 183
6.5.1 Impacts résiduels sur les habitats 183
6.5.2 Impacts résiduels sur les espèces végétales 190
6.5.3 Impacts résiduels sur les zones humides 195
6.5.4 Impacts résiduels sur les insectes 195
6.5.5 Impacts résiduels sur les amphibiens 196
6.5.6 Impacts résiduels sur les reptiles 197
6.5.7 Impacts résiduels sur les oiseaux 198
6.5.8 Impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères) 200
6.5.9 Impacts résiduels sur les chiroptères 201
6.5.10 Impacts résiduels sur les fonctionnalités écologiques 202
6.5.11 Conséquences réglementaires des impacts notables 204
6.6 Impacts cumulés avec d'autres projets 211
6.6.1 Cadre réglementaire 211
6.6.2 Projets pris en compte dans le cadre de l'analyse des effets cumulés 211
6.6.3 Analyse des effets cumulés 212
6.7 Programme compensatoire 222
6.7.1 Dimensionnement de la compensation 223
6.7.2 Présentation des critères d'éligibilité 225
6.7.3 Présentation du site de compensation 226
6.8 Démarche d'accompagnement et de suivi 230
6.8.1 Liste des mesures d'accompagnement et de suivi 230
6.8.2 Présentation détaillée des mesures de suivi 231
6.9 Planification et chiffrage des mesures 231
6.9.1 Planification des mesures 231
6.9.2 Chiffrage des mesures 233

7 Conclusion 234

8 Bibliographie 235
8.1 Bibliographie générale 235
8.2 Bibliographie relative aux habitats naturels 235

8.3 Bibliographie relative aux zones humides 236
8.4 Bibliographie relative à la flore 236
8.5 Bibliographie relative aux insectes 237
8.6 Bibliographie relative aux poissons, crustacés et mollusques 239
8.7 Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles 240
8.8 Bibliographie relative aux oiseaux 240
8.9 Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères) 241
8.10 Bibliographie relative aux chiroptères 242

9 Annexes 244
Annexe I : Synthèse des statuts règlementaires 244
Annexe II : Méthodes d'inventaires 245
II.1 Cartographie des unités de végétation 245
II.2 Habitats naturels 245
II.3 Délimitation des zones humides 246
II.3.1 Rappel réglementaire 246
II.3.2 Délimitation de la végétation humide 248
II.3.3 Délimitation des sols humides 249
II.4 Flore 250
II.5 Insectes 250
II.6 Mollusques, crustacés, poissons 251
II.7 Amphibiens 251
II.8 Reptiles 251
II.9 Oiseaux 252
II.10 Mammifères (hors chiroptères) 252
II.11 Chiroptères 252
II.12 Limites méthodologiques 252
Annexe III : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces 256
Annexe IV : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée 258
Annexe V : Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée 272
Annexe VI : Méthodologie de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (MR07) 275
Annexe VII : Notice d'incidence du réaménagement de la voirie existante 280
Annexe VIII : Plan d'entretien des dépendances vertes 300
Annexe IX : Accord de principe pour la mise en place d'un site de compensation sur des propriétés de la Ville d'Anglet 304

1 Cerfas

1.1 CERFA N° 13°617*01

N° 13 617*01

DEMANDE DE DÉROGATION
POUR ☐ 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) : Conseil Départemental des Pyrénées-Atlantiques
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
Adresse : Délégation de Bayonne - 4 allée des Platanes
Commune : Bayonne
Code postal : 64100
Nature des activités :
Qualification : ……

B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité (1)	Description (2)
Bellardie (*Bartsia trixago*) Lotier hispide (*Lotus hispidus*) Lotier grêle (*Lotus angustissimus*)	Plus de 500 pieds	Les espèces sont présentes sur l'aire d'étude au niveau du terre-plein central et des accotements. La mise en œuvre de la mesure ME01 permet l'évitement des habitats favorables au Lotier hispide et Lotier grêle de part et d'autre de la route. En effet, le projet se concentre uniquement sur la route et le terre-plein central. L'extension de la ligne 2 Tram'Bus engendra toutefois une destruction de 2 200 m² d'habitat favorable aux trois espèces (terre-plein central). La mise en place de la mesure MR04 permettra le maintien des stations situées sur le terre-plein central et vouées à disparaitre, en les déplaçant au niveau du secteur visé par le programme compensatoire (cf. MC01).

B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION		
Nom scientifique Nom commun	Quantité (1)	Description (2)
		Ensuite, concernant les lotiers, il est à 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 ou 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. De plus, sur le projet Tram'Bus sud, dont l'aménagement de la voie entre les giratoires de Compagnet et de Makila est son extension, le constat a été fait que l'espèce, déjà présente, s'est largement développée sur l'aire d'étude. En effet, les effectifs observés 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. Enfin la gestion des accotements par le Département des Pyrénées Atlantiques permet le maintien des habitats favorables aux lotiers avec une fauche régulière à 10 cm de hauteur comme conseillé par le CBNSA dans sa note de recommandations pour l'évaluation des enjeux et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation sur *Lotus hispidus* et *Lotus angustissimus* en Aquitaine.

(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	☐	Prévention de dommages aux forêts	☐
Sauvetage de spécimens	☒	Prévention de dommages aux eaux	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude écologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Etude scientifique autre	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Motif d'intérêt public majeur	☒
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Détention en petites quantités	☐
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 :

L'aménagement de la voie TCSP (Tram'Bus) entre les giratoires de Compagnet et de Makila par le Conseil Départemental des Pyrénées Atlantiques s'associe conjointement avec la création du parking P+R « Makila » porté par le Syndicat des mobilités Pays Basque Adour. 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. Ce projet s'inscrit dans la continuité des projets de réalisation de la ligne 2 Tram'Bus nord et sud traversant Tarnos et Bayonne.

Cf. Chapitre 3.2 « Caractéristiques du projet »

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

Préciser la période : La transplantation se fera à l'automne avant le commencement des travaux. L'objectif est de permettre le maintien des stations situées sur les zones impactées (terre-plein central) et vouées à être détruites, en les déplaçant au niveau du secteur visé par le programme compensatoire.

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 ☒

Préciser les conditions de conservation des spécimens avant la réimplantation :

La terre prélevée lors de la transplantation sera directement acheminée vers le site de compensation par camion à fond plat.

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

Le site de compensation a été préalablement identifié et sécurisé par un accord de principe avec la ville d'Anglet. Un apport d'une couche de sable d'environ 10 cm est prévu pour améliorer la qualité de celui-ci. Il sera également criblé préalablement si des éléments grossiers sont présents (cailloux, inertes divers, etc.). La réimplantation se fera directement après le prélèvement de la banquette de sol du terre-plein central.

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

La transplantation se fera par le transfert d'une couche fine (5 - 10 cm) de banquettes de sols prélevées sur l'entièreté du terre-plein central de la RD932 à l'exception des zones présentant des espèces exotiques envahissantes.

F. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGEES DE L'OPERATION*

Formation initiale en biologie végétale ☒ Préciser :

Encadrement et suivi du chantier par des écologues et un botaniste de formation bac+5 en biologie et en écologie.

Equipe du bureau d'étude BIOTOPE de PAU :

- Frédéric MORA : expert botaniste
- Thomas LUZZATO : expert naturalise
- Colin AYCARD : chef de projet écologue,
- Caroline DUNESME : cheffe de projet écologue
- Marion MANAUD : cheffe de projet et experte naturaliste
- Adriane VIAL : cheffe de projet écologue
- Nicolas SOUBIRAN : chef de projet et expert naturaliste
- Marie MEUNIER : chargée de mission écologue.

Formation continue en biologie végétale ☐ Préciser :

Autre formation ☐ Préciser :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPERATION

Régions administratives : Nouvelle-Aquitaine
Départements : Pyrénées-Atlantiques
Cantons : Anglet, Ustarits Vallyes de Nive et Nivelle, Bayonne-3
Communes : Anglet, Bassussary, Arcangues, Bayonne

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 ☒
Mesures de protection règlementaires ☐
Réimplantation 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	Phase concernée
Mesures d'évitement		
ME01	Evitement et balisage des secteurs à enjeux écologiques	Conception
Mesures de réduction		
MR01	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	Travaux
MR02	Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux	Travaux
MR04	Transplantation du Lotier grêle (*Lotus angustissimus)* et de la Bellardie (*Bartsia trixago)*	Travaux
MR05	Gestion des espèces exotiques envahissantes	Travaux

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

Code mesure	Intitulé mesure
Liste des mesures de compensation	
MC01	Restauration et préservation d'habitats favorables aux lotiers et à la Bellardie

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
Liste des mesures de suivi	
MS01	Suivi de la réussite de la mesure compensatoire

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 banquette de sol du terre-plein central MR04). Un suivi de l'efficacité de la mesure compensatoire sera également réalisé à pas de temps régulier sur 25 ans 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

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 (CNPN) (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 Ier 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

Département des Pyrénées-Atlantiques
Délégation de Bayonne
4 allée des Platanes
64 000 Bayonne
Service Etudes et Programmation Infrastructures
DGA Patrimoine et Infrastructures Départementales

Matthieu Raharisoa
Tél : 05 59 46 50 92
matthieu.raharisoa@le64.fr

Le porteur de projet est le Conseil Départemental des Pyrénées-Atlantiques (CD64),

Au sens strict, le Conseil Départemental est l'assemblée délibérante du département en tant que collectivité territoriale, formée par la réunion des conseillers départementaux. Dans un sens plus général, ce terme a fini par désigner la collectivité elle-même. Son siège se trouve à Pau.

Jean-Jacques Lasserre, Président du Conseil départemental, est le chef de l'Exécutif du Département. C'est lui qui assure l'exécution de toutes les décisions et à ce titre assume la responsabilité des services départementaux. Il est donc le signataire de la demande d'autorisation.

3.2 Caractéristiques du projet

➔ Cf. carte de localisation du projet et des aires d'étude présentée au chapitre 3.2 « Aires d'étude ».

3.2.1 Contexte global dans lequel s'inscrit le projet d'aménagement de la voie TCSP (TRAM BUS) – entre les giratoires de Compagnet et de Makila

La réalisation de l'extension de la ligne 2 du bus à haut Niveau de Service (BHNS) ou TRAM'BUS entre les giratoires de Compagnet et Makila se situe le long de la RD932 sur les communes de Bayonne, Anglet et Bassussarry (64).

Ce projet s'associe conjointement avec la création d'un nouveau parking P+R « Makila » par le Syndicat des mobilités Pays Basque Adour. A noter que deux maitrises d'ouvrage se partagent ce projet d'extension de la T2 : le Syndicat des mobilités Pays Basque Adour (SMPBA) de l'arrêt « Technocité » jusque « 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 et objet du présent document). Le projet d'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 :

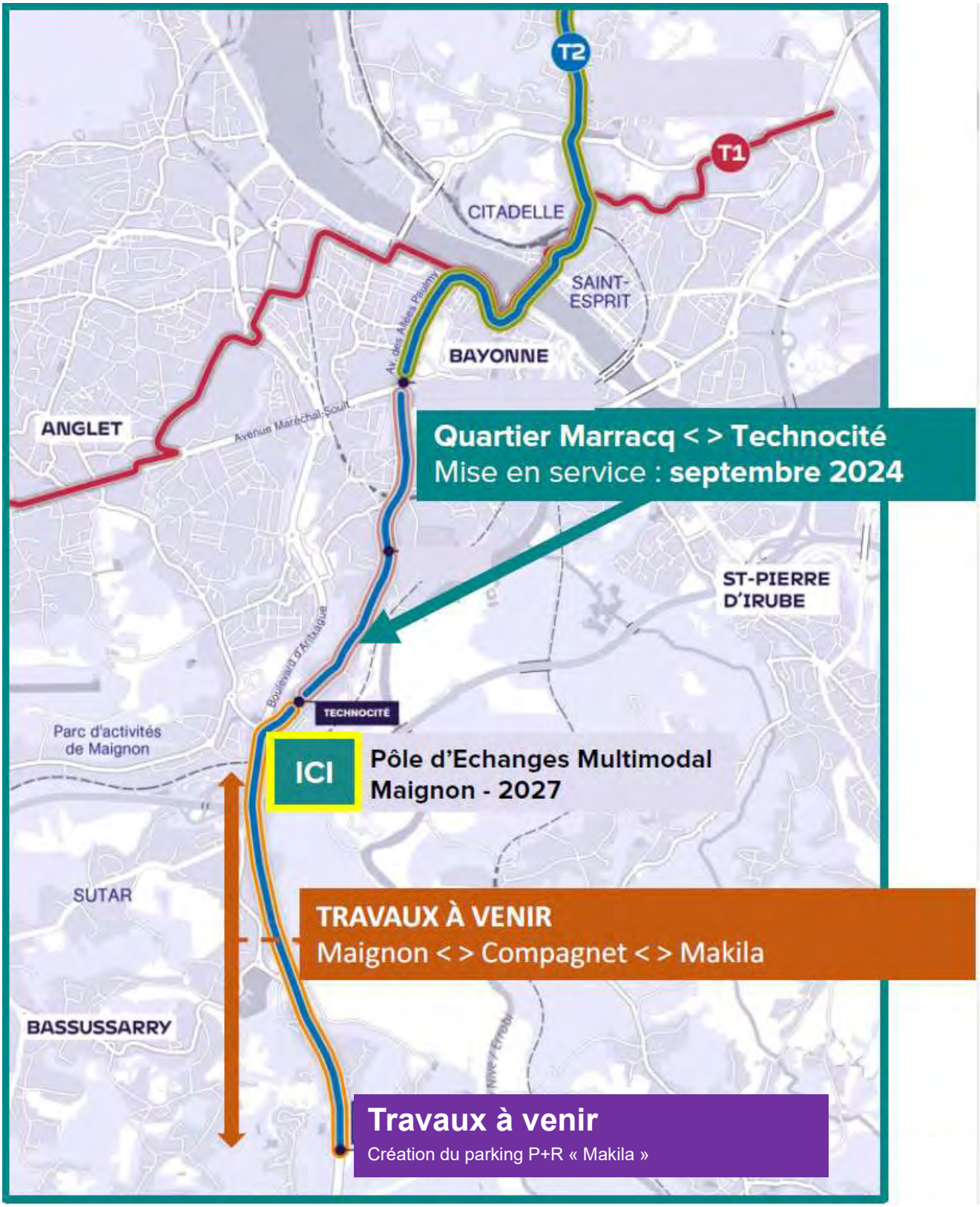
- La ligne TRAM'BUS 1 correspond à l'axe historique Est-Ouest de l'Agglomération. Longue de 12 km dont 56 % en site propre, elle va de Bayonne Navarre à Biarritz en passant par le centre de Bayonne et comporte 31 stations dont 5 en commun avec la ligne TRAM'BUS 2. Sa mise en service a eu lieu en septembre 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 sont bientôt terminés.

Le Conseil Départemental des Pyrénées-Atlantiques porte donc la suite de l'extension de la tranche Sud de la ligne de ligne TRAM'BUS 2. Les travaux entre Technocité et Compagnet sont d'ores et déjà en cours pour être terminés à la fin de l'année 2024.

Le concept TRAM'BUS de transport en commun en site propre allie l'efficacité du tramway et la souplesse du bus. Par ailleurs, le système est évolutif et permet d'adapter les capacités au potentiel du territoire (fréquence de passage, capacité des véhicules).

Ce programme, en plus de permettre un transport moderne, écologique (100% électrique), cadencé, valorisera les espaces publics traversés et la voirie empruntée. Ces deux lignes permettent en effet de réaliser un aménagement de façade à façade et de restructurer totalement les espaces publics. 168 millions d'euros d'investissement sont aujourd'hui inscrits pour la réalisation de ces aménagements.

Le projet des deux nouvelles lignes de TRAM'BUS 1 et 2 figure parmi les 78 projets de transports urbains collectifs en site propre lauréats du 2ème appel de transport en commun en site propre lancé dans le cadre du Grenelle de l'environnement. La labellisation au Grenelle permet ainsi une subvention de 20,04 millions d'euros (11,26 millions d'euros pour la 2ème phase du projet BHNS ligne 1, et 8,78 millions d'euros pour la phase 2 du BHNS ligne 2).



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

3.2.2 Réalisation de l'extension de la ligne 2 (projet BHNS)

Les deux projets sont cohérents avec ceux déjà existant. En effet, l'extension permettra de relier la ligne de bus 2 de Bayonne aux communes plus au sud. Le parking permettra 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.

Dans le cadre du prolongement de la ligne 2, un diagnostic écologique a été réalisé en juillet 2022 par Biotope sur le tracé du BHNS entre le P+R construit 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 pour le projet de création du parking P+R.

Le présent dossier de dérogation ne s'attache donc qu'à l'extension de la ligne Tram'Bus 2 (les aménagements du parking relais Makila relevant de la maitrise d'ouvrage du Syndicat des Mobilités Pays Basque Adour).

3.2.3 Description du projet

A l'heure actuelle, le projet concerne uniquement l'extension de la Ligne 2 de Tram'Bus entre les giratoires de Compagnet et de Makila. Le projet se situe sur les communes de Bayonne et de Bassussarry, dans le département des Pyrénées-Atlantiques (64), en région nouvelle-Aquitaine. La ligne prend place sur la RD D932 jusqu'au giratoire de Makila où un parking relais sera mis en place.

3.2.4 Caractéristiques techniques

3.2.4.1 Site propre

Pour garantir la régularité d'une ligne de BHNS, la mesure la plus efficace est l'aménagement de voies dédiées, appelées sites propres. L'insertion d'un site propre nécessite inévitablement une redistribution de l'espace public en réduisant, le plus souvent, la place offerte à la voiture.

Plusieurs modes d'insertion existent :

- Sur la position du site propre : latérale (une voie pour les bus sur le côté de la chaussée) ou axiale (une voie pour les bus au centre de la chaussée).
- Sur le nombre de voies affectées : unidirectionnel (une voie pour les bus uniquement dans un sens de circulation) ou bidirectionnel (une voie pour les bus dans chaque sens de circulation, soit deux voies).

La ligne 2 comprendra au total 55 % de sa longueur en site propre.

La plateforme sera réalisée selon ce principe d'insertion sur certains secteurs, mais elle est plus souvent traitée et étudiée pour rapprocher la circulation des bus des circulations douces, piétonnes et cyclables, et offrir un aménagement à niveau de ces deux espaces circulés.

Selon les différentes conditions d'insertion du Transport Collectif en Site Propre (TCSP), plusieurs largeurs de plateforme seront rencontrées sur la ligne 2. Les largeurs préconisées sont reportées dans le tableau ci-dessous et sont basées sur l'hypothèse d'une circulation des véhicules à 50 km/h :

	Plateforme bus	
	Unidirectionnelle	Bidirectionnelle
Largeur minimale (ml)	3,50	6,50
Largeur souhaitable (ml)	3,50	7,00

La pente en travers de la plateforme sera quant à elle fixée à 2,5 %.

La conception géométrique des voies du TCSP prévoit la circulation de bus articulés et de bus standards sur la plateforme.

Le projet du présent document comprendra uniquement une plateforme en unidirectionnelle sur un côté des deux voies.

3.2.4.2 Chaussée véhicules particuliers (VP)

La réalisation du TCSP est la résultante d'un compromis d'aménagement permettant de conjuguer la nécessité de garantir un certain niveau de performance au TCSP bus (vitesse, régularité, confort, etc.) avec le respect de contraintes d'insertion spécifiques aux différents tissus urbains traversés.

Les choix d'insertion de la plateforme des bus doivent être pondérés par l'analyse des impacts sur les autres fonctionnalités qui composent l'espace public (stationnement, modes doux, accès riverains, etc.), l'objectif étant toujours de restituer au mieux ces dernières.

De manière générale, il est préconisé par les guides d'aménagement de voirie urbaine de mettre en place des voies roulables dont la largeur est comprise entre 3,00 m et 3,50 m. Cet intervalle de largeurs est particulièrement adapté à une vocation urbaine, plus que routière. Les largeurs préconisées pour les voies à double sens sont ainsi comprises entre 6,00 et 7,00 m.

	Voie VL	
	Sens unique	Double sens
Largeur minimale (ml)	3,00	6,00
Largeur souhaitable (ml)	3,50	7,00

Cependant, afin de prendre en compte les différents enjeux environnementaux de part et d'autre de la voirie, le Conseil Département des Pyrénées-Atlantiques s'est appuyé sur le guide CEREMA et a choisi de réduire la voie rapide à 2,80 m de large. Ce choix se justifie par la volonté de rester sur le voierie existante. Ce rétrécissement permettra de maintenir l'emprise imperméabilisée et de diminuer en conséquence la vitesse maximale autorisée à 70 km/h contre 110 km/h actuellement.

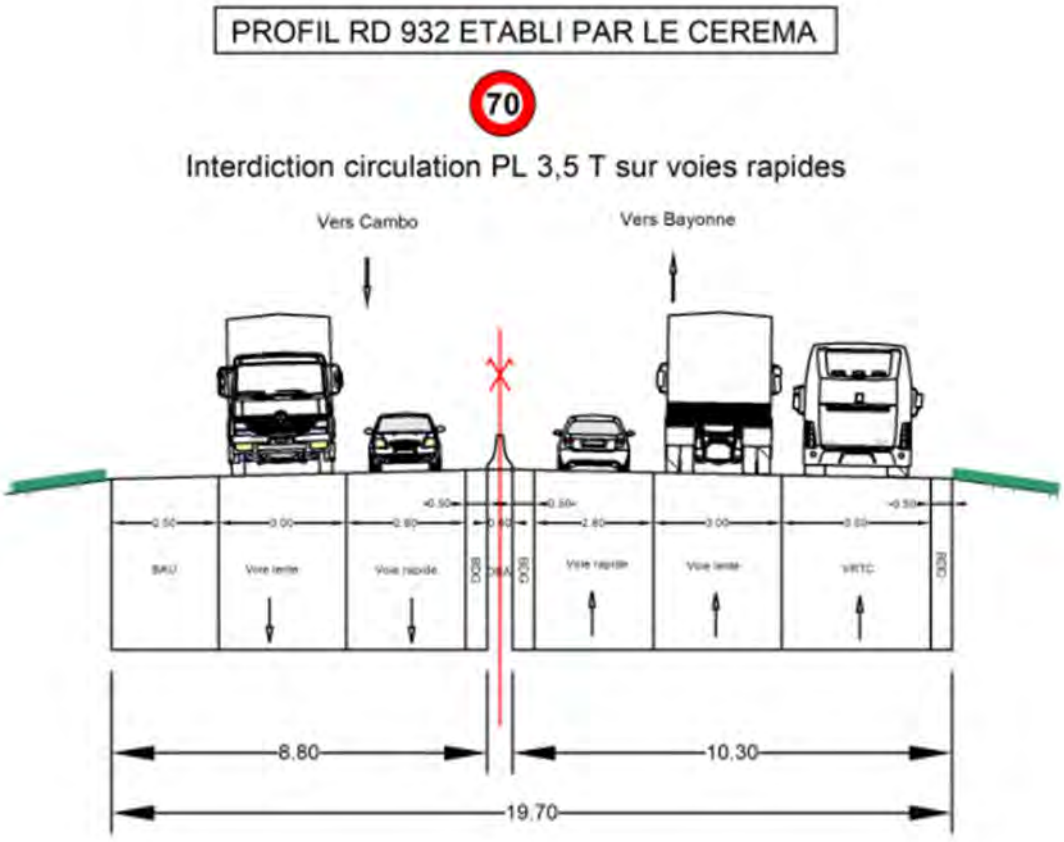


Schéma de l'aménagement de la voie Tram'Bus entre les giratoires de Compagnet et de Makila

Le projet d'aménagement de la voie Tram'Bus entre les giratoires de Compagnet et de Makila se caractérisera de la manière suivante :

- Mise ne place de la voie de bus unilatérale sur le côté de la chaussée vers Bayonne ;
- Réduction de la largeur de la voie rapide à 2,80 m et réduction de la vitesse autorisée à 70 km/h.

3.2.5 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). Les inventaires ont identifié la présence d'espèces protégées sur les emprises du projet d'extension. Ainsi le projet est soumis à la procédure réglementaire environnement lié à la demande de dérogation « espèces protégées » au titre de l'article L.411-2 du Code de l'environnement.

Enfin, ce projet d'extension de la ligne 2 Tram'Bus s'inscrit dans le périmètre de la Déclaration d'Utilité publique lié au projet global TRAM'BUS.

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 protégés et les potentiels besoins compensatoires en découlant concernant la création du P+R « Makila » relevant de la maitrise d'ouvrage du Syndicat des mobilités Pays Basque Adour seront imputés au Syndicat des mobilités Pays Basque Adour. 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 s'attache donc qu'à l'extension de la Ligne 2 de Tram'Bus entre les giratoires de Compagnet et de Makila.

3.3 Justification de l'intérêt public majeur du projet

Conformément à l'arrêté préfectoral interdépartemental obtenu en date du 06 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.

La ligne 2 du tram Bus est en train d'être étendue par le SMPBA jusqu'au giratoire de Compagnet à Bayonne courant 2024.

L'idée est de pouvoir étendre par la suite la ligne 2 jusqu'au giratoire du Makila à Bassussarry où seront créés en 2025 par le SMPBA, un parking-Relai (P+R) et un parking de covoiturage. Le terminal de la ligne 2 se trouverait au niveau du P+R.

Des études ont été menées sur la RD 932 afin de savoir comment était-il possible de mettre en place des voies TCSP sur cette zone hors agglomération.

Des études ont été engagées avec des modélisations dynamiques de la circulation, avec des comptages et un état des lieux du fonctionnement actuel de cet axe stratégique pour la mobilité sur le territoire. 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.

Des remontées de file sont également constatées en HPM :

- Sur la bretelle de sortie de l'autoroute A63 sans affecter la section courante de l'autoroute, hors situation anormale, sur 300 m environ,
- Sur la route de Saint Pée sur 700 m environ.

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

egis

Le projet de mise en place d'une voie TCSP réunit la condition d'intérêt public (DUP d'intérêt public du projet Tram'Bus), impératif (car le réseau est totalement saturé et cela créé des problèmes de sécurités également) et majeur, car ce projet aura un impact pour le développement économique, touristique et environnemental du secteur.

Le projet permet la réduction (significative au vu des enjeux) des émissions de gaz à effet de serre, de la pollution atmosphérique et de la congestion des transports. Il permettra de réduire le trafic routier au niveau de la RD932 avec une réduction du nombre de véhicules et de la vitesse de circulation. Cela aura pour effet de réduire la pollution associée à la circulation, mais aussi de réduire le risque de collision routière avec la faune (amphibiens, reptiles et mammifères). Il est à noter que la 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 en TCSP vont permettre de mettre en place une réduction de vitesse sur le tronçon en passant de 110km/h à 70 km/h. Cela va permettre une réduction du bruit sur le secteur y compris avec les réfections 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.

Le projet d'extension de la ligne 2 Tram'Bus répond à un besoin d'intérêt public majeur.

3.4 Justification de l'absence d'alternatives plus satisfaisantes

La RD 932 est la seule voie dans le secteur permettant de traverser l'autoroute A63 et la voie SNCF pour rejoindre l'agglomération Bayonne-Anglet-Biarritz en venant d'Ustaritz et du Pays basque intérieur. Il y a donc un effet entonnoir important sur la RD 932 au niveau de l'échangeur autoroutier. De plus, 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 aux différents modes de déplacement.

Les travaux seront la continuité logique des travaux réalisés sur la ligne 2 du Tram'Bus et qui seront réalisés en 2024 sur le secteur Maignon/ Compagnet.

Des études avec le CEREMA ont été menées afin d'avoir un profil le plus réduit possible et de limiter l'impact au niveau des espèces protégées présentes. Les largeurs minimales retenues des voies de circulation vont permettre de travailler dans l'emprise actuelle de la voie, sans créer d'artificialisation supplémentaire des sols.

Ceci permettra donc de concilier l'objectif d'atteindre la « zéro artificialisation nette des sols » en 2050 fixé dans le cadre de la loi Climat et résilience adoptée en 2021 tout en réduisant les impacts du projet. En effet, l'impact de ce projet est de toute évidence beaucoup moins important (au niveau environnemental et au niveau financier) que si le projet devait être créé sur une nouvelle infrastructure ou bien si le projet nécessitait d'imperméabiliser de nouveaux espaces sur tout le linéaire du projet afin de créer la voie TCSP. Tout a été fait pour limiter l'impact au terre-plein central actuel qui ne répond pas actuellement aux critères de sécurité d'une voie avec autant de trafic. Des travaux sont nécessaires sur le terre-plein central actuel, il est nécessaire d'en profiter pour réaliser une voie TCSP en même temps. En effet, l'aspect sécuritaire de l'infrastructure accueillant près de 30 000 véhicules par jour doit être traité et assuré avec la mise en place d'un dispositif de retenue sur celui-ci.

Il a même été décidé de ne pas rehausser le profil en long de la RD 932 afin de ne pas impacter des zones humides présentes ou bien des espèces protégées existantes en rive de la voirie actuelle. Sur un projet qui représente environ 46 000 m² de voirie existante, les études techniques permettent de rester sur l'emprise actuelle, ce qui réduit au maximum les effets du projet sur la faune, la flore et la ressource en eau.

Le projet, de par sa nature, permettra de réduire le trafic routier au niveau de la RD932 avec une réduction du nombre de véhicules et de la vitesse de circulation. Cela aura pour effet de réduire la pollution associée à la circulation, mais aussi de réduire le risque de collision routière avec la faune (amphibiens, reptiles et mammifères). Il est à noter que la 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. Cette amélioration de la situation existante constitue une véritable plus-value associée au projet renforçant le choix de cette alternative.

Le projet d'extension de la ligne 2 Tram'Bus, dans sa solution retenue, constitue l'alternative la plus satisfaisante permettant de répondre au besoin d'intérêt public majeur.

4 Aspects méthodologiques

4.1 Aires d'études

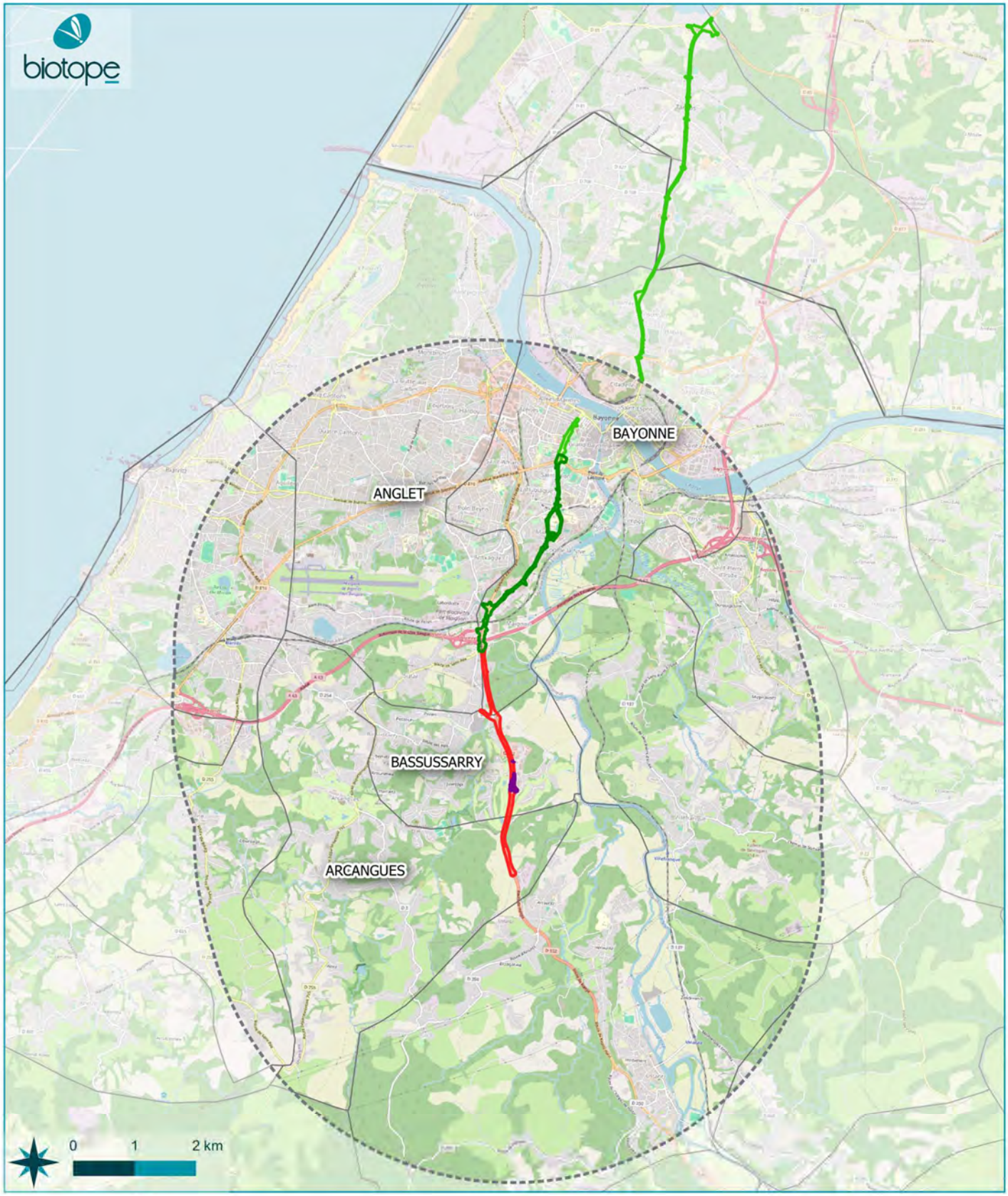
➔ Cf. carte : « Localisation des aires d'étude »

Le projet se situe au sud de la Communauté d'Agglomération du Pays Basque dans le département des Pyrénées-Atlantiques (64), en région Nouvelle Aquitaine. Elle s'inscrit au droit d'une route départementale : la D932.

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).

Aires d'étude du projet

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
Aire d'étude rapprochée Elle intègre le périmètre projet	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. Sur celle-ci, un état initial complet des milieux naturels est réalisé, en particulier : • Un inventaire des espèces animales et végétales ; • Une cartographie des habitats ; • Une analyse des fonctionnalités écologiques à l'échelle locale ; • Une identification des enjeux écologiques et des implications règlementaires. L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain. Elle a été définie à partir d'une bande tampon de 25 m de part et d'autre du centre de la départementale 932.
Aire d'étude éloignée (région naturelle d'implantation du projet) Elle intègre l'aire d'étude rapprochée	Analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique de la région naturelle d'implantation. Analyse des impacts cumulés avec d'autres projets. L'expertise s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie et de la consultation d'acteurs ressources. Elle correspond à une distance tampon de 5 km de part et d'autre de l'aire d'étude rapprochée.



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-12T15:29:43.064

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Localisation des aires d'étude

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

Aires d'étude

- Aire d'étude élargie
- Aire d'étude rapprochée

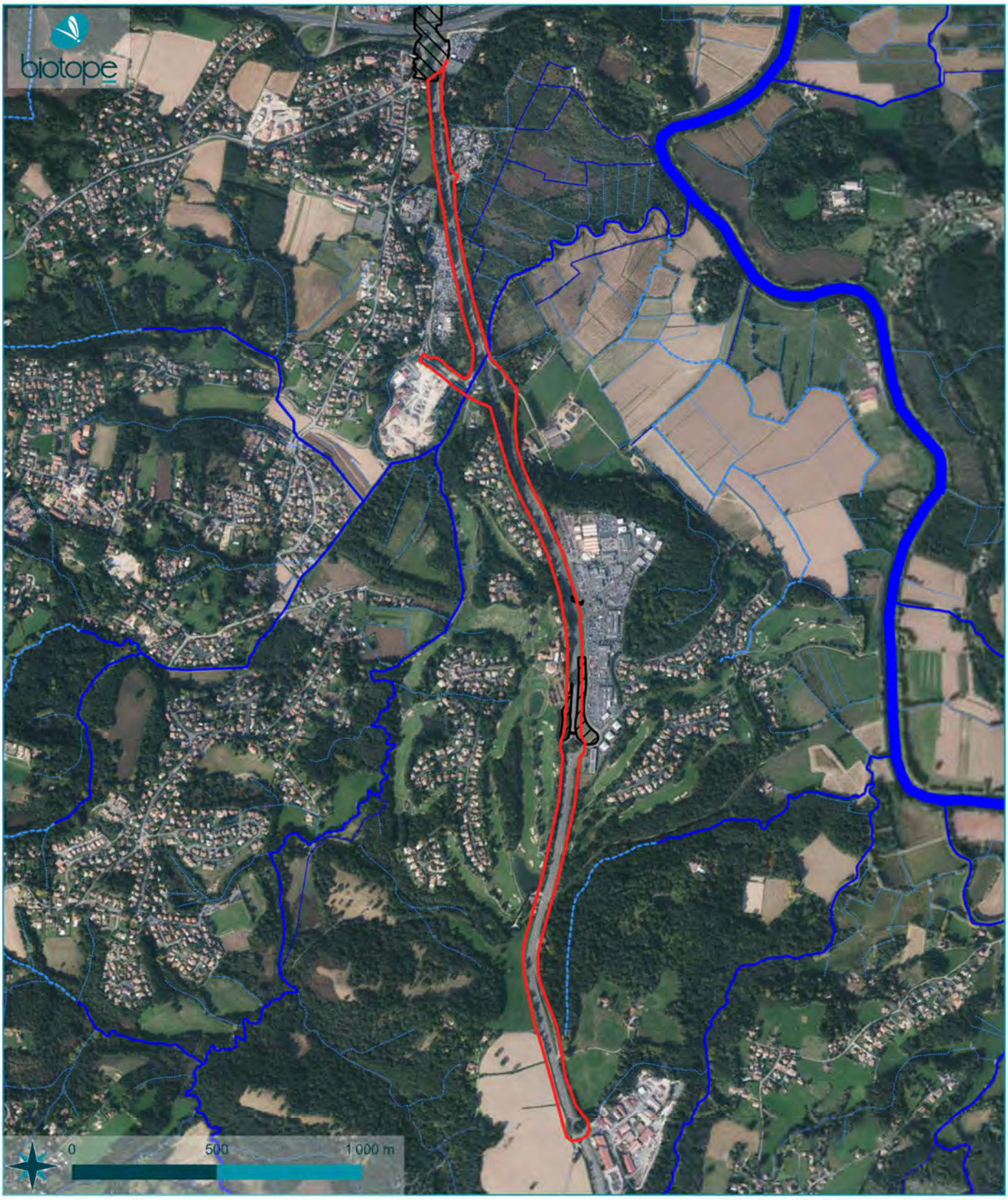
Projets annexes

- Projet de création du P+R "Makila"

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

Limites administratives

- Limites départementales
- Limites régionales



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-12T15:36:41.701

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Présentation de l'aire d'étude

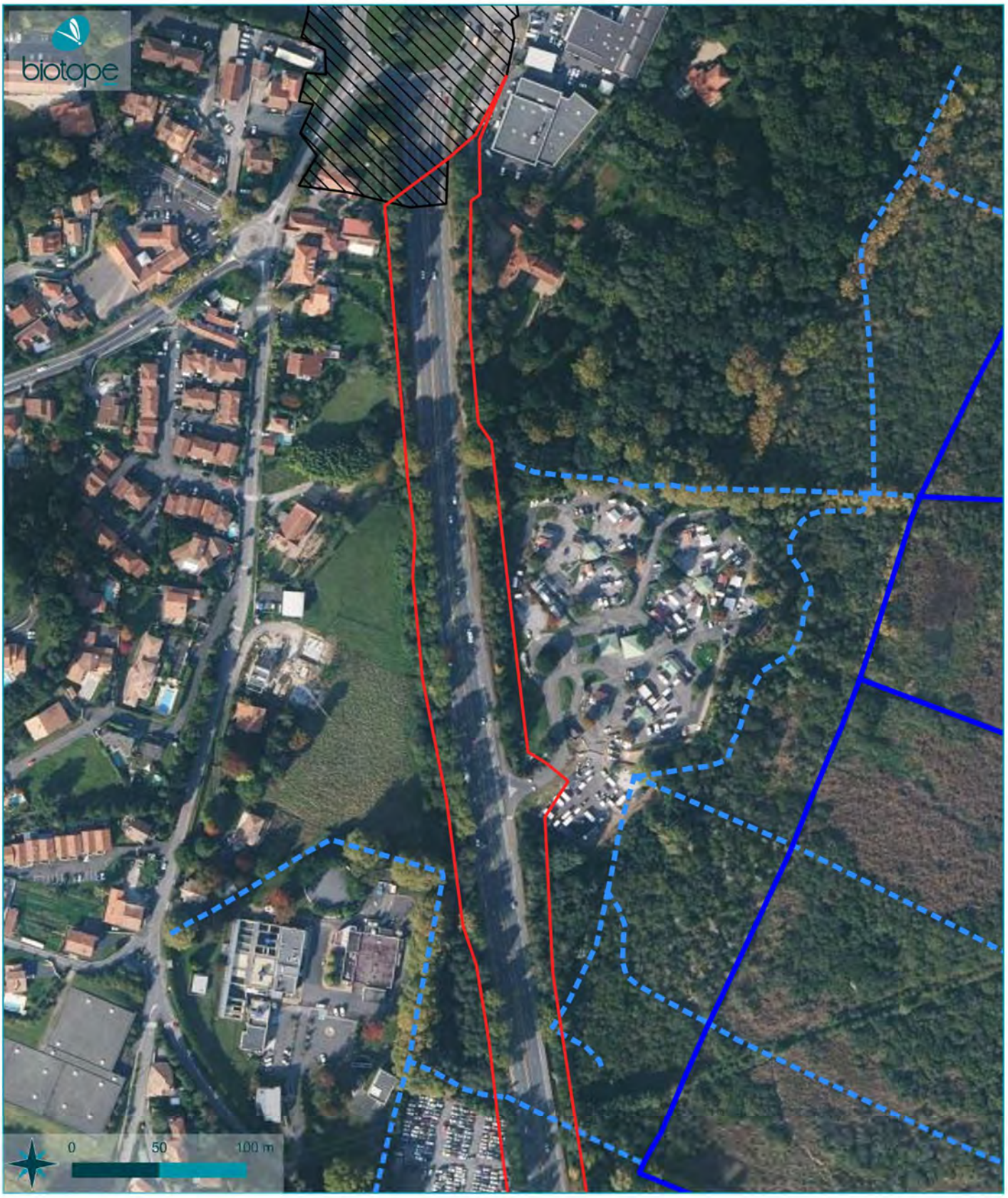
RD 932 - Aménagement voie TCSP (TRAM BUS) – entre les giratoires de Compagnet et de Makila

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise du projet de Tram'Bus sud (MOA SMPBA)
- Emprise du projet de création du P+R "Makila" (MOA SMPBA)

Réseau hydrographique

- Permanent
- Intermittent



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-12T15:38:15.353

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Présentation de l'aire d'étude

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

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise du projet de Tram'Bus sud (MOA SMPBA)

Réseau hydrographique

- Permanent
- Intermittent

©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-01-19T10:52:09.038

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Présentation de l'aire d'étude

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

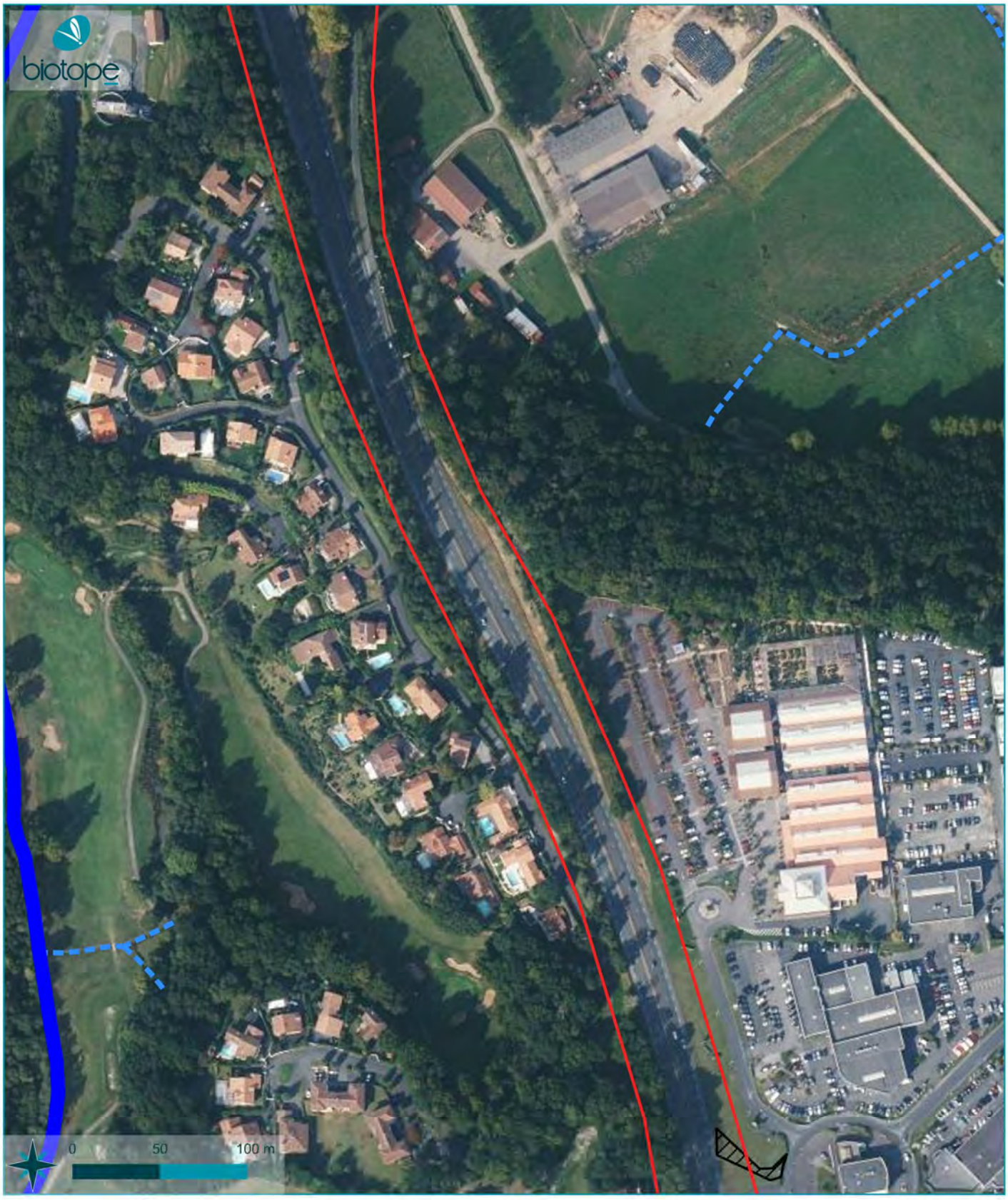
Aires d'étude

Aire d'étude rapprochée

Réseau hydrographique

Permanent

Intermittent



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-10T11:42:04.851

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Présentation de l'aire d'étude

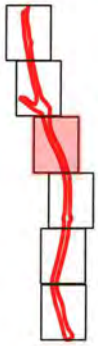
RD 932 - Aménagement voie TCSP (TRAM BUS) – entre les giratoires de Compagnet et de Makila

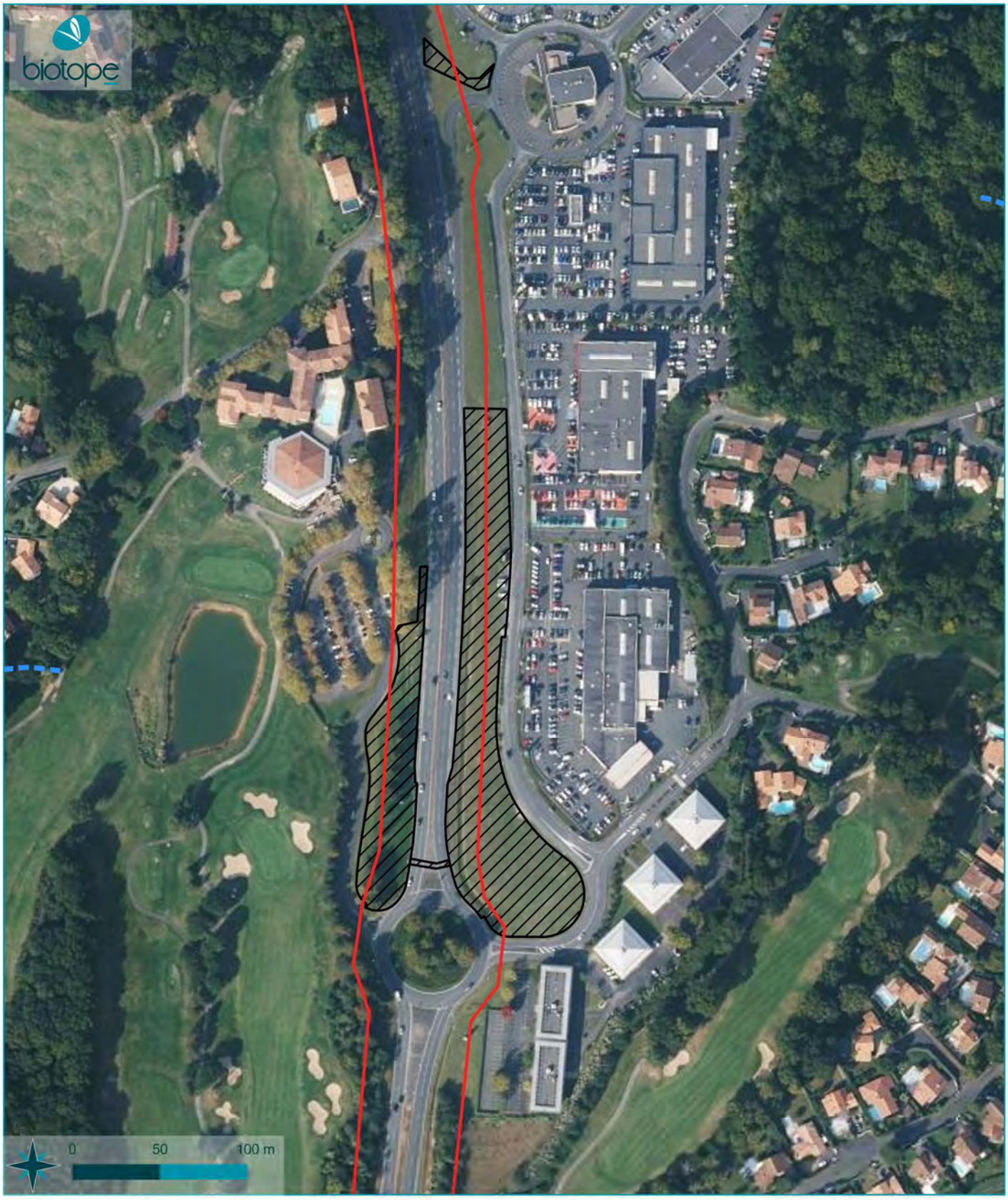
Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise du projet de création du P+R "Makila" (MOA SMPBA)

Réseau hydrographique

- Permanent
- Intermittent





©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-10T11:42:19.371

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Présentation de l'aire d'étude

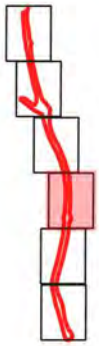
RD 932 - Aménagement voie TCSP (TRAM BUS) – entre les giratoires de Compagnet et de Makila

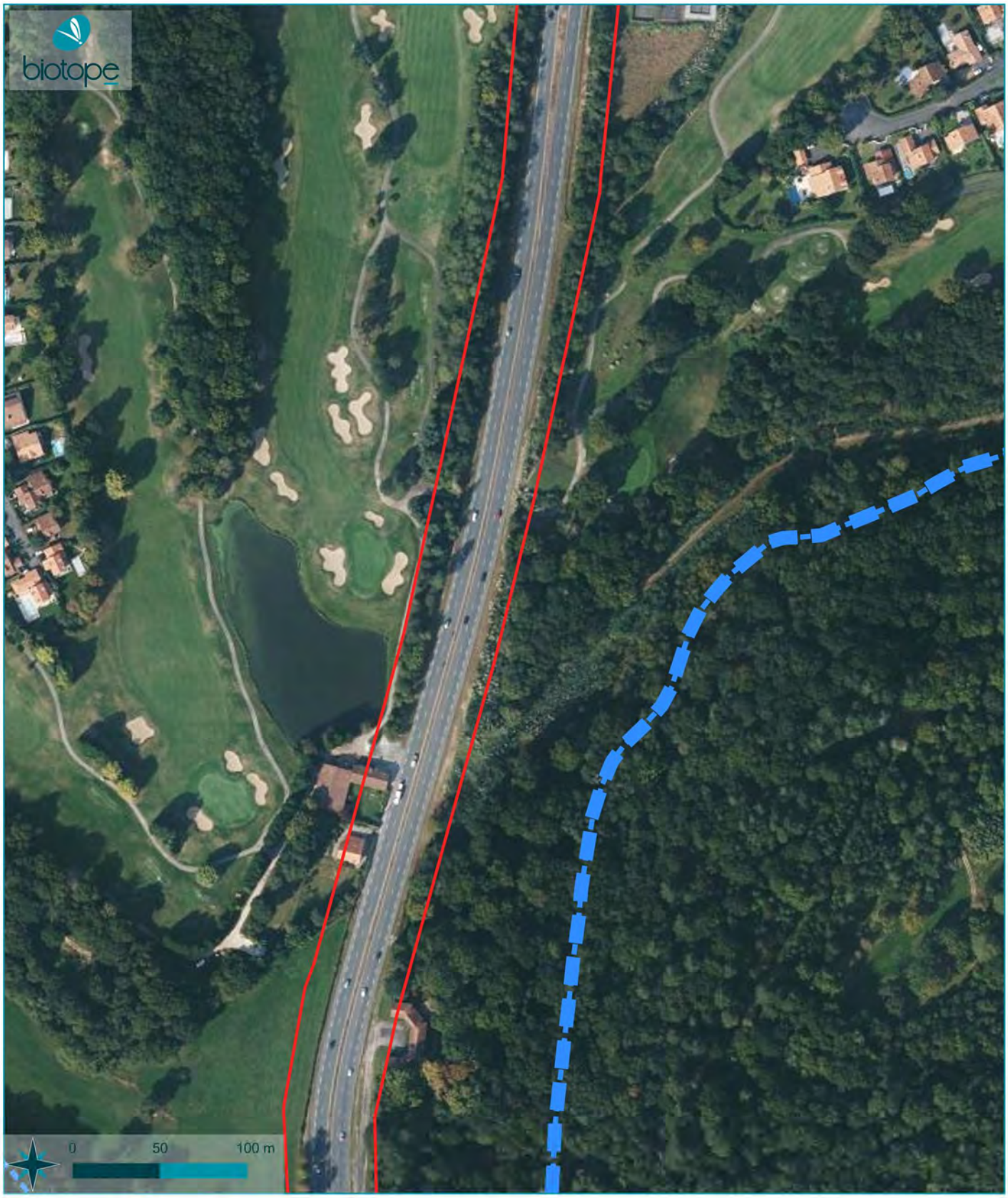
Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise du projet de création du P+R "Makila" (MOA SMPBA)

Réseau hydrographique

- Permanent
- Intermittent





©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-01-19T10:52:53.568

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Présentation de l'aire d'étude

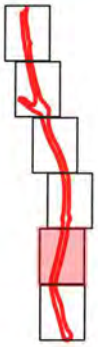
RD 932 - Aménagement voie TCSP (TRAM BUS) – entre les giratoires de Compagnet et de Makila

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée

Réseau hydrographique

- Permanent
- Intermittent



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-01-19T10:53:09.083

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Présentation de l'aire d'étude

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

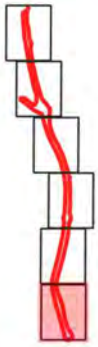
Aires d'étude

Aire d'étude rapprochée

Réseau hydrographique

Permanent

Intermittent



4.2 Équipe de travail

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

Équipe projet

Domaines d'intervention	Intervenants de BIOTOPE	Qualité et qualification
Coordination et rédaction de l'étude	Colin AYCARD	Chef de projet écologue Diplôme de Master en Bioévaluation des Ecosystèmes et Expertise de la Biodiversité (BEEB) – Université Claude Bernard, Lyon 1
Expertise des habitats naturels et de la flore Sondages pédologiques	Emmanuelle UNREIN	Expert botaniste - phytosociologue Diplôme de Master 2 Ingénierie Ecologique et Gestion de la Biodiversité (IEGB) – Faculté des sciences de Montpellier
Expertise des amphibiens et des reptiles Expertise des oiseaux Expertise des mammifères	Julien BONNAUD	Expert fauniste Diplôme de Master 2 Ingénierie Ecologique et Gestion de la Biodiversité (IEGB) – Faculté des sciences de Montpellier
Expertise des insectes Expertise des chauves-souris	Thomas LUZZATO	Expert fauniste Diplôme d'Études Professionnelles Spécialisées « Gestion des déchets et Environnement » - Ecole de Métiers de l'Environnement, Rennes
Contrôle Qualité	Nicolas LEGRAND	Chef de projets écologue expérimenté Diplôme de Master 2 Ingénierie des Milieux Aquatiques et Corridors Fluviaux (IMACOF) – Faculté des sciences de Tours

4.3 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, règlementation) qui peut être établie à différents niveaux géographiques (départemental, régional, national, européen, mondial).
- **Incidence :** synonyme d'impact. Par convention, nous utiliserons le terme « impact » pour les études d'impacts et le terme « incidence » pour les évaluations des incidences au titre de Natura 2000 ou les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre de la Loi sur l'eau.
- **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 considèrerons 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, consistent à faire apparaitre 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.
- **Significatif :** terme utilisé dans les évaluations d'incidences Natura 2000 (codé à l'article R. 414-23 du Code de l'environnement). […] est significatif [au titre de Natura 2000] ce qui dépasse un certain niveau tolérable de perturbation, et qui déclenche alors des changements négatifs dans au moins un des indicateurs qui caractérisent l'état de conservation au niveau du site Natura 2000 considéré. Pour un site Natura 2000 donné, il est notamment nécessaire de prendre en compte les points identifiés comme « sensibles » ou « délicats » en matière de conservation, soit dans le FSD, soit dans le Docob. Ce qui est significatif pour un site peut donc ne pas l'être pour un autre, en fonction des objectifs de conservation du site et de ces points identifiés comme « délicats » ou « sensibles » (CGEDD, 2015).

4.4 Méthodes d'acquisition des données

4.4.1 Acteurs ressources consultés et bibliographie

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

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

Il est également à noter que l'ensemble des données produites par Biotope dans le cadre des études environnementales des projets de Tram'Bus 2 nord et sud ainsi que les différents P+R ont également été mobilisées afin d'affiner l'analyse présentée dans ce document.

Acteurs ressources consultés

Organisme consulté	Nature ou nom du contact	Date de consultation	Nature des informations recueillies
Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage (OAFS)	Formulaire internet FAUNA	31/03/2021 (formulaire en ligne) 19/01/2024 (formulaire en ligne)	Pointages d'espèces de faune protégées / remarquables / exotiques envahissantes à l'échelle de l'aire d'étude éloignée
Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine (OBV-NA)	Formulaire internet OBV-NA	31/03/2021 (formulaire en ligne) 19/01/2024 (formulaire en ligne)	Pointages 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 *Linum trigynum* présente sur le tracé du projet et initialement identifiée comme *Linum strictum*.

4.4.2 Effort d'inventaire

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagement, le contenu de l'étude d'impact, et donc les prospections de terrain, sont « **proportionnés à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance de la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine** ».

Par ailleurs, un prédiagnostic a été réalisé en 2022 sur une partie de l'aire d'étude dans le cadre d'une demande de dérogation conjointe portée par le Syndicat des Mobilités Pays-Basque Adour et qui s'inscrit dans le cadre du même projet global.

Ainsi, les prospections ont concerné les groupes de faune et la flore les plus représentatifs de la biodiversité de l'aire d'étude rapprochée. Le nombre et les périodes de passage ont été adaptés au contexte anthropisé de l'aire d'étude rapprochée et aux enjeux écologiques pressentis.

Le tableau et la figure suivants indiquent les dates de réalisation et les groupes visés par les inventaires de la faune et de la flore sur le terrain dans le cadre du projet (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 de création du parking P+R « Makila » recoupe en partie l'aire d'étude rapprochée du présent projet, ces derniers ont été intégrés au planning ci-dessous.

Dates et conditions des prospections de terrain

Dates des inventaires	Commentaires
Inventaires des habitats naturels et de la flore (1 passage dédié)	
17/06/2021	**Prospections ciblées sur les espèces pré-estivales. Conditions mauvaises : pluie battante.**
28/01/2022	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.
07/06/2022	**Prospections complémentaires ciblées sur la flore estivale (Lotier hispide, Lotier hispide 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 hispide et Aigremoine élevée) des accotements végétalisés et du terre-plein central de la RD932. Bonnes conditions.**
Inventaires des zones humides (1 passages)	
17/06/2021	**Inventaires des habitats et de la flore. Repérage des besoins en sondage pédologiques. Conditions mauvaises : pluie battante**
28/01/2022	**Réalisation de sondages pédologiques. Bonnes conditions.**
Inventaires des insectes (1 passage dédié)	
28/01/2022	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.
17/06/2021	**Recherche des insectes et habitats d'espèces protégées. Conditions mauvaises : pluie battante**
Inventaires des amphibiens (1 passages dédiés)	
19/03/2021	**Prospections diurnes : recherche de sites potentiels de reproduction et inventaire des espèces. Conditions favorables : temps couvert et humide**
Inventaires des reptiles (2 passages couplés)	
19/03/2021	**Inventaire des espèces en phase de thermorégulation durant les prospections ornithologiques.**
16/06/2021	**Inventaire des espèces en phase de thermorégulation durant les prospections ornithologiques.**
Inventaires des oiseaux (2 passages dédiés)	
28/01/2022	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.
19/03/2021	**Inventaire des oiseaux nicheurs. Temps couvert et humide**
16/06/2021	**Inventaire des oiseaux nicheurs. Temps ensoleillé, température chaude (supérieure à 25°C). Bonnes conditions**
Inventaires des mammifères terrestres (1 passage couplé)	
19/03/2021	**Recherche des indices de présence durant les prospections ciblées sur les amphibiens.**
Inventaires des chauves-souris (1 passage dédié)	
28/01/2022	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.
17/06/2021	**Évaluation des potentialités de présence de gites arboricoles. Conditions mauvaises : pluie battante**

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 2021 (balise bleu foncé) et sur une partie de cette-ci lors du diagnostic écologique du projet de création du parking P+R « Makila » en 2022 (balise bleu clair)

4.4.3 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 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.

Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités

Thématique	Description sommaire
Méthodes utilisées pour l'étude des habitats naturels et de la flore	Habitats : relevés simples d'espèces végétales pour l'établissement d'un cortège permettant le rattachement aux habitats naturels semi-naturels ou artificiels listés dans les référentiels utilisés (CB, Eunis, PVF, Natura 2000). Flore : expertises ciblées sur les périodes fin-printanière 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.
Méthodes utilisées pour l'étude des mollusques, crustacés et poissons	Pas de prospections dédiées (pas d'habitats favorables)
Méthodes utilisées pour l'étude des insectes	Inventaire à vue et évaluation des potentialités de présence des espèces protégées dans les habitats observés, recherche d'indices de présence.
Méthodes utilisées pour l'étude des amphibiens	Repérage diurne des milieux aquatiques favorables. Recherche par écoute des chants au niveau des milieux aquatiques favorables à la reproduction au sien de l'aire d'étude rapprochée.
Méthodes utilisées pour les reptiles	Inventaire à vue des individus en phase de thermorégulation ou en soulevant les différentes caches (planches, tôles, bâches…), soigneusement remises en place.
Méthodes utilisées pour les oiseaux	Inventaire à vue 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).
Méthodes utilisées pour l'étude des mammifères terrestres	Inventaire à vue des individus et recherche d'indices de présence (terriers, excréments, poils…)
Méthodes utilisées pour l'étude des chiroptères	Évaluation des potentialités de présence de gites arboricoles
Difficultés scientifiques et techniques rencontrées sur l'aire d'étude Globalement, les prospections ont été contraintes par les risques inhérents aux inventaires en bord de route : • Étude des oiseaux : en raison du bruit induit par le trafic routier, la détection au chant des différentes espèces d'oiseaux fut difficile. • Étude des insectes : en raison des contraintes particulières de sécurité, qui obligeaient à réaliser les inventaires de bord de route avec les services du conseil départemental, la date des prospections n'a pas pu être choisie de manière optimale pour l'inventaire des insectes. Les conditions météorologiques étaient particulièrement mauvaises, avec une pluie importante et continue. Il n'a donc été possible d'observer aucune espèce d'insecte, seulement de relever des indices de présence du Grand Capricorne sur les arbres de bord de route. • Étude des chiroptères : le temps imparti à l'étude des Chiroptères n'a permis de mettre en œuvre qu'une évaluation des potentialités de présence de gites arboricoles des arbres de bord de route. Cette évaluation se base sur l'observation de cavités ou interstices favorables à l'établissement de Chiroptères : loges de pics, fentes, écorces décollées… Compte tenu de la période de réalisation des inventaires (présence de feuillage), et de l'impossibilité pour les observateurs de circuler au sein des boisements en raison des clôtures de bord de route, il est possible que certains interstices favorables n'aient pas été détectés.	

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 (CD64). Ainsi, les dates de passages ont dû être mutualisées et adaptées afin de permettre l'observation des différentes espèces dans des conditions de sécurités suffisantes. Néanmoins, au regard du caractère anthropisé de l'aire d'étude, des données bibliographiques disponibles, ainsi que sur la base des résultats d'inventaires conduis entre 2018 et 2021 sur les projets de Tram'Bus, **le nombre de passages est jugée adéquate et permet d'établir un diagnostic robuste, sur la base des capacités d'accueil des milieux et des indices de présence des espèces remarquables.**

4.5 Restitution, traitement et d'analyse des données

4.5.1 Restitution de l'état initial

L'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune est restitué par groupe biologique (habitats naturels, 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 des éléments sur l'écologie des espèces et leurs populations observées sur 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 local.

4.5.2 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.

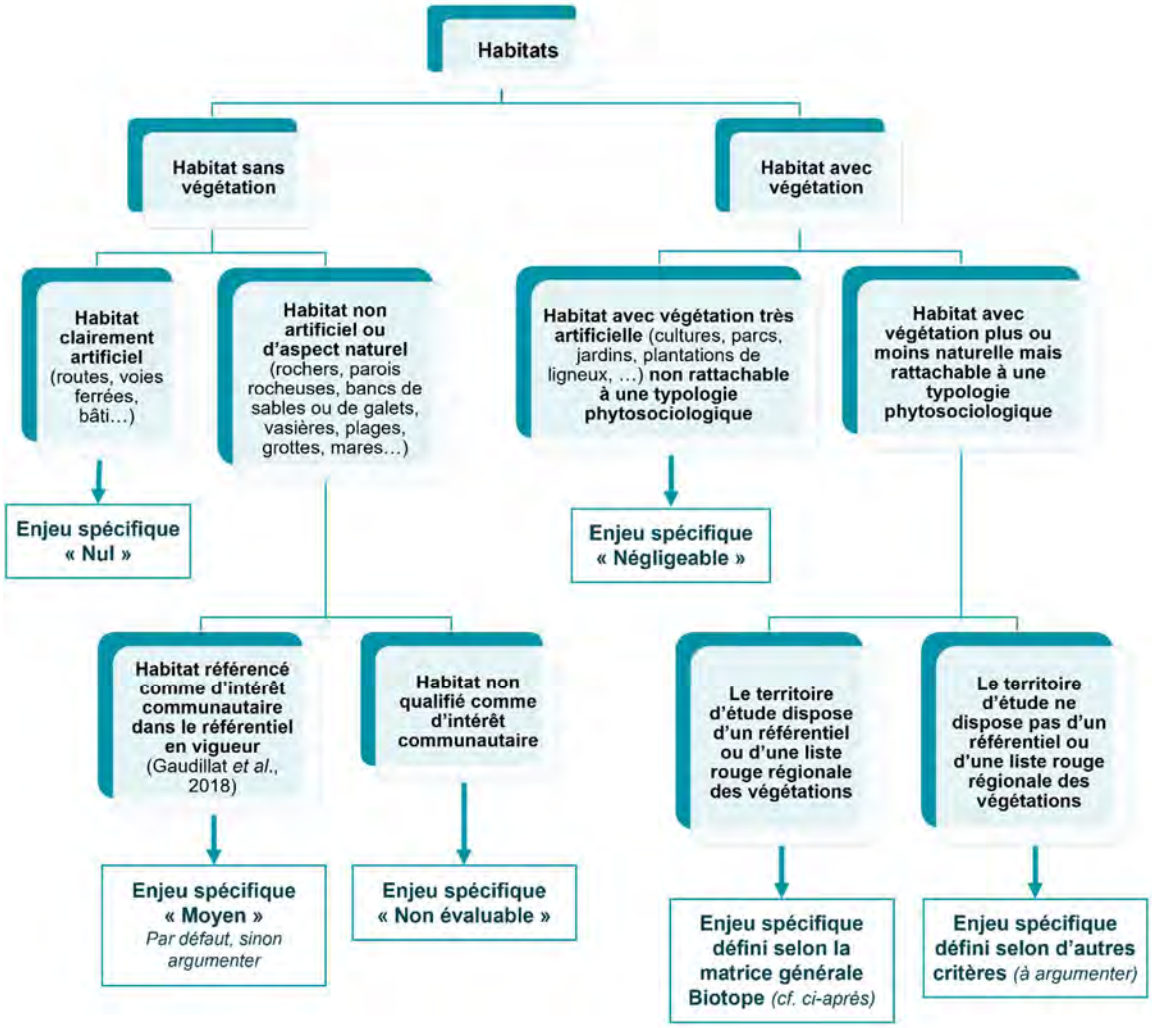
Dans le cadre de cette étude, l'évaluation des enjeux écologiques est réalisée en deux étapes : tout d'abord l'évaluation d'un **enjeu spécifique** et ensuite sa déclinaison en un **enjeu contextualisé**. Cette évaluation est construite principalement sur les listes rouges des espèces et écosystèmes menacés, lesquelles sont basées sur une méthodologie commune définie par l'Union international 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.

4.5.2.1 Enjeu spécifique

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

4.5.2.1.1. Cas des habitats

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



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

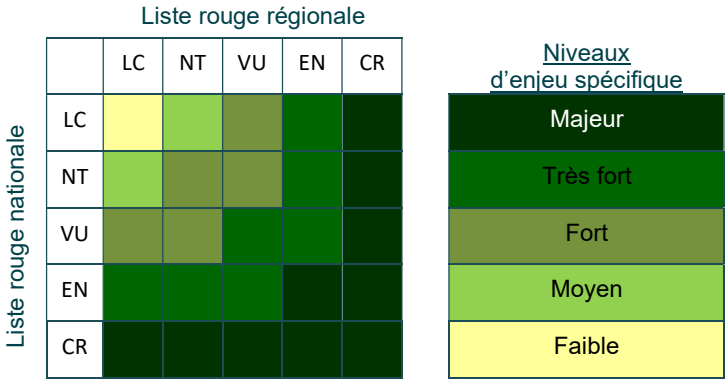
Niveau d'enjeu	Lien avec les statuts de menace dans le cas des végétations disposant d'une liste rouge
Majeur	CR
Très fort	EN
Fort	VU
Moyen	NT
Faible	LC
Négligeable	-

(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 :



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

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).

PRÉFÈTE DE LA RÉGION NOUVELLE-AQUITAINE

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
Nouvelle-Aquitaine																		
Aquitaine		×					×		×			×	×				×	×
Limousin		×					×	×	×	×	×			×	×	×		
Poitou-Charentes	×	×	×	×	×	×	×		×	×		×	×		×		×	×

× Selon la méthodologie UICN
× 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 ».

4.5.2.1.2. 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.

Majeur
Très fort
Fort
Moyen
Faible
Négligeable
Nul

4.5.3 Représentation cartographique des enjeux

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 naturel ;
- De l'état de conservation de l'habitat naturel ;
- 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.

4.5.4 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 de patrimonialité 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.

4.5.5 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 BHNS 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 les projets de la ligne Tram'bus 2 Nord et Sud, instruits en 2018 et 2021, et directement liés au projet de BHNS sur sa portion nord.**

La liste des projets étudiés a été arrêtée au 15/03/2024 et concerne les projets dont les avis datent de moins de cinq ans.

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

5 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

L'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune correspond à l'état actuel de l'environnement, également dénommé « scénario de référence » dans l'article R. 122-5 du Code de l'environnement).

5.1 Contexte écologique du projet

5.1.1 Généralités

L'aire d'étude de ce projet correspond globalement au tracé des voiries empruntées et leurs abords immédiats ainsi que les infrastructures associées (échangeurs, ronds-points, etc.) situés entre Compagnet et la zone artisanale (ZA) de la Planuya.

Cette route traverse une mosaïque d'habitats naturels et semi-naturels où sont associés boisements et cultures humides, ainsi que zones pavillonnaires, de loisir et artisanales. En effet, l'aire d'étude est située à proximité des zones alluviales des Barthes la Nive et de la Réserve Naturelle Régionale de l'Etang de Chourroumillas, mais aussi des zones urbaines, commerciales et artisanales d'Anglet, Bayonne, Bassussarry et Arcangue.

5.1.2 Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet

➔ Cf. Carte : « Zonages règlementaires 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 « Nouvelle-Aquitaine ».

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

- Les zonages règlementaires 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 Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), 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 – PNR) 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…).

Les tableaux suivants présentent 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 ;

- Lorsqu'ils sont disponibles, les éléments concernant la vie administrative des sites.

5 zonages règlementaires du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude éloignée :

- 3 Zones Spéciales de Conservation (ZSC) désignés au titre de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / faune / flore » ;
- 2 Réserves Naturelles Régionales de Nouvelle-Aquitaine.

9 zonages d'inventaire du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude éloignée :

- 9 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), dont 4 de type II et 5 de type I.

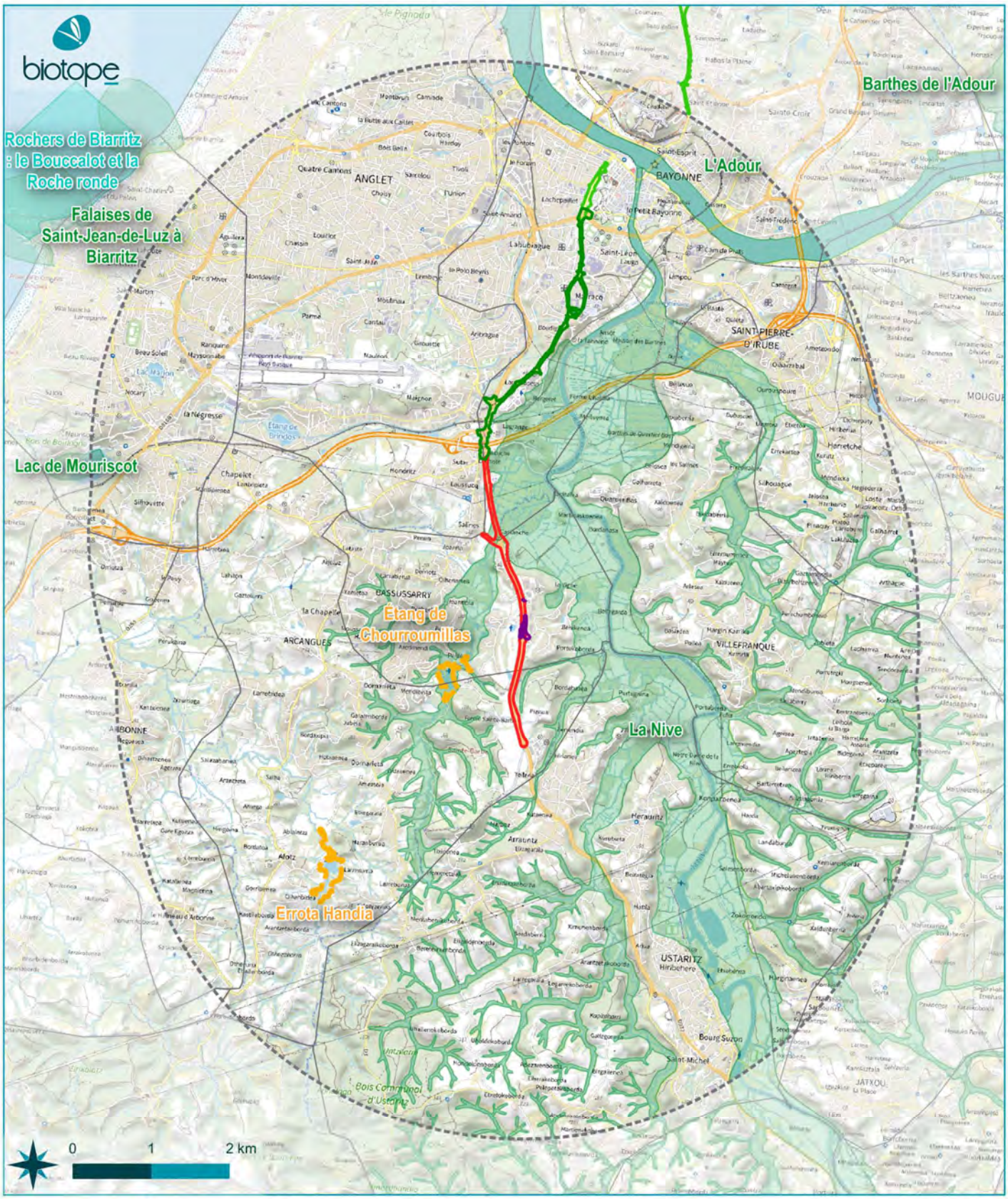
10 autres zonages du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude éloignée :

- 10 Espaces Naturels Sensibles du département des Pyrénées-Atlantiques.

Zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude éloignée

Zonages du patrimoine naturel à proximité du projet (dans un rayon de 5 km)	
Zonages règlementaires du patrimoine naturel	
ZSC FR7200786 : La Nive	Intersecte l'aire d'étude au sud-est et longe la totalité de l'aire d'étude directement à l'Est
ZSC FR7200724 : L'Adour	1 km au Nord
ZSC FR7200777 : Lac de Mouriscot	4,7 km à l'Ouest
Réserve Naturelle Régionale de l'Étang de Chourroumillas	600 m à l'Ouest
Réserve Naturelle Régionale d'Errota Handia	2,7 km au Sud-Ouest
Zonages d'inventaires du patrimoine naturel	
ZNIEFF I : Barthes de Quartier-Bas	250 m à l'Est
ZNIEFF I : Lit mineur et berges de l'Adour, des gaves réunis et du Luy	1,2 km au Nord-Est
ZNIEFF I : Étang de Xurrumilatx et ses abords	2,5 km au Sud
ZNIEFF I : Lac de Mouriscot	4,7 km à l'Ouest
ZNIEFF I : Dune grise d'Anglet	5 km au Nord-Ouest
ZNIEFF II : Réseau hydrographique des Nives	250 m à l'Est
ZNIEFF II : L'Adour, de la confluence avec la Midouze à la confluence avec la Nive, tronçon des barthes	1,2 km au Nord-Est
ZNIEFF II : Milieux littoraux de Biarritz à la pointe de Saint-Barbe	5 km à l'Ouest
ZNIEFF II : Milieux littoraux entre l'Adour et les sables d'Or	5 km à l'Ouest
ENS : Barthes de la Nive	200 m à l'Est
ENS : Bois d'Urdains	1,4 km au Sud
ENS : Forêt du Pignada	2,7 km au Nord-Ouest
ENS : Bois Guilhou	3,2 km au Nord
ENS : Forêt humide du Habas	3,2 Km au Nord-Est
ENS : Bois du Lazaret	3,2 km au Nord
ENS : Lac Mouriscot	4,8 km à l'Ouest
ENS : Lac Marion	4 km à l'Ouest
ENS : Zones humides de Mouguerre	4 km à l'Est
ENS : Izadia	5 km au Nord-Ouest
Mesures compensatoires environnementales	
648 : C2-1 - Action concernant tous types de milieux. Création d'une zone commerciale à Bayonne, Mouguerre et St-Pierre-d'Irube (64).	A proximité immédiate de l'aire d'étude rapprochée
402 : C2-1 - Action concernant tous types de milieux. Création d'une zone activités commerciales à Anglet (64).	700 m au Nord
404 : C1-1-a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guilde. Création d'une zone activités commerciales à Anglet (64).	700 m au Nord

Zonages du patrimoine naturel à proximité du projet (dans un rayon de 5 km)	
362 : C1-1-a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guilde. Création d'un écoquartier du Maharin à Anglet (64).	2,5 km au Nord-Ouest
374 : C1-1-a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guilde. Création d'un écoquartier du Maharin à Anglet (64)	2,6 km au Nord-Ouest
375 : C2-1-g - Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire à une autre mesure C2. Création d'un écoquartier du Maharin à Anglet (64).	2,6 km au Nord-Ouest
361 : C1-1-a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guilde. Création d'un écoquartier du Maharin à Anglet (64).	3,8 km au Nord
405 : C3-1-d - Respect des prescriptions d'un APG. Modernisation du péage de Biarritz (64).	4,8 km à l'Ouest
5120 : C1-1-a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guilde. Construction d'une canalisation de gaz entre Arcangues (64) et Coudure (40).	4,2 km à l'Est



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024), ©INPN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-22T16:44:56.954

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Zonages réglementaires

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

Aires d'étude

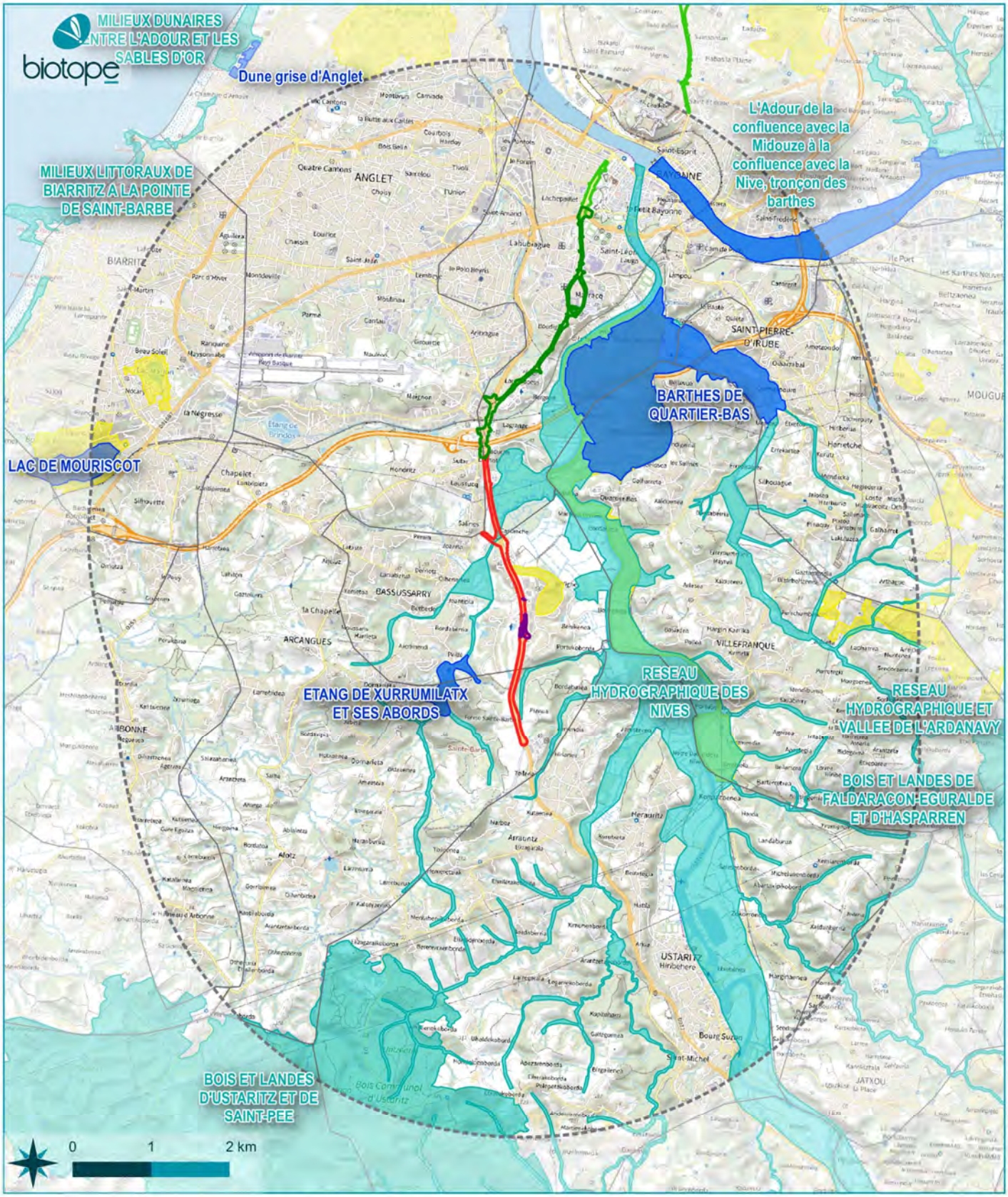
- Aire d'étude élargie
- Aire d'étude rapprochée
- Projet de création du P+R "Makila"
- Projet de Tram'Bus sud
- Projet de Tram'Bus nord

Limites administratives

- Limites communales

Zonages réglementaires

- Réserves Naturelles Régionales
- Zones de Protection Spéciale (Dir.Ois)
- Zones Spéciales de Conservation (Dir. Hab.)



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024), ©INPN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-17T11:04:03.495

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Zonages d'inventaire

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

Aires d'étude

- Aire d'étude élargie
- Aire d'étude rapprochée
- Projet de création du P+R "Makila"
- Projet de Tram'Bus sud
- Projet de Tram'Bus nord

Limites administratives

- Limites communales

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

Le projet de BHNS s'inscrit dans une mosaïque d'habitats artificiels (zones pavillonnaires, artisanales et commerciales), semi-naturels (golf de Makila et cultures) ainsi que naturels (boisements et cours d'eau connectés à la Nive). En effet, la RD932 traverse l'Urdainzko Erreka et est située à proximité de réseaux hydrographiques intermittents. L'ensemble de cette trame aquatique est directement connecté à la Nive qui s'écoule à l'est de l'aire d'étude et présente une sensibilité écologique forte ce réseau fait par ailleurs partie du réseau Natura 2000 associé.

Toutefois peu de liens fonctionnels sont attendus entre le projet et ces milieux étant donné que les travaux sont restreints aux bordures d'infrastructures routières existantes, et n'entraineront pas de modification des ponts-cadre. Aucun impact direct n'est alors attendu sur le milieu aquatique. **Par conséquent, les enjeux liés aux milieux aquatiques ne seront pas traités dans le présent document et l'évaluation des incidences Natura 2000 associée n'apparait pas nécessaire.** Une attention toute particulière sera toutefois portée à la préservation des milieux aquatiques, en particulier lors de la phase travaux, en raison de la connexion du réseau hydrographique avec la Nive.

Le projet s'inscrit par ailleurs au droit une infrastructure linéaire de transport et n'apparait pas de nature à la modifier substantiellement, par conséquent les implications du projet sur les continuités écologiques seront très limitées : **le projet s'inscrit d'ores et déjà au niveau d'un élément fragmentant et n'aura pas d'impacts supplémentaires sur la trame écologique locale.**

Enfin, il convient de préciser que le projet est inclus dans une zone à dominante humide associée à l'Adour, définie comme un grand ensemble territorial significatif, à forte probabilité de zones humides. Il ne s'agit en aucun cas d'une zone humide réelle (ou effective) à un échelon parcellaire. **L'expertise de terrain dédiée à l'identification des habitats naturels permettra d'évaluer plus précisément la présence / absence de zones humides.**

Le projet, de par sa configuration et sa localisation, ne nécessite pas la réalisation d'une analyse approfondie des incidences sur les sites Natura 2000 concernés. Une attention particulière devra être apportée quant à la prise en compte des éventuels impacts indirects sur le milieu aquatique lors de l'élaboration de la démarche d'évitement et de réduction des impacts.

5.2 Habitats naturels et flore

Remarque importante : un habitat naturel est une zone terrestre ou aquatique se distinguant par ses caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques, qu'elle soit entièrement naturelle ou semi-naturelle. 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, les termes « habitat naturel », couramment utilisé dans les typologies et dans les guides méthodologiques sont retenus ici pour caractériser les végétations par souci de simplification.

5.2.1 Habitats naturels

➔ Cf. Carte : « Habitats naturels »
➔ Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

5.2.1.1 Analyse bibliographique

L'aire d'étude ne bénéficie d'aucune donnée bibliographique connue en lien avec les habitats naturels.

5.2.1.2 Habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée

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

- Habitats ouverts et semi-ouverts (pâturages mésophiles, mégaphorbiaies, etc. ; 0,63 ha soit 2,8 % de l'aire d'étude) ;
- Habitats pré-forestiers (ourlets humides, fourrés hygrophiles, recrûs forestiers, etc. ; 6,5 ha soit 28,9 % de l'aire d'étude) ;
- Habitats forestiers (aulnaie alluviale, chênaie-frênaie alluviale, fourrés hygrophiles, etc. ; 1 ha soit 4,5 % de l'aire d'étude) ;
- Habitats artificialisés (boisements anthropiques, jardins et habitations, routes, alignements d'arbres, etc. ; 14,25 ha soit 63,8 % de l'aire d'étude).

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit dans un contexte périurbain où les habitats semi-naturels sont dominants. Il s'agit des végétations herbacées anthropiques des espaces verts et des bords de route. Ces dernières sont souvent rudéralisées et riches en espèces végétales exotiques envahissantes. Aussi, dans l'aire d'étude rapprochée, les habitats sont majoritairement banals et dépourvus d'enjeux. Des milieux naturels liés à l'agriculture et des boisements plus ou moins humides ont été observés en marge, et sont en contact avec l'aire d'étude rapprochée. Des cours d'eau permanents et intermittents s'écoulent à l'est et à l'ouest du fuseau linéaire bordant la route.

5.2.1.3 Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels

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 et les enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels présents dans l'aire d'étude rapprochée

Libellé de l'habitat naturel	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Enjeu spécifique	Description, état de conservation et surface/linéaire dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
Habitats aquatiques et humides								
Cours d'eau	Aucun rattachement phytosociologique	24.1	C2.3	-	H	**Négligeable**	Il s'agit des portions de cours d'eau, de ruisseaux ou de fossés non végétalisés comme le ruisseau de l'Urdainzko Erreka. Ces milieux aquatiques peuvent connaitre des périodes d'assec. • État de conservation : bon. • Linéaire : 918 m	**Négligeable**
Roselières	*Phragmition communis*	53.111	C3.21	-	H	**Négligeable**	Formation végétale haute composée d'hélophytes, cet habitat s'exprime linéairement de long des cours d'eau permanents. Sur l'aire d'étude, l'habitat est rare (un seul polygone) et borde l'Urdainzko Erreka. • État de conservation : moyen • Linéaire : 30 m	**Négligeable**
Mégaphorbiaies eutrophiles	*Convolvulion sepium*	37.7	E5.4	6430-4	H	**Faible**	Végétations luxuriantes structurées par des hautes herbes, ces habitats s'expriment en bord de cours d'eau ou de ruisseau de façon linéaire. Les sols y subissent une inondation plus ou moins prolongée. Sur l'aire d'étude, l'habitat est rare (un seul polygone) et s'exprime en zone ensoleillée au bord du ruisseau Urdainzko Erreka. • État de conservation : mauvais. • Surface : 0,09 ha	**Faible**
Habitats ouverts								
Pâturages mésophiles	*Cynosurion cristati*	38.1	E2.1	-	NC	**Négligeable**	Espaces liés à l'usage agricole du territoire sur sols frais à secs, ces milieux sont soumis à une forte charge pastorale. Il s'agit de végétations prairiales plus ou moins denses, dominées par les espèces vivaces. Les espèces annuelles s'y rencontrent dans les ouvertures au sol occasionnées par le bétail et une trop forte pression de pâturage, entrainant un piétinement intense, les favorise. Ces prairies sont moyennement communes sur l'aire d'étude, s'insérant au cœur des zones péri-urbaines. Elles présentent peu d'intérêt en termes de cortège floristique. • État de conservation : Bon • Surface : 0,54 ha.	**Négligeable**
Ourlets nitrophiles héliophiles	*Aegopodion podagrariae*	37.72	E5.43	6430-7	NC	**Faible**	Ces végétations linéaires s'expriment en bordure de boisements, de cultures… sur des sols riches en nitrates (azote). Sur l'aire d'étude,	**Faible**

Libellé de l'habitat naturel	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Enjeu spécifique	Description, état de conservation et surface/linéaire dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
							l'habitat s'exprime sous une forme structurée par le Sureau Yèble en bord de routes et de boisements. • État de conservation : mauvais. • Surface : 0,09 ha	
Habitats pré-forestiers								
Ourlets nitrophiles hygrophiles	*Impatienti noli-tangere – Stachyion sylvaticae*	37.715	E5.411	6430-B	H	**Faible**	Ces végétations linéaires s'expriment en bordure de boisements, d'alignement d'arbres, sur des sols à bonne réserve en eau et riches en nitrates (azote). Sur l'aire d'étude, l'habitat est bien représenté et s'exprime uniquement sous des alignements d'arbres, en bord de cours d'eau ou de ruisseaux. • État de conservation : mauvais. • Surface : 0,18 ha	**Faible**
Recrû forestier	Aucun rattachement phytosociologique	31.8D	G5.61	-	NC	**Négligeable**	Ces espaces constituent le stade de reconquête de prairies ou d'autres milieux ouverts par des jeunes individus d'essences forestières. Sur l'aire d'étude, l'habitat est rare (un seul polygone). • État de conservation : non évalué • Surface : 0,12 ha	**Négligeable**
Habitats forestiers								
Aulnaies riveraines	*Alnion incanae*	44.3	G1.21	91E0*	H	**Fort**	Ce type de boisement se rencontre en bord de cours d'eau, sur des niveaux topographiques bas, directement au contact de l'eau. Le plus souvent linéaires, ces boisements sont dominés par l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) et constituent le stade mature des végétations des sols acidiclines et hygrophiles des fonds de vallon ou de vallée. Sa participation à la régulation des hydrosystèmes (prévention des inondations, épuration des eaux, protection des rives…) lui confère un important intérêt fonctionnel et paysager. Sur l'aire d'étude, cet habitat est rare (une seule observation au bord du ruisseau Urdainzko Erreka), mais occupe une surface assez importante pour lui permettre d'exercer son rôle fonctionnel. L'état de conservation estimé à mauvais est dû au développement important des ronces. • État de conservation : mauvais • Surface : 0,44 ha	**Fort**
Chênaie-frênaies alluviales	*Fraxino excelsioris – Quercion roboris*	41.22	G1.A12	-	p	**Faible**	Ce type de boisement se rencontre en bord de cours d'eau, en fond de vallons ou sur des terrasses alluviales des vallées. Dominé par le Chêne	**Faible**

Libellé de l'habitat naturel	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Enjeu spécifique	Description, état de conservation et surface/linéaire dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
							pédonculé et le Frêne commun, cet habitat s'exprime sur des sols à bonne réserve hydrique, mais non engorgés. L'habitat représente le stade climacique des sols à bonne réserve hydrique. Sur l'aire d'étude, l'habitat est bien représenté. Il a été observé au bord d'un ruisseau intermittent (au sud) ainsi qu'en bordure de l'Urdainzko Erreka au nord. • État de conservation : moyen • Surface : 0,58 ha	
Fourrés hygrophiles de Saules roux	*Dioscoreo communis – Salicion atrocinereae*	44.142	G1.1122	-	H	**Faible**	Fourrés à tendance hygrophile se développant linéairement de long des fossés. Sur l'aire d'étude, l'habitat est rare (un seul polygone) et présente une surface faible qui limite ses fonctionnalités écologiques. Situé en bord de route, il peut être considéré comme anthropogène, son niveau d'enjeu est donc rabaissé. • État de conservation : non évalué • Surface : 0,079 ha	**Négligeable**
Habitats anthropisés								
Cultures	Aucun rattachement phytosociologique	82.1	I1.1	-	NC	**Négligeable**	Les cultures céréalières sont peu représentées dans le contexte périurbain de l'aire d'étude (un seul polygone au sud). • État de conservation : non évalué • Surface : 0,26 ha	**Négligeable**
Végétations herbacées anthropiques	*Lolio perennis – Plantaginion majoris*	-	E5.1	-	NC	**Négligeable**	Ces végétations d'origine anthropique prennent la forme de prairies rases sur-piétinées. Sur l'aire d'étude, elles s'expriment au cœur du tissus périurbain, principalement en bord de route. Une partie importante de ces prairies abrite les lotiers protégées (*Lotus hispidus* et *Lotus angustissimus).* Elles sont parfois envahies d'espèces végétales exotiques comme l'Herbe de la pampa (*Cortaderia selloana*). • État de conservation : non évalué • Surface : 3,89 ha	**Négligeable**
Alignements d'arbres, haies arbustives et boisements anthropiques	Aucun rattachement phytosociologique	84.1	G5.1 et G5.2	-	NC	**Négligeable**	Habitat linéaire dominé par les ligneux, principalement par le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) et le Robinier (*Robinia pseudoacacia),* souvent rencontré en système de ripisylve ou en bord de route. • État de conservation : non évalué • Surface : 6,45 ha	**Négligeable**

Libellé de l'habitat naturel	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Enjeu spécifique	Description, état de conservation et surface/linéaire dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
Jardins et habitations	Aucun rattachement phytosociologique	86.1	J1.1	-	NC	**Nul**	Ces surfaces correspondent à espaces extrêmes artificialisés et voués à l'habitation humaine. • État de conservation : non évalué • Surface : 0,2 ha	**Nul**

Légende :

- Libellé de l'habitat naturel : dénomination des communautés végétales relevées sur l'aire d'étude rapprochée, issues 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 : habitats caractéristiques de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 selon la nomenclature CORINE Biotopes et/ou selon le Prodrome des végétations de France. Cette approche ne tient compte ni des critères pédologiques ni des critères floristiques – Légende : « H » => Humide ; « p » => pro parte. « NC » => non concerné.

5.2.1.4 Bilan concernant les habitats et enjeux associés

Seulement 12 types d'habitats naturels ou semi-naturels ont pu être identifiés au sein de l'aire d'étude.

L'aire d'étude est dominée par des habitats naturels à semi-naturels banals (végétations herbacées anthropiques des bernes routières et des pelouses d'espaces verts, alignements d'arbres…), qui représentent de manière générale un enjeu négligeable en tant que communautés végétales. Toutefois, des pelouses d'espaces verts ou de bord de routes peuvent être considérées comme d'enjeu faible lorsqu'elles abritent des stations de Lotier grêle, espèce végétale protégée en Nouvelle-Aquitaine.

Trois habitats naturels d'intérêt communautaire (dont 1 prioritaire) ont également été observés sur le site (91E0*, 6430-4 et 6430-7). Dans un état de conservation majoritairement mauvais, ces habitats subissent la rudéralisation des espaces et un envahissement plus ou moins progressif par les espèces végétales exotiques. L'aulnaie riveraine présente un enjeu fort malgré son caractère dégradé.

Sous forme de fuseau centré sur la RD932, l'aire d'étude est située au cœur d'une matrice péri-urbaine. Essentiellement constituée de zones d'habitations, de végétations herbacées anthropiques et de boisements plus ou moins humides, la majeure partie des habitats est d'origine anthropique et inféodée à la matrice urbaine.

L'expression des habitats patrimoniaux (boisements, ourlets et mégaphorbiaies) présents sur l'aire d'étude est principalement liée à la présence des cours d'eau permanents ou intermittents, est sont situés en bord de route, en dehors de l'emprise projet.

Habitats aquatiques et humides de l'aire d'étude

Fossé dans une végétation herbacée anthropique

Ripisylve bordant l'Urdainzko Erreka

Mégaphorbiaie eutrophile des bords de ruisseaux

Roselière bordant l'Urdainzko Erreka

Habitats forestiers et pré-forestiers de l'aire d'étude

Chênaie-frênaie riveraine bordant le ruisseau de l'Urdainzko Erreka

Aulnaie riveraine bordant le ruisseau de l'Urdainzko Erreka

Fourré de Saules roux et végétation anthropique des bords de routes

Ourlet hygrophile nitrophile des bords de ruisseaux permanents ou temporaires

Habitats ouverts de l'aire d'étude

Pâturage mésophile

Ourlet nitrophile héliophile des bords de ruisseaux et de routes

Habitats anthropiques de l'aire d'étude

Végétation herbacée anthropique des bords de routes et de pelouses d'espaces verts

Route et boisement anthropique

5.2.1.5 Cartographie des habitats naturels

La cartographie des habitats naturels figure aux pages suivantes.

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise impactée par le projet de création du P+R "Makila" (MOA SMPBA)
- Emprise impactée par le projet de Tram'Bus sud (MOA SMPBA)

Réseau hydrographique

- Permanent
- Intermittent

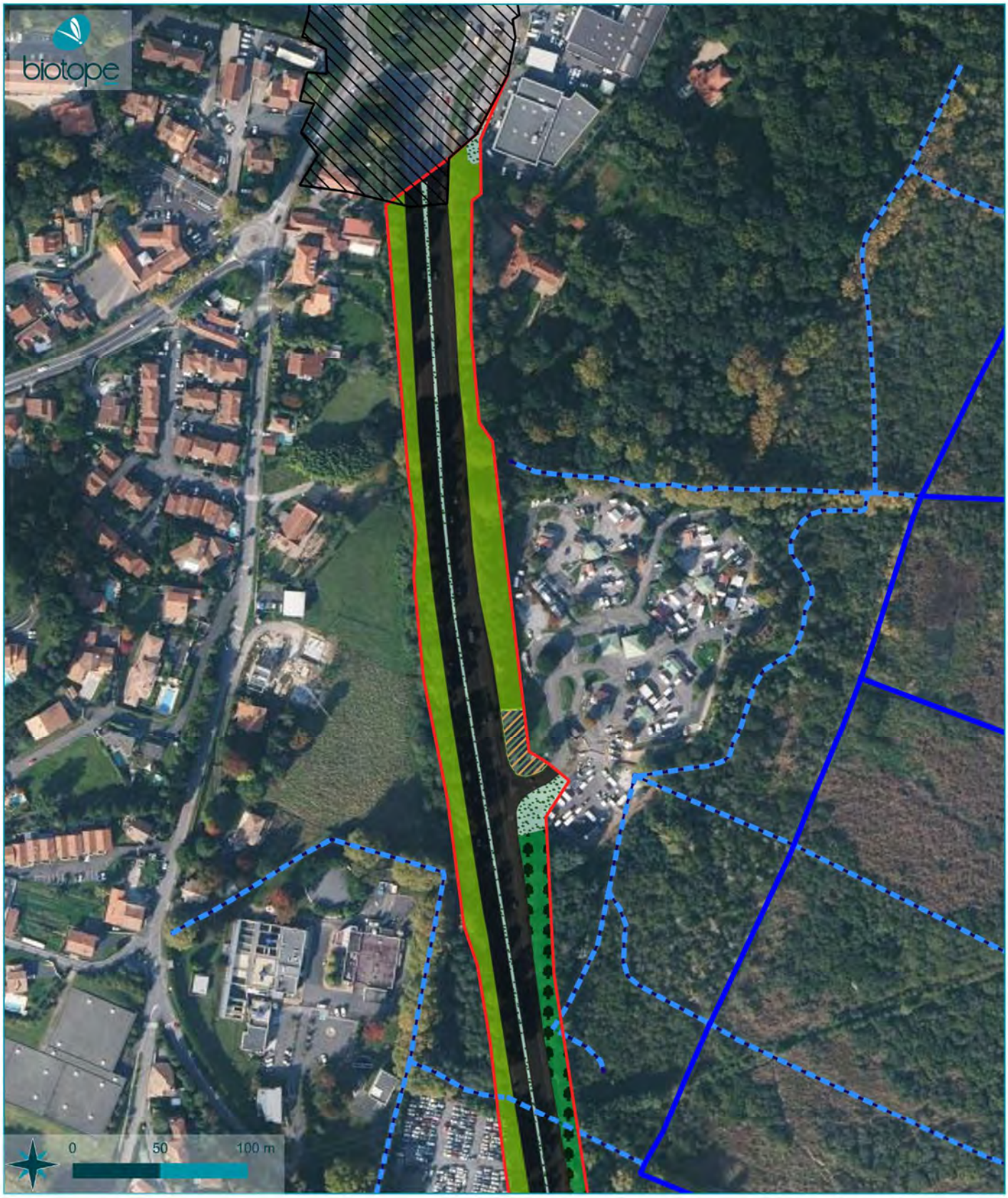
Habitats naturels

- Alignement d'arbres x Ourlet hygrophile (G5.1 x E5.411 | 6430 - Sous-type B)
- Alignement d'arbres x Roselière (G5.1 x C3.211)
- Alignement d'arbres (G5.1)
- Alignement d'arbres x Mégaphorbiaie à Renouée du Japon (G5.1 x E5.4)
- Aulnaie riveraine (G1.21 | 91E0)
- Boisement anthropique (G5.2)
- Chênaie - Frênaie alluviale (G1.A12)
- Culture (I1.1)
- Fourré hygrophile de Saules roux (G1.1122)
- Habitation (J1.1)
- Haie arbustive (F3.13)
- Mégaphorbiaie eutrophile (E5.4 | 6430 - Sous-type A)
- Ourlet héliophile nitrophile (E5.43 | 6430 - Sous-type B)
- Ourlet hygrophile nitrophile (E5.4)
- Pâturage mésophile (E2.1)
- Recrû forestier (G5.61)
- Réseau routier (J4.2)
- Réseau routier (Sites routiers, ferroviaires et autres constructions désaffectées sur des surfaces dures)
- Végétation anthropique à Herbe de la Pampa (E5.1)
- Végétation herbacée anthropique (E5.1)

Habitats naturels (légende)

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

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

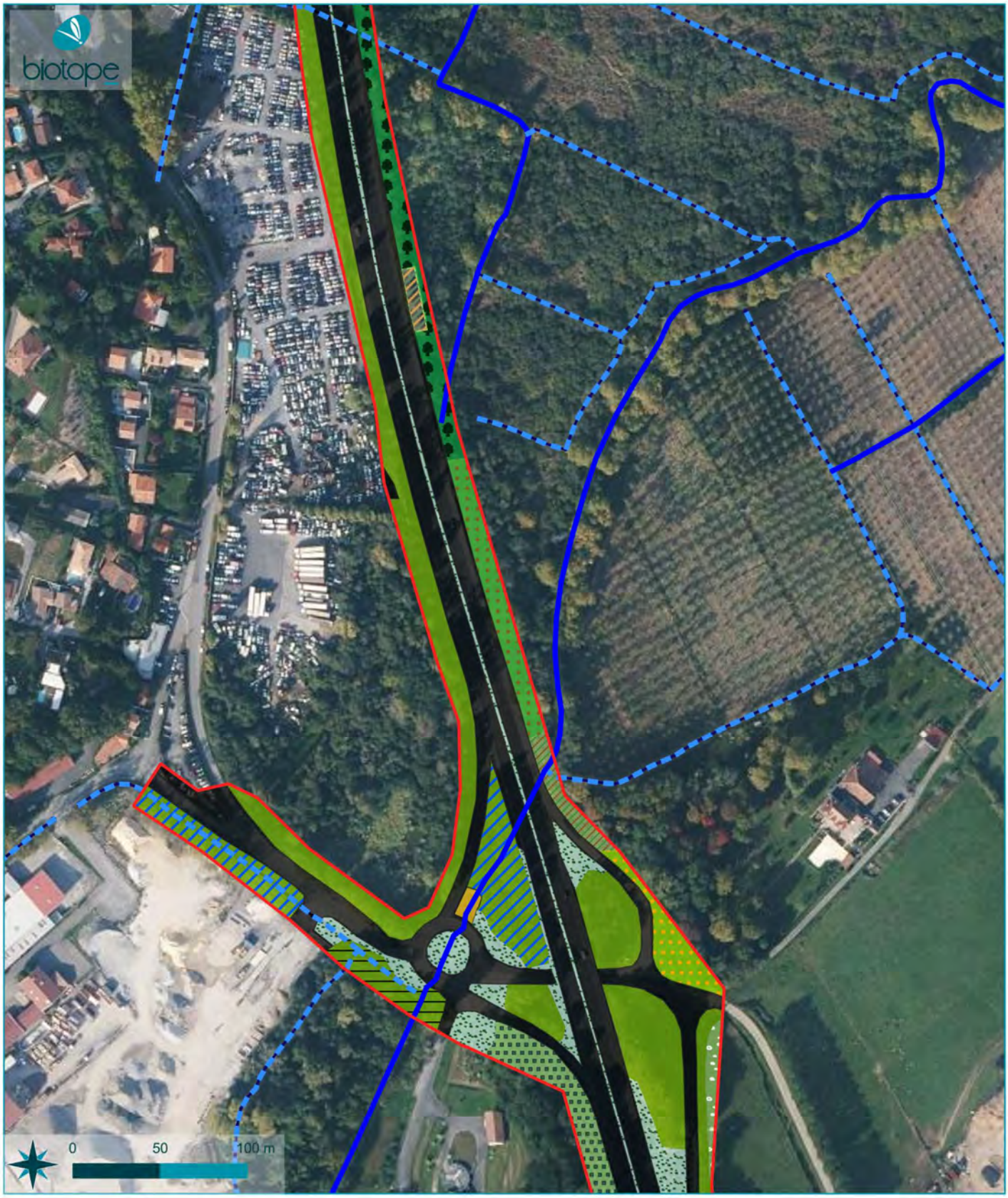


©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-15T14:53:52.778

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Habitats naturels

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



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-01-19T17:01:23.118

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Habitats naturels

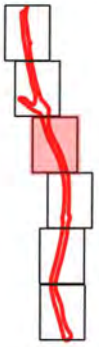
RD 932 - Aménagement voie TCSP (TRAM BUS) – entre les giratoires de Compagnet et de Makila

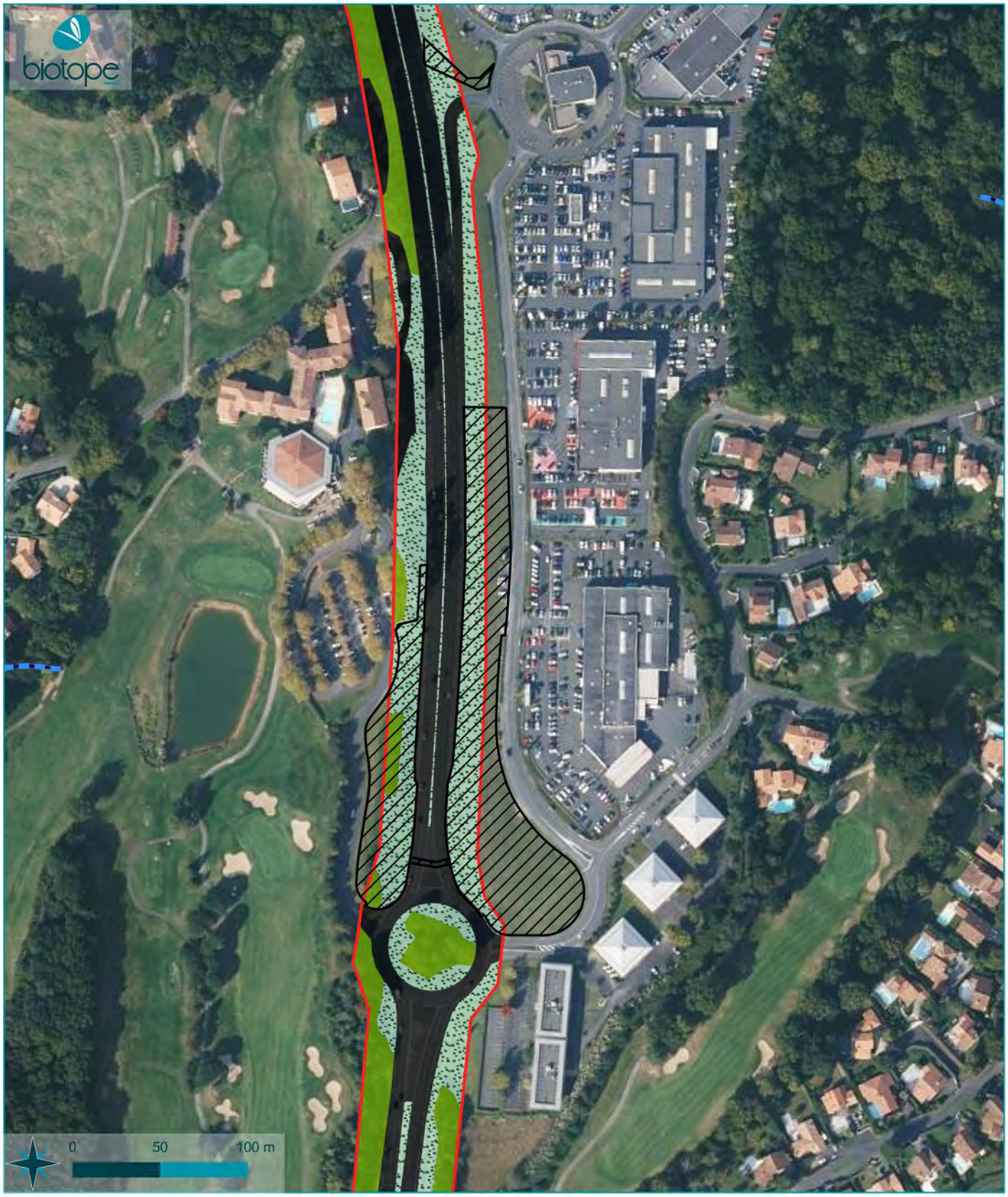
©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-12T09:38:42.199

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Habitats naturels

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



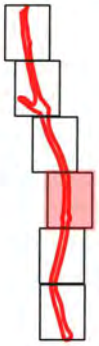


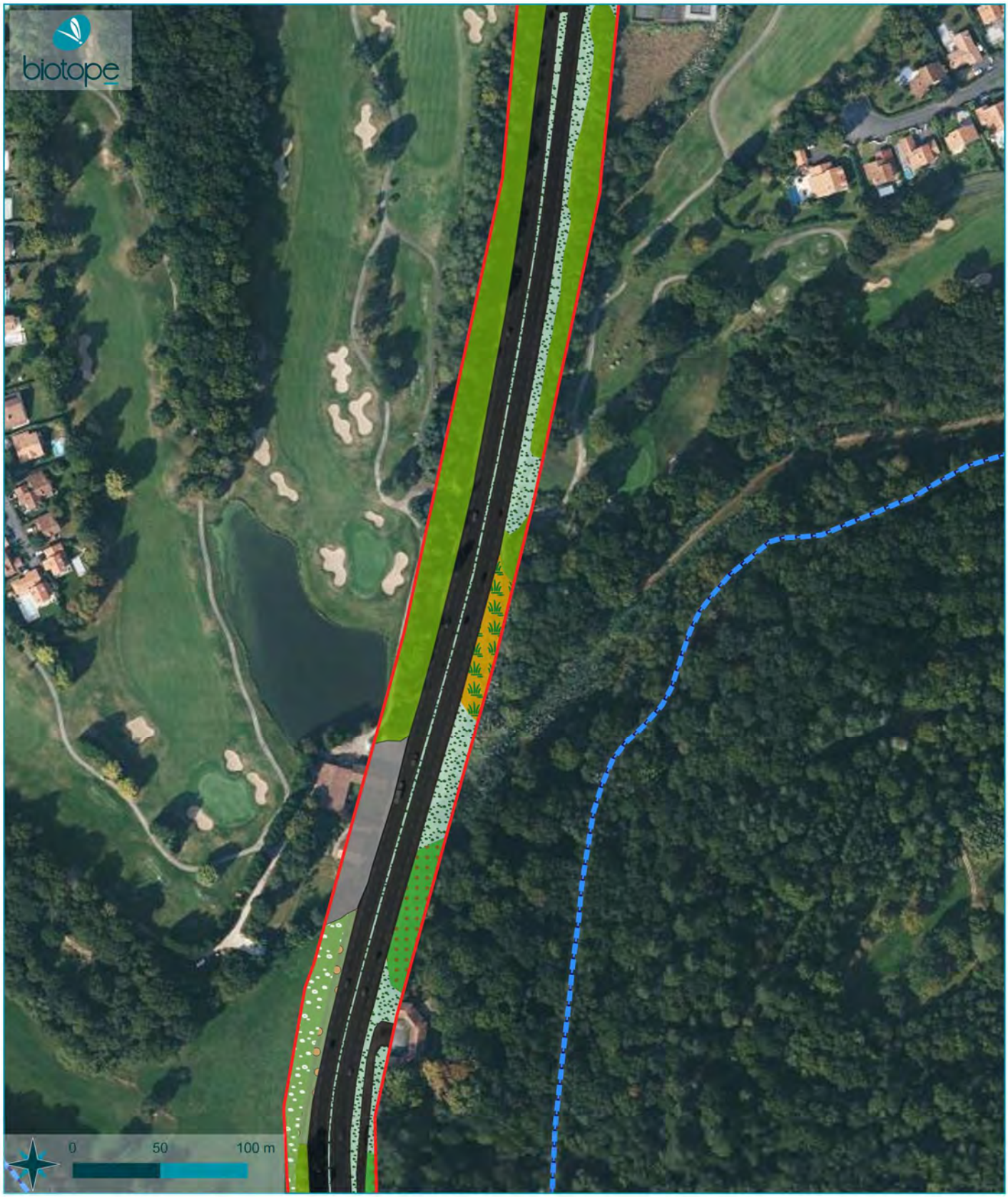
©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-12T09:39:21.765

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Habitats naturels

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





©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-01-19T17:01:48.011

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Habitats naturels

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

©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-01-19T17:01:56.100

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Habitats naturels

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

5.2.2 Flore

➔ Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
➔ Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »
➔ Cf. Carte : « Espèces végétales patrimoniales et/ou protégées »
➔ Cf. Carte : « Espèces végétales exotiques envahissantes »

Les recherches bibliographiques, les consultations menées auprès de divers organismes (Conservatoire botanique national notamment) et le diagnostic écologique réalisé par Biotope en 2018 a permis de recenser les plantes déjà connues dans le secteur d'étude, 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 prioritairement recherchées lors des inventaires naturalistes au sein de l'aire d'étude rapprochée. Elles sont présentées dans le tableau ci-après :

Synthèse des données bibliographiques

Nom vernaculaire ***Nom scientifique***	**Dernière observation**	**Statuts**	**Habitats**
Lotier grêle (*Lotus angustissimus)*	Espèce connue sur la maille sur 5x5 km (OBV)	PRAq / LC	Tonsures acidophiles, végétations herbacées anthropiques
Polypogon de Montpellier (*Polypogon monspelliensis*)	Espèce connue sur l'aire d'étude (OBV)	PD64 / LC	Tonsures acidophiles, végétations herbacées anthropiques
Lotier hispide (*Lotus hispidus)*	Espèce connue sur la maille sur 5x5 km (OBV) / Espèce observée lors du diagnostic écologique du Tram'bus de Bayonne en 2018 par Biotope	PRAq / LC	Tonsures acidophiles, végétations herbacées anthropiques
Séneçon de Bayonne (*Senecio bayonnensis*)	Espèce connue sur la commune (OBV)	PRN / LC	Ourlets externes acidophiles à acidoclines
Orchis à fleurs lâches *(Anacamptis laxiflora)*	Espèce connue sur la commune (OBV)	NT	Prairies hygrophiles
Vulpin genouillé (*Alopecurus geniculatus)*	Espèce connue sur la commune (OBV)	NT	Prairies hygrophiles
Zannichellie des marais (*Zannichellia palustris)*	Espèce connue sur la commune (OBV)	PRAq / NT	Herbiers aquatiques des eaux douces
Potamot à feuilles perfoliées *(Potamogeton perfoliatus)*	Espèce connue à proximité de la commune (OBV)	NT	Herbiers aquatiques des eaux douces
Lathyrus nudicaulis	Espèce connue à proximité de la commune (OBV)	NT	Prairies de fauche mésohydriques
Lin à trois stigmates (*Linum trigynum*)	Espèce connue sur l'aire d'étude (OBV). Initialement décrite en tant que *Linum strictum,* elle a finalement été identifiée comme *Linum trigynum* suite à échanges avec le CBNSA.	DZ / LC	Tonsures basophiles
Aigremoine élevée *(Agrimonia procera*)	Espèce connue sur l'aire d'étude (OBV)	PRAq / LC	Ourlets internes eutrophiles
Bellardie (*Bartsia trixago*)	Données en attente de validation à proximité de la commune (OBV)	PRAq / NT	Tonsures acidophiles thermophiles
Sérapias à petites fleurs (*Serapias parviflora*)	Données en attente de validation à proximité de la commune (OBV)	PN / NT	Pelouses acidophiles méditerranéennes

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Dernière observation	Statuts	Habitats
Chénopode à grappes (*Dysphania botrys*)	Donnée historique à proximité de la commune (OBV)	NT	Friches thermophiles
Dorycnie dréssée (*Lotus rectus*)	Espèce connue sur la maille de 5x5 km (OBV)	NT	Mégaphorbiaies mésotrophiles

Légende :

- PN : Protection nationale (Arrêté du 20 janvier 1982).
- PRAq : Protection Régionale en Aquitaine (Arrêté du 8 mars 2002).
- PR 64 : Protection Régionale en Pyrénées-Atlantiques (Arrêté du 8 mars 2002).
- NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure (CBNSA, 2018).
- DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en région Aquitaine (CBNSA, 2019).

D'après la bibliographie disponible, quinze espèces patrimoniales, dont huit protégées, sont connues sur la commune ou sur des communes limitrophes. Les prospections ont été orientées vers la recherche de ces espèces, avec une attention particulière pour le Lotier hispide (*Lotus hispidus*) et le Lotier grêle (*Lotus angustissimus*), dont les probabilités d'observation sont très fortes. En effet, des stations de Lotier hispide ont été observées sur le secteur lors du diagnostic écologique de 2018. La période de prospection floristique n'a pas permis la détection du Chénopode à grappes (floraison plus tardive). Cependant, aucun milieu n'apparait favorable à l'expression de cette espèce. Aussi, elle sera considérée comme absente de l'aire d'étude.

La consultation du CBNSA (via l'OBV) a permis de prendre connaissance de la localisation de quatre espèces non observées lors de la prospection de terrain : la Bellardie, le Lin à trois stigmates, le Polypogon de Montpellier et l'Aigremoine élevée, principalement situées au niveau du terre-plein central (non inventorié pour des raisons de sécurité).

Au vu des forts enjeux écologiques concernant ces quatre espèces, deux prospections floristiques complémentaires ont été réalisées précisément au niveau du terre-plein central en juin 2022 afin d'infirmer/confirmer la présence de ces espèces et d'estimer leurs effectifs.

L'Aigremoine élevée n'a pas été observée durant ces prospections, l'espèce est considérée comme absente de l'aire d'étude.

5.2.2.1 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Au cours des investigations botaniques, 220 espèces végétales ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée (annexe 4). Au regard de la pression d'inventaire et en dépit d'une faible diversité d'habitats, ce chiffre qui traduit une richesse spécifique moyenne s'explique par le caractère anthropisé, voire artificiel, du site.

La richesse floristique de l'aire d'étude rapprochée est moyenne compte tenu du contexte périurbain du secteur. En effet, elle reflète le contexte anthropisé de l'aire d'étude.

5.2.2.2 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

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

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

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts règlementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	France	Aquitaine	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Nielle des blés *Agrostemma githago*	-	-	LC	EN	DZ	RR	**Très fort**	Espèce des milieux agricoles inscrite au plan national des Plantes messicoles. Peu présente au niveau régional, un individu a été observé sur le rond-point Sud de l'aire d'étude rapprochée. Après expertise, l'espèce 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 est jugé fort au lieu de très fort.	**Fort**
Laiche des renards *Carex vulpina*	-	-	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. Une station de 30 individus a été observée dans un fossé en assec, au cœur d'une végétation herbacée anthropique, au centre de l'aire d'étude.	**Fort**
Bellardie *Bartsia trixago*	-	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 sur le terre-plein central de la D932 situé sur l'aire d'étude. Celle-ci s'étend sur un linéaire de 3.4 km, soit sur l'intégralité de l'aire d'étude rapprochée. La superficie d'habitat favorable à l'espèce est estimée à 2 200 m² au sein de l'aire d'étude. La population est estimée supérieure à 500 pieds, 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 apparait fort. Sa présence dans ce contexte urbain, aussi éloigné du littoral et au sein d'un terre-plein central apparait 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.	**Fort**
Lotier grêle *Lotus angustissimus*	-	PR	LC	LC	-	AC	**Faible**	Espèce des tonsures acidophiles et ourlets herbacés. Présente en bordure de routes et formant des tapis au cœur des végétations herbacées anthropiques. Au moins 17 individus ont été observés sur l'aire d'étude.	**Faible**
Lotier hispide *Lotus hispidus*	-	PR	LC	LC	-	C	**Faible**	Espèce des tonsures acidophiles et ourlets herbacés. Présente en bordure de routes et formant des tapis au cœur des végétations herbacées anthropiques. Plus de 1700 individus ont été observés sur l'aire d'étude.	**Faible**
Lin à trois stigmates *Linum trigynum*	-	-	LC	LC	DZ	AR	**Faible**	Espèce des tonsures basophiles et des ourlets herbacées. Espèce connue sur l'aire d'étude (OBV). Initialement décrite en tant que *Linum strictum,* elle a finalement été rattachée à l'espèce *Linum trigynum* en 2024, à la suite d'échanges avec le CBNSA.	**Faible**

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts règlementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	France	Aquitaine	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Polypogon de Montpellier *Polypogon monspeliensis*	-	PR 64	LC	LC	-	C	**Faible**	Espèce des tonsures basophiles et des ourlets herbacées. L'espèce n'a pas été observée lors de la prospection en 2021, mais une donnée est connue sur l'aire d'étude (CBNSA), dans le terre-plein central, au nord de l'aire d'étude.	**Faible**
Espèces exotiques envahissantes									
Seize espèces végétales d'origine exotique à caractère envahissant ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit de l'Erable negundo (*Acer negundo* L., 1753), la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica* Houtt., 1777), le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia* L., 1753), le Buddleja du père David (*Buddleja davidii* Franch., 1887), le Bambou (*Bambusa sp*), le Catalpa (*Catalpa sp*), l'Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana* (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900), le Souchet robuste (*Cyperus eragrostis* Lam., 1791), le Laurier-sauce (*Laurus nobilis* L., 1753), le Mimosa (*Mimosa* L., 1753 sp.), l'Onagre biannuelle (*Oenothera biennis* L., 1753), l'Onagre rosée (*Oenothera rosea* L'Hér. ex Aiton, 1789), la Vigne-vierge commune (*Parthenocissus inserta* (A.Kern.) Fritsch, 1922), le Paspale dilaté (*Paspalum dilatatum* Poir., 1804), le raisin d'Amérique (*Phytolacca americana* L., 1753), le Seneçon sud-africain (*Senecio inaequidens* DC., 1838)									**Nul**

Légende :

- 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) ; PR 64 : Protection Régionale en Pyrénées-Atlantiques (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 région Aquitaine (CBNSA, 2019).
- Niveau de rareté : rareté à l'échelle de l'Aquitaine : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

Flore remarquable sur l'aire d'étude rapprochée

Lotier hispide

Laiche des renards

Bellardie

Nielle des blés - Source : florealpes

Lin à trois stigmates
Source : Florealpes

Polypogon de Montpellier
Source : Florealpes

Illustrations de quelques espèces exotiques sur l'aire d'étude rapprochée

Végétation herbacée anthropique à Herbe de la Pampa

Mégaphorbiaie à Renouée du Japon

5.2.2.3 Bilan concernant les espèces végétales et enjeux associés

220 espèces végétales ont pu être identifiées au sein de l'aire d'étude rapprochée.

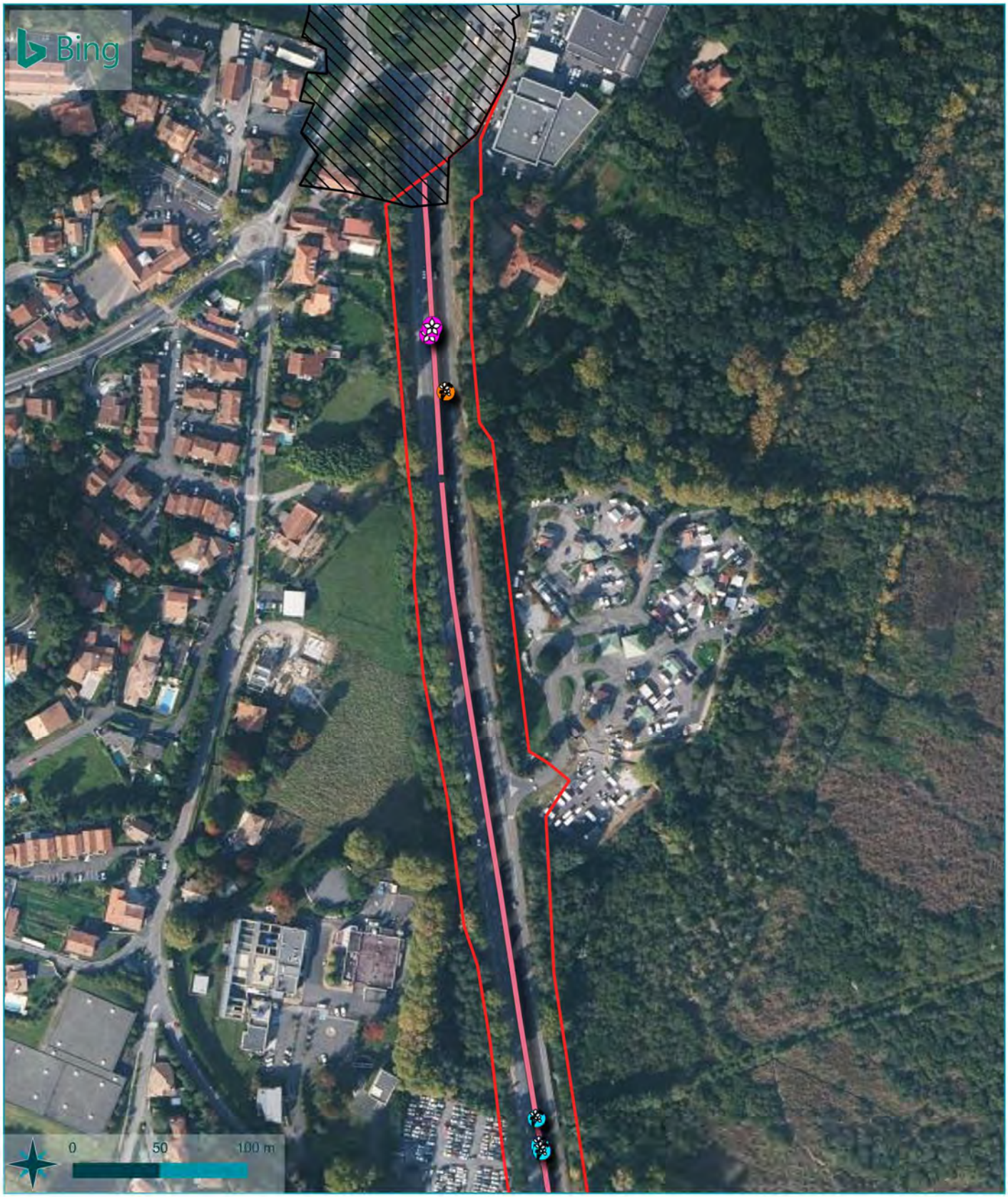
Parmi elles, 3 espèces présentent un caractère remarquable : la Nielle des blés, la Laîche des renards et la Bellardie, avec un enjeu écologique fort. De plus, 4 espèces végétales sont protégées à l'échelle régionale, le Lotier hispide, le Lotier grêle, l'Aigremoine élevée et la Bellardie (Article 1 de l'arrêté du 8 mars 2002). 1 espèce végétale est protégée à l'échelle départementale, le Polypogon de Montpellier (enjeu faible).

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, au cœur d'une végétation herbacée anthropique, du terre-plein central qui abrite une importante station de Bellardie et du rond-point situé en cœur de l'aire d'étude ou est présente une station de Nielle des blé (enjeu fort). Par ailleurs, l'aire d'étude comporte de très nombreuses stations de Lotiers, mais aussi d'Aigremoine élevée qui constituent des enjeux règlementaires en raison de leur protection à l'échelle régionale / départementale.

5.2.2.4 Cartographie des espèces végétales patrimoniales et/ou protégées

La cartographie des espèces végétales patrimoniales et/ou protégées figure aux pages suivantes.

A noter que les stations de Lotier hispide (*L. hispidus*) ont été ajoutées à celles du Lotier grêle (*L. angustissimus*) comme cela est exigé lors des instructions environnementales.



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-12T11:22:25.648

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Espèces végétales patrimoniales et/ou protégées

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

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise impactée par le projet de Tram'Bus sud (MOA SMPBA)

Flore protégée

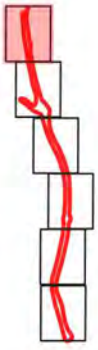
Stations de lotiers

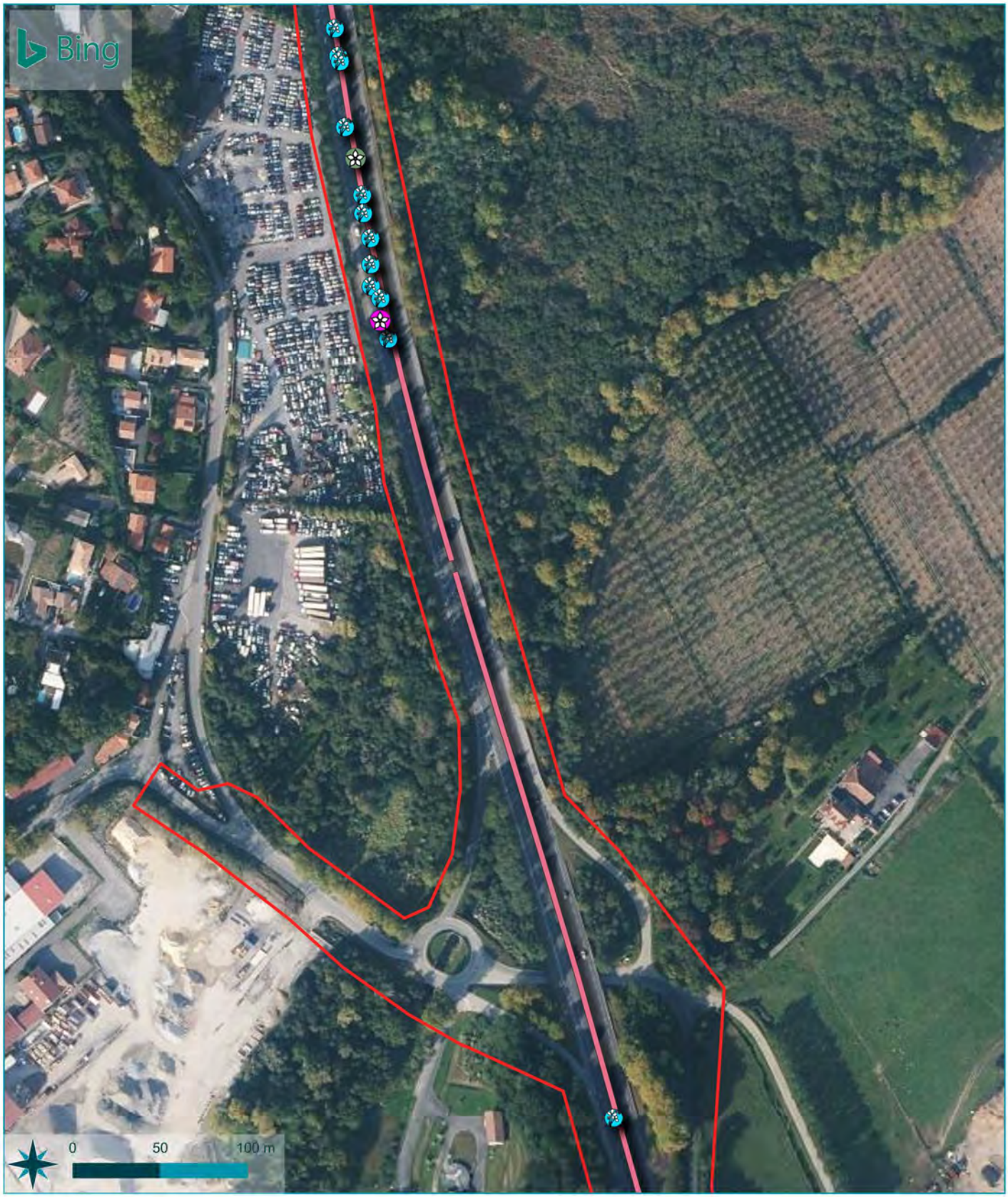
- 1 à 10 pieds
- 10 à 50 pieds

- Bellardie

Flore patrimoniale

- Lin à trois stygmates





©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-01-18T18:25:11.934

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Espèces végétales patrimoniales et/ou protégées

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

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée

Flore protégée

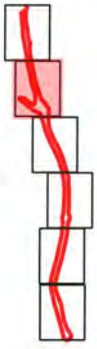
Stations de lotiers

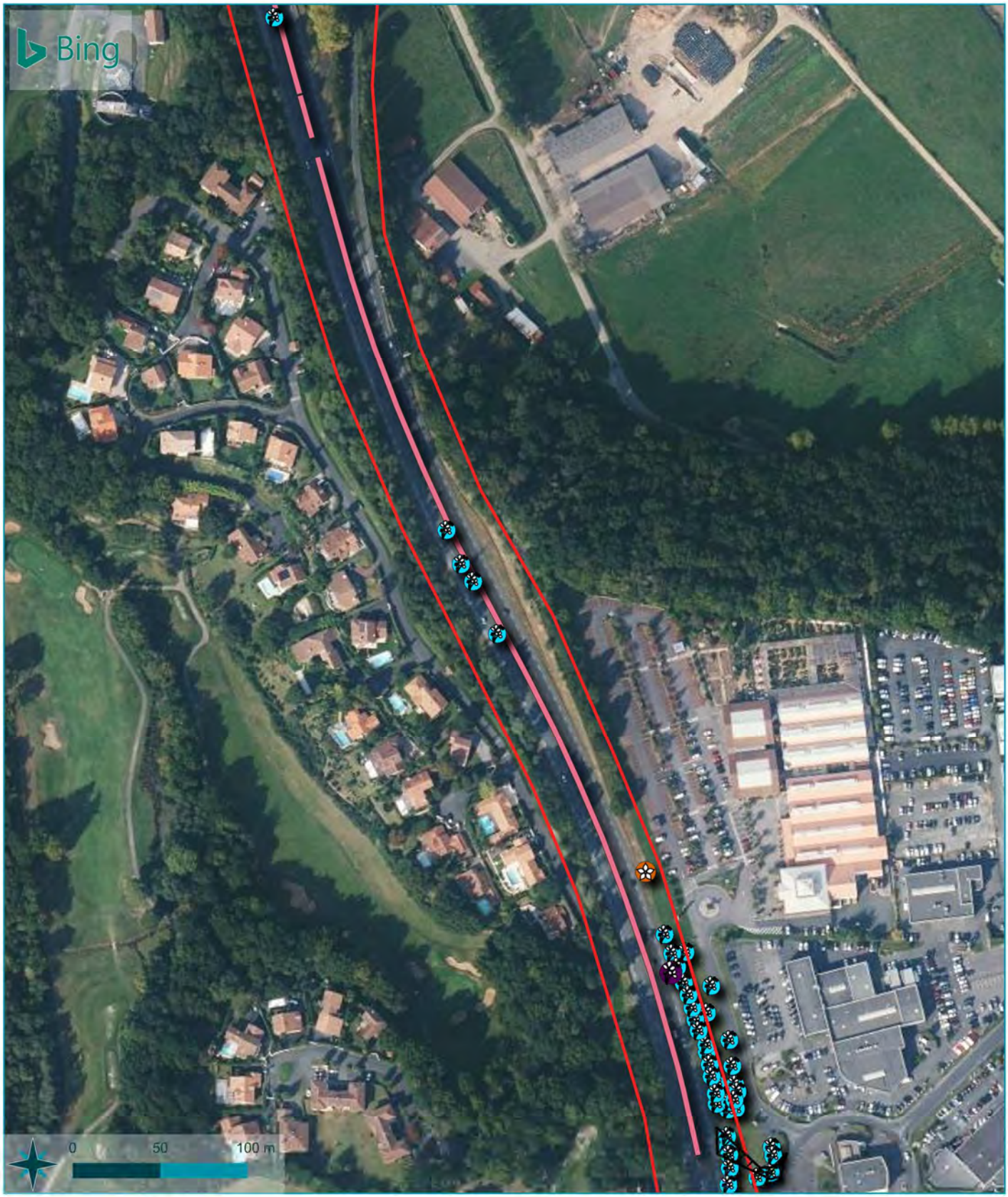
- 1 à 10 pieds

- Bellardie
- Polypogon de Montpellier

Flore patrimoniale

- Lin à trois stygmates





©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-15T15:00:06.073

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Espèces végétales patrimoniales et/ou protégées

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

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise impactée par le projet de création du P+R "Makila"

Flore protégée

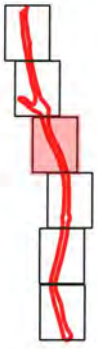
Stations de lotiers

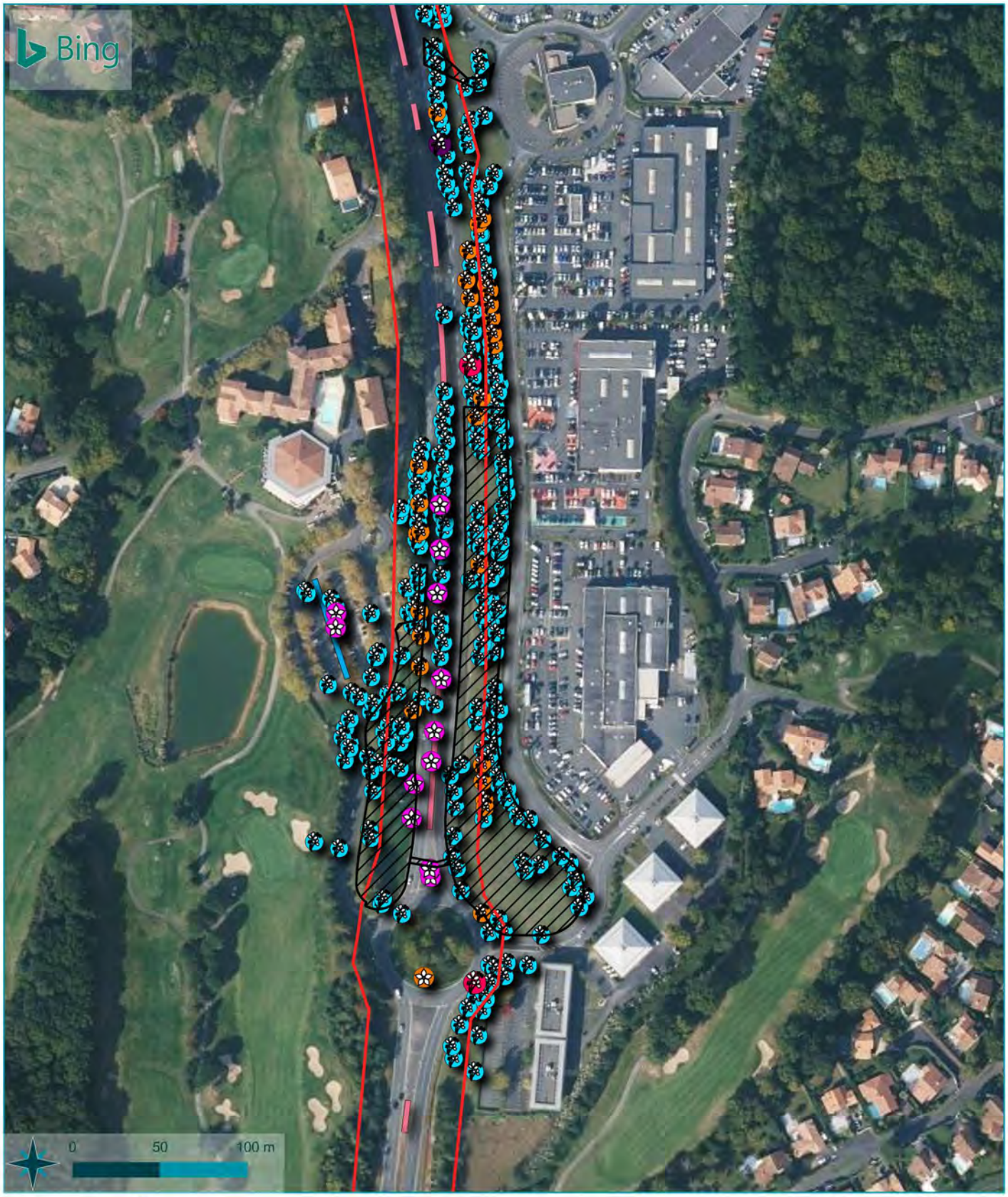
- 1 à 10 pieds
- 100 à 200 pieds

Bellardie

Flore patrimoniale

- Laîche des renards





©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-15T15:02:20.236

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Espèces végétales patrimoniales et/ou protégées

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

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise impactée par le projet de création du P+R "Makila"

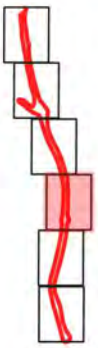
Flore protégée

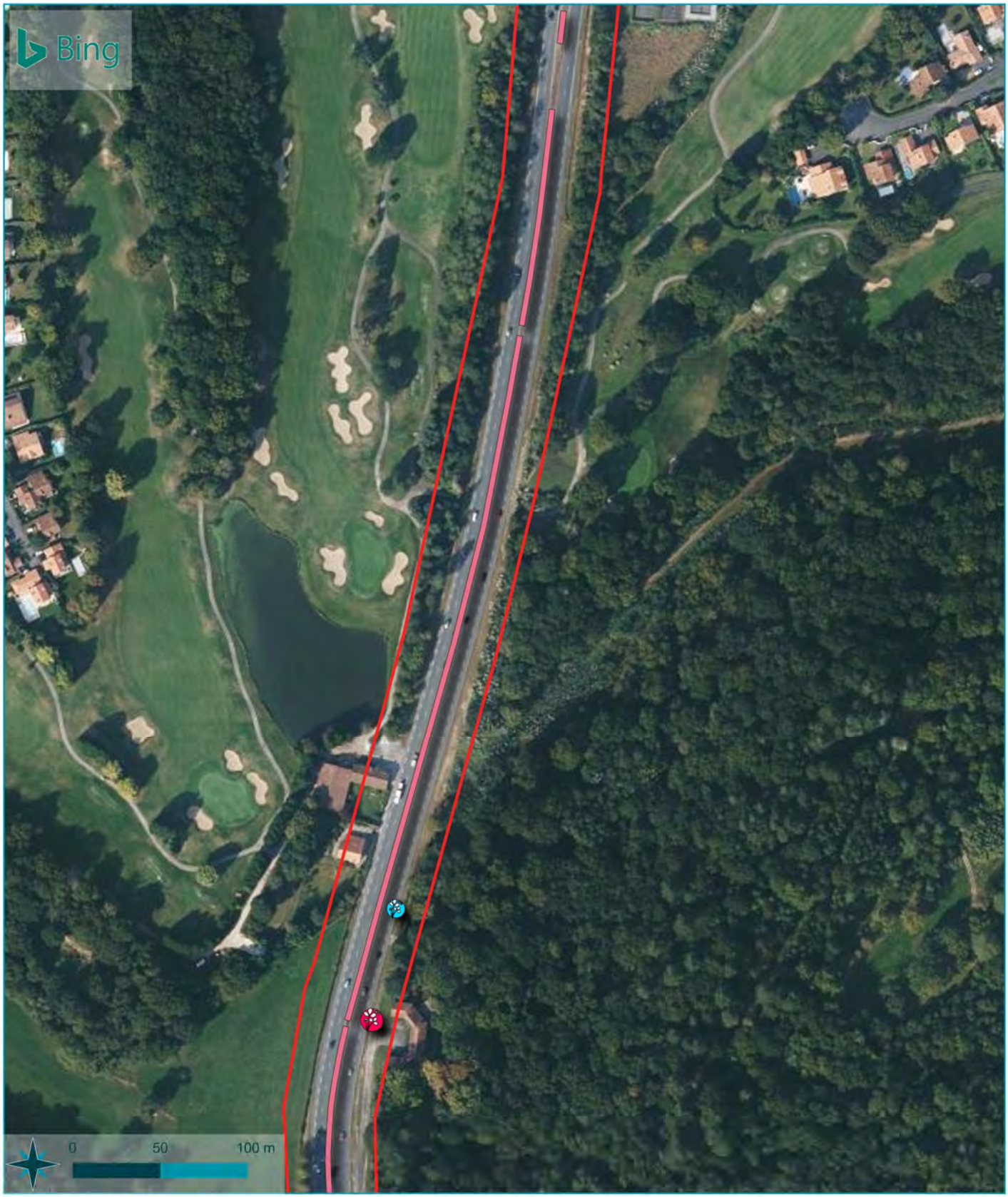
Stations de lotiers

- 1 à 10 pieds
- 10 à 50 pieds
- 50 à 100 pieds
- 100 à 200 pieds
- Bellardie
- Nielle des blés
- Stations linéaires

Flore patrimoniale

- Lin à trois stygmates





©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-01-18T18:25:33.969

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Espèces végétales patrimoniales et/ou protégées

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

Aires d'étude

Aire d'étude rapprochée

Flore protégée

Stations de lotiers

1 à 10 pieds

50 à 100 pieds

Bellardie

©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-01-18T18:25:40.617

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Espèces végétales patrimoniales et/ou protégées

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

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée

Flore protégée

Stations de lotiers

- 1 à 10 pieds
- Bellardie

5.2.3 Zones humides

➔ Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
➔ Cf. Annexe V : « Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée »
➔ Cf. Carte : « Zones humides »

5.2.3.1 Analyse bibliographique

En vue d'ensemble, l'aire d'étude rapprochée se situe dans une matrice péri-urbaine, entrecoupée de milieux boisés et agricoles. 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. Ainsi, seuls certains habitats en marge de l'aire d'étude rapprochée sont susceptibles d'être humide, au regard de leur position topographique.

Les recherches bibliographiques n'ont pas permis d'identifier d'étude antérieure concernant les zones humides sur l'aire d'étude rapprochée.

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 1er octobre 2009 :

- « H. » pour humides ;
- « pro parte / p. » pour potentiellement ou partiellement humides ;
- « 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. L'analyse synthétique de la flore et la cartographie des habitats naturels qui en découlent ont permis de recenser dans l'aire d'étude rapprochée :

Synthèse des typologies d'habitats relevées selon la réglementation

Typologie d'habitat	Superficie concernée (ha)	% de la surface totale	Complément d'analyse
H.	1,47	6,6	-
Pro parte / p.	10,6	47,5	Réalisation de sondages pédologiques
NC	10,05	45,9	
TOTAL	**22,34**	**100**	

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

La plupart des habitats *pro parte* de zones humides est avant tout développée sur les bordures de la route, sur plateau ou pentes. Par leur cortège floristique non caractéristique de zones humides, ces habitats ne nécessitent pas la réalisation de sondages pédologiques (cas des communautés prairiales des bermes, des pelouses d'espaces verts, des diverses friches, etc).

Suite à l'ensemble des analyses (habitats au titre de l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié), les habitats humides (H) atteignent un recouvrement cumulé de 1,47 ha, soit 6,6 % de l'aire d'étude rapprochée. Les secteurs potentiellement humides (pro parte/p.) en situation topographique favorable à l'expression d'une zone humide atteignent un recouvrement cumulé de 1,28 ha, soit 5,8 % de la surface étudiée. Les habitats potentiellement humides selon l'arrêté mais situés en condition topographique non favorable atteignent un recouvrement de 9,32 ha, soit 41,7 % de la surface de l'aire d'étude. Les végétations non caractéristiques atteignent un recouvrement cumulé de 10,05 ha, soit 45,9 % de l'aire d'étude. Seule une analyse des sols pourra statuer sur le caractère humide des végétations potentiellement humides et non caractéristiques, localisées en situation topographique favorable.

Habitats humides sur l'aire d'étude rapprochée

Mégaphorbiaie eutrophile

Roselière

Aulnaie riveraine

Ourlet hygrophile nitrophile

5.2.3.3 Analyse du critère « sol » (sondages pédologiques)

4 sondages pédologiques ont été effectués de façon à couvrir l'ensemble des habitats pro parte ou non-caractéristiques :

- 2 sondages dans des pâturages mésophiles ;
- 1 sondage dans la chênaie-frênaie alluviale ;
- 1 sondage dans la culture.

4 sondages ont été effectués au sein de l'aire d'étude : tous ces sondages permettent de définir un statut non humide pour les habitats où ils ont été réalisés, ne présentant pas de traces d'hydromorphie dans les 50 premiers centimètres de sol.

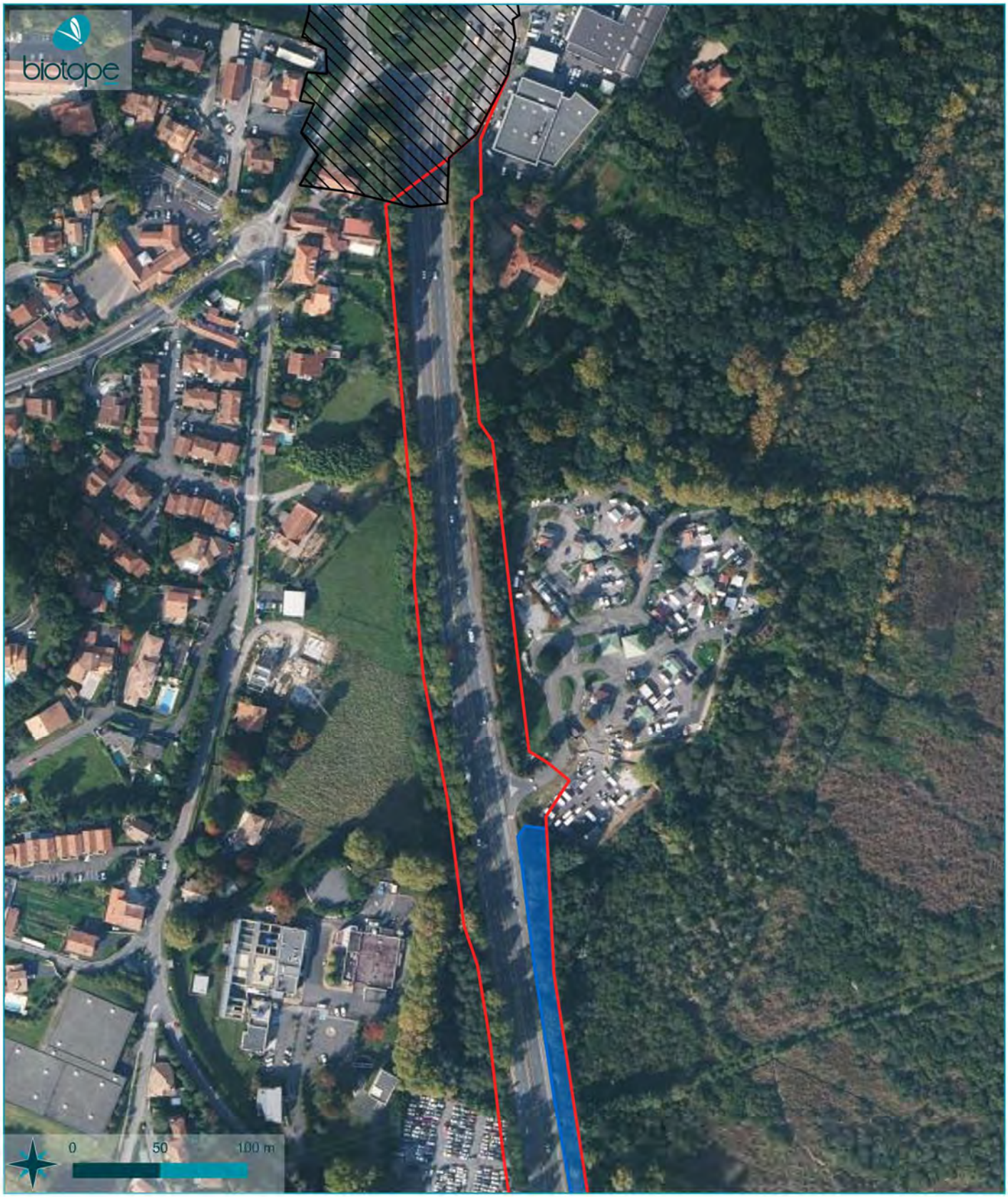
5.2.3.4 Bilan concernant les zones humides et enjeux associés

Suite à l'ensemble des différentes analyses (habitats, flore, sol), **14 700 m² de l'aire d'étude rapprochée sont considérés comme caractéristiques de zone humide.** Les zones humides avérées correspondent aux habitats caractéristiques de zones humides de l'aire d'étude : aulnaies alluviales, mégaphorbiaies, fourrés de Saules et ourlets hygrophiles nitrophiles. Les zones humides sont toutes localisées au nord de l'aire d'étude.

5.2.3.5 Cartographie des zones humides identifiées sur les critères habitats et sols

La cartographie des zones humides identifiées sur les critères habitats et sols figure aux pages suivantes.

Par souci de synthèse, **seules dalles comprenant des zones humides et/ou les sondages pédologiques seront présentées**. Ainsi, les dalles ne figurant pas dans l'atlas ci-après sont exemptes de zones humides.



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-12T11:23:31.138

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Zones humides identifiées sur les critères habitats et sols

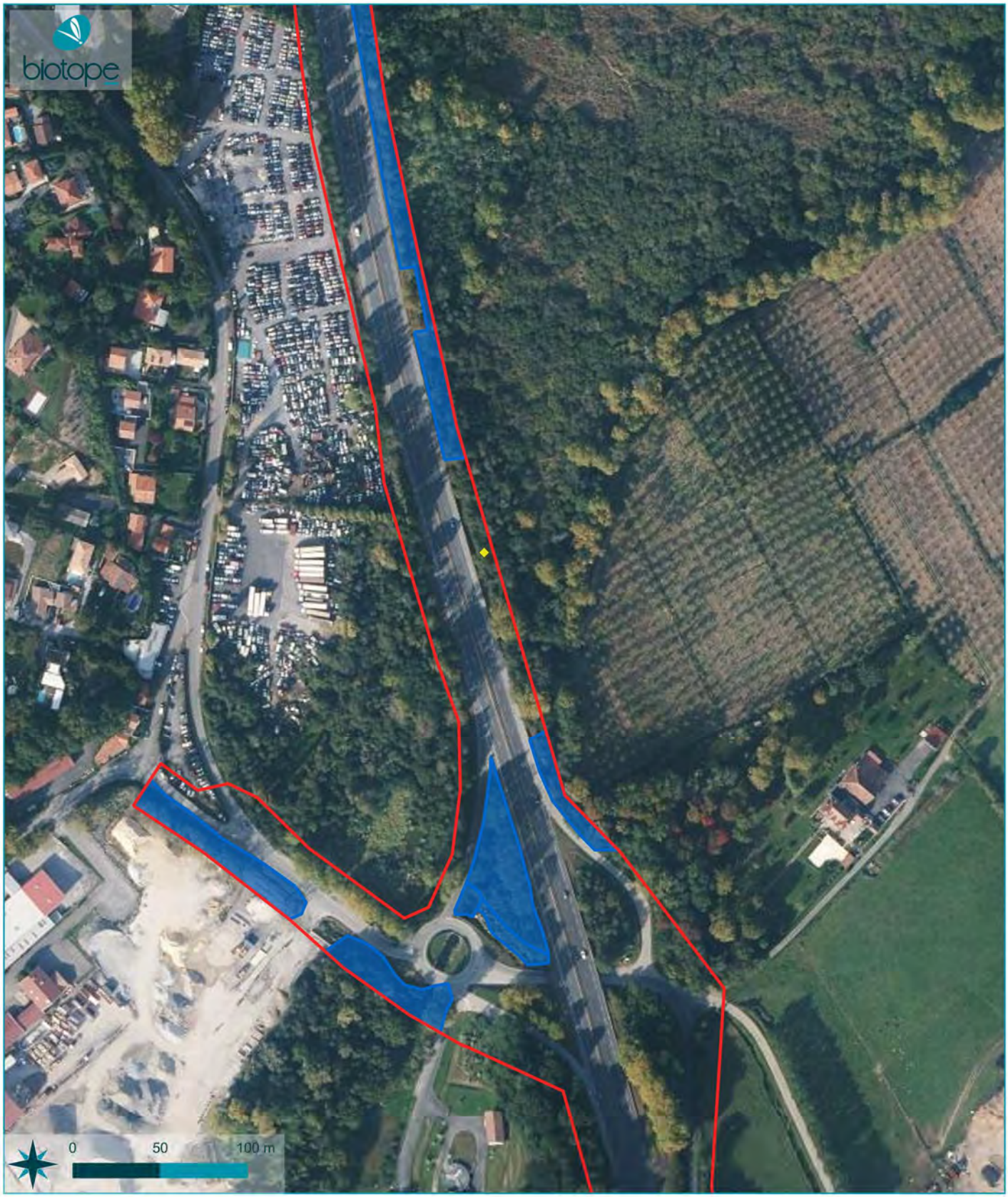
RD 932 - Aménagement voie TCSP (TRAM BUS) – entre les giratoires de Compagnet et de Makila

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise impactée par le projet de Tram'Bus sud (MOA SMPBA)

Zones humides

- Zones humides identifiées sur le critère habitat



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-01-18T18:11:17.140

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Zones humides identifiées sur les critères habitats et sols

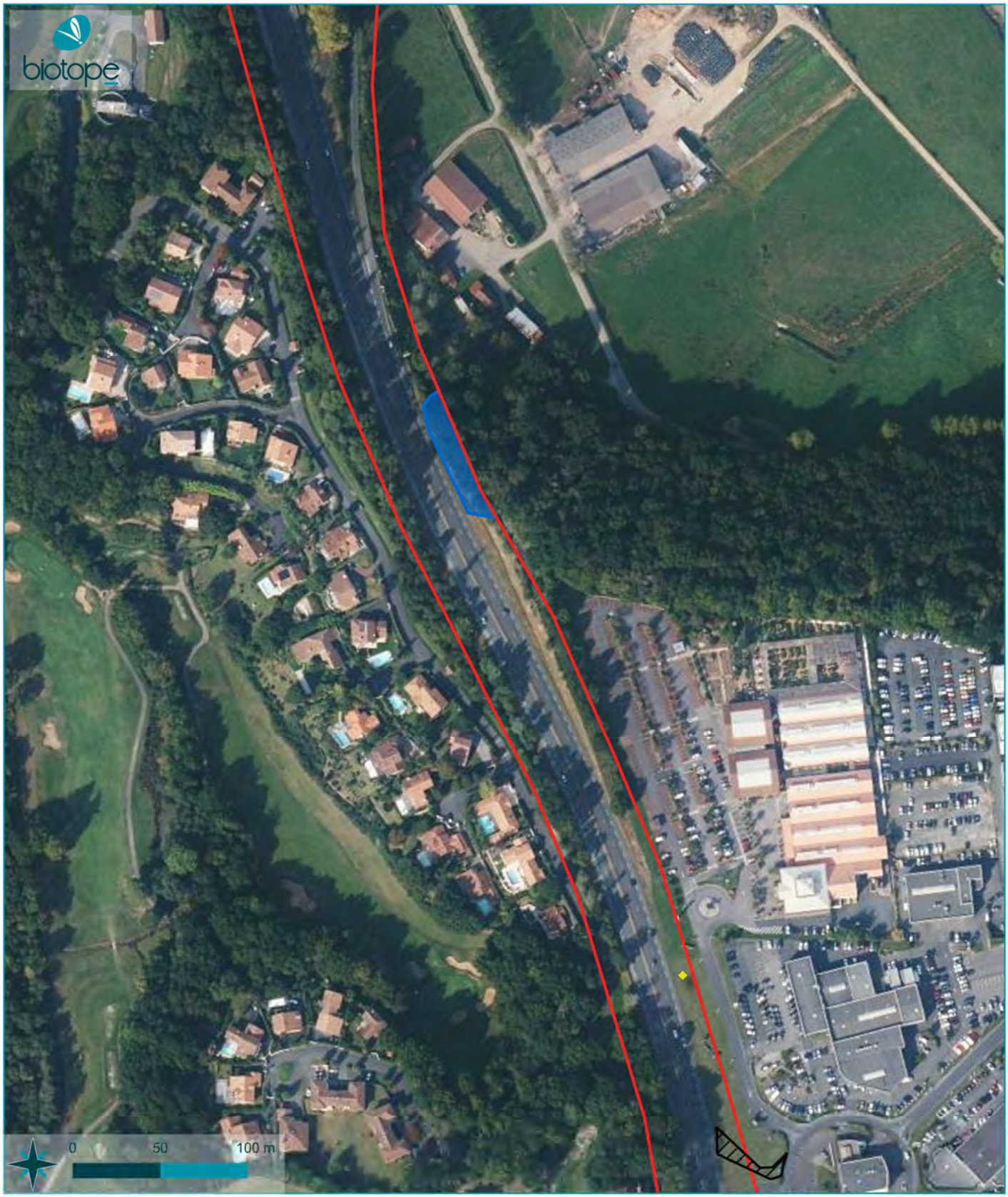
RD 932 - Aménagement voie TCSP (TRAM BUS) – entre les giratoires de Compagnet et de Makila

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée

Zones humides

- Zones humides identifiées sur le critère habitat
- Sondages pédologiques réalisés (non humide)



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-15T15:06:41.880

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Zones humides identifiées sur les critères habitats et sols

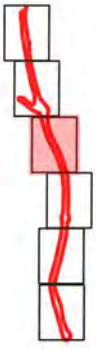
RD 932 - Aménagement voie TCSP (TRAM BUS) – entre les giratoires de Compagnet et de Makila

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise impactée par le projet de création du P+R "Makila" (MOA SMPBA)

Zones humides

- Zones humides identifiées sur le critère habitat
- Sondages pédologiques réalisés (non humide)



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-01-18T18:11:54.555

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Zones humides identifiées sur les critères habitats et sols

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

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée

Zones humides

- Zones humides identifiées sur le critère habitat
- Sondages pédologiques réalisés (non humide)

5.3 Faune

5.3.1 Insectes

➔ Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
➔ Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »
➔ Cf. Carte : « Insectes patrimoniaux et/ou protégés »

5.3.1.1 Analyse bibliographique

Les analyses bibliographiques se sont attachées à analyser les précédentes études menées par Biotope sur l'aire d'étude élargie, notamment dans le cadre des dossiers de dérogation du Tram'bus 2 (nord et sud), ainsi que les données transmises par l'OAFS. **L'analyse bibliographique a permis de recenser la présence de huit espèces d'insectes protégés**, notamment :

- L'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) sur les petits ruisseaux et fossés bien végétalisés ;
- La Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) et Gomphe de Graslin (*Gomphus graslinii*) sur les cours d'eau lenthiques de moyenne à grande largeur ;
- Le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*), sur les prairies humides ;
- Le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) et Azuré des mouillères (*Maculinea alcon*) dans les landes rases ;
- Le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*), dans les vieux chênes ;
- Le Pique-prune (*Osmoderma eremita*), dans les vieux feuillus taillés en têtards.

Ces insectes constituent un cortège d'espèces protégées habituellement rencontrées sur leurs habitats. Ces habitats ont été recherchés en priorité de manière à évaluer la potentialité de présence des espèces.

5.3.1.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Les inventaires naturalistes ont permis de déceler la présence d'une espèce d'insecte protégée dans l'aire d'étude rapprochée :

- Le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo).*

Les autres espèces mentionnées dans l'analyse bibliographique peuvent être considérées comme absentes de l'aire d'étude rapprochée, compte tenu des habitats observés sur le terrain, qui ne sont pas de nature à accueillir ces espèces.

En raison du contexte particulier du déroulement des inventaires, qui se sont déroulés par temps pluvieux, il n'a pas été possible d'observer davantage d'espèces d'insectes. Néanmoins, en raison de la faible valence écologique des habitats observés, il est admis qu'aucune autre espèce protégée n'est présente sur l'aire d'étude rapprochée.

5.3.1.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

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

Statuts et enjeux écologiques des insectes remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts règlementaires		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			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Grand Capricorne *Cerambyx cerdo*	An II et IV	Art. 2	ne	ne	DZ	AC	**Faible**	Espèce commune, présente localement dans les boisements de chênes et arbres isolés. Plusieurs chênes imposants sur l'aire d'étude montrent des signes de présence de l'espèce ou sont très favorables à sa présence.	**Faible**

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 papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012) : ne : non évalué
- LRR : Liste rouge régionale : ne : non évalué
- Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF.
- Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale : AC : assez commun.

5.3.1.4 Bilan concernant les insectes et enjeux associés

Les analyses bibliographiques et inventaires naturalistes ont permis de déceler **une seule espèce d'insecte protégée commune, qui revêt également un intérêt communautaire**. Ces résultats apparaissent cohérents avec le caractère anthropisé et artificiel de l'aire d'étude.

Une espèce d'insecte protégée est présente dans l'aire d'étude rapprochée, le Grand Capricorne. Au regard de ces éléments, l'enjeu relatif aux insectes est jugé localement faible et globalement négligeable. Les plus gros enjeux sont rencontrés au niveau des boisements mâtures et alignements de grands chênes.

Insectes et habitats remarquables sur l'aire d'étude rapprochée :

Grand Capricorne (photo prise hors site)

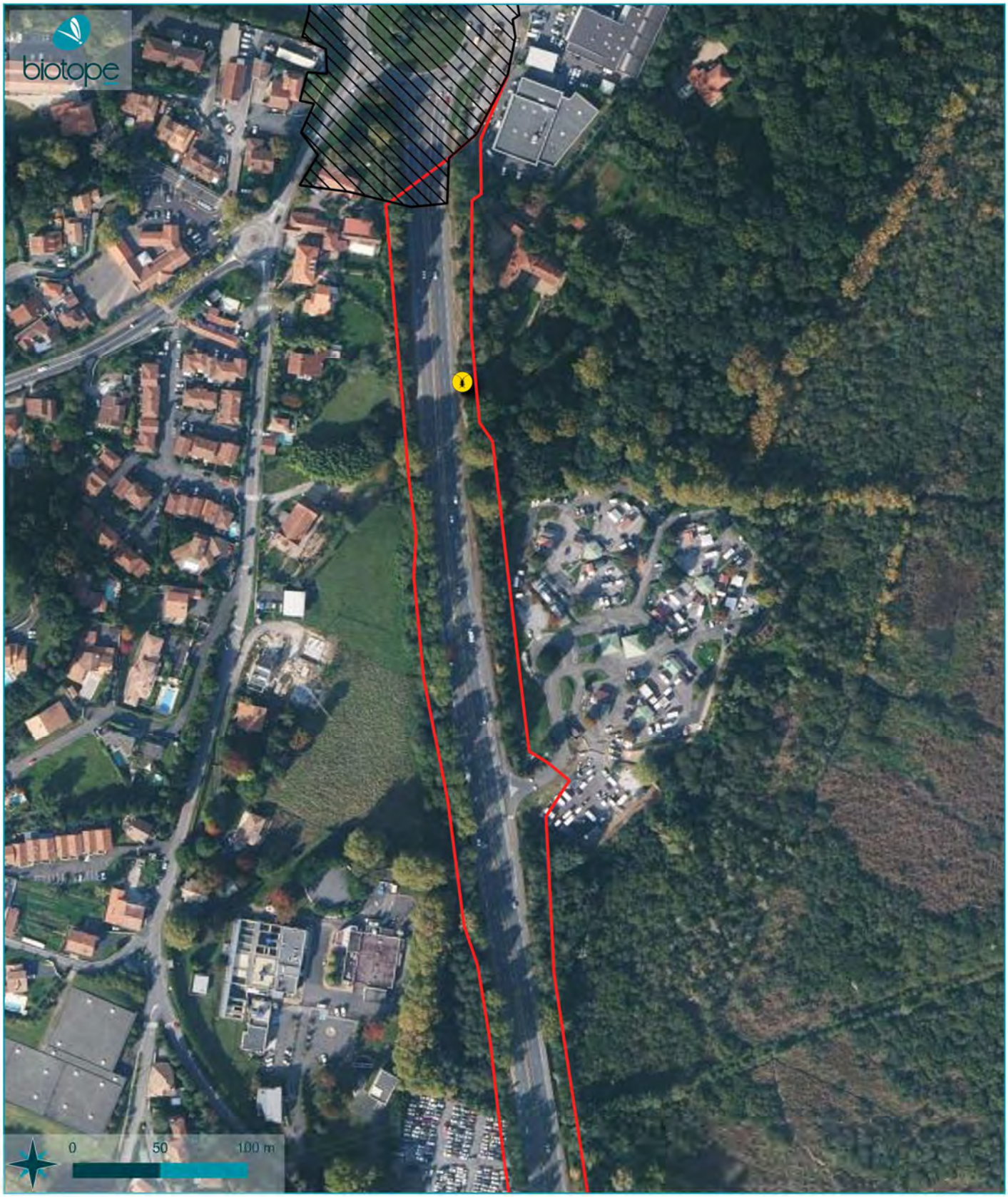
Exemple d'habitat avéré du Grand Capricorne

Alignement de Chênes favorables au Grand Capricorne

5.3.1.5 Cartographie des insectes patrimoniaux et/ou protégés

La cartographie des insectes patrimoniaux et/ou protégés figure aux pages suivantes.

Par souci de synthèse, **seules les dalles comprenant des individus ou habitats d'espèces seront présentées**. Ainsi, les dalles ne figurant pas dans l'atlas ci-après sont exemptes d'enjeux en lien avec les insectes.



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-12T11:25:28.450

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Insectes patrimoniaux et/ou protégés

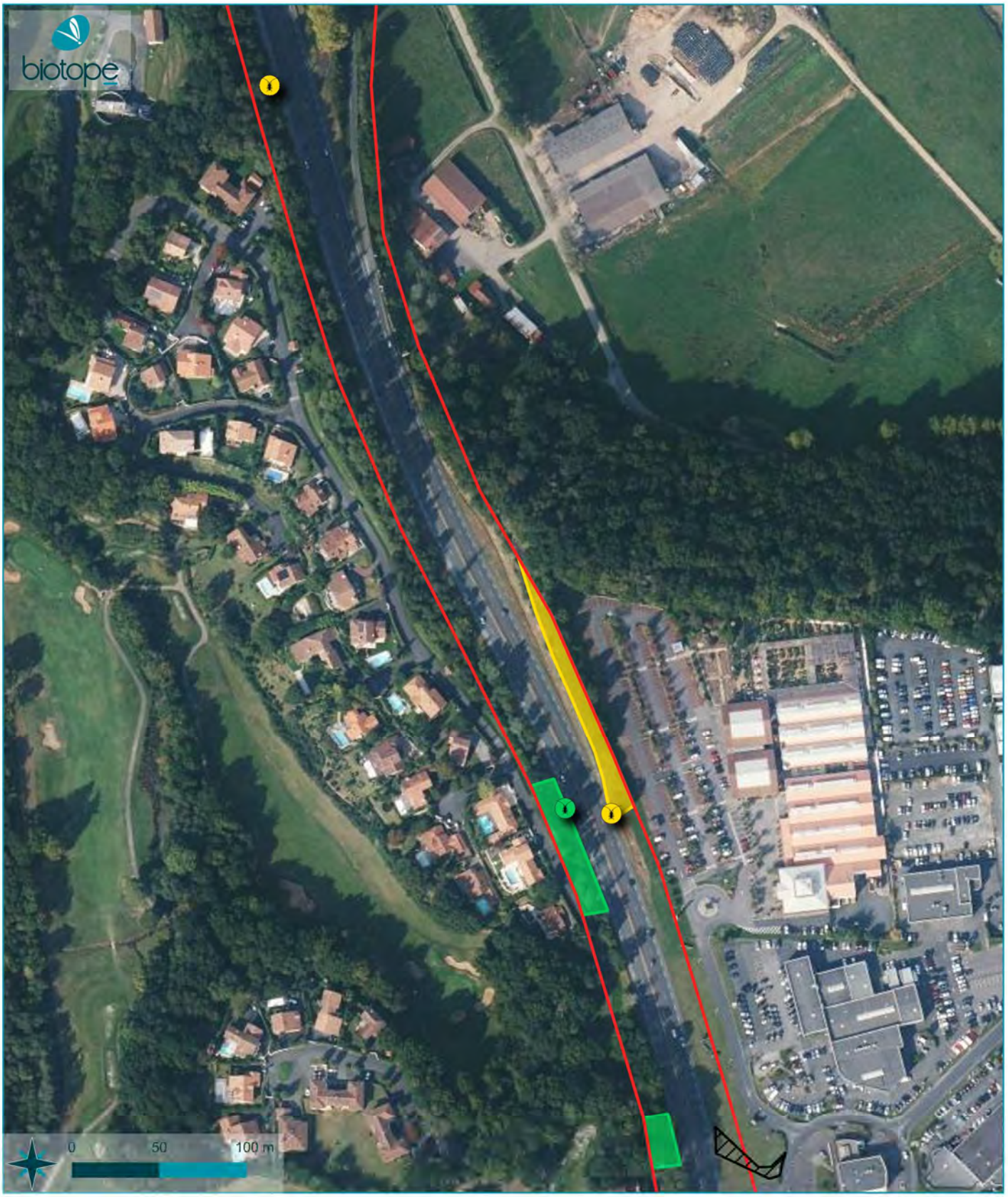
RD 932 - Aménagement voie TCSP (TRAM BUS) – entre les giratoires de Compagnet et de Makila

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise impactée par le projet de Tram'Bus sud (MOA SMPBA)

Habitats d'espèces

- Arbre potentiel pour le Grand Capricorne



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-15T15:08:32.944

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Insectes patrimoniaux et/ou protégés

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

Aires d'étude

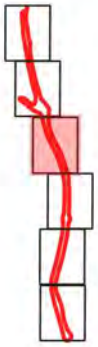
- Aire d'étude rapprochée
- Emprise impactée par le projet de création du P+R "Makila" (MOA SMPBA)

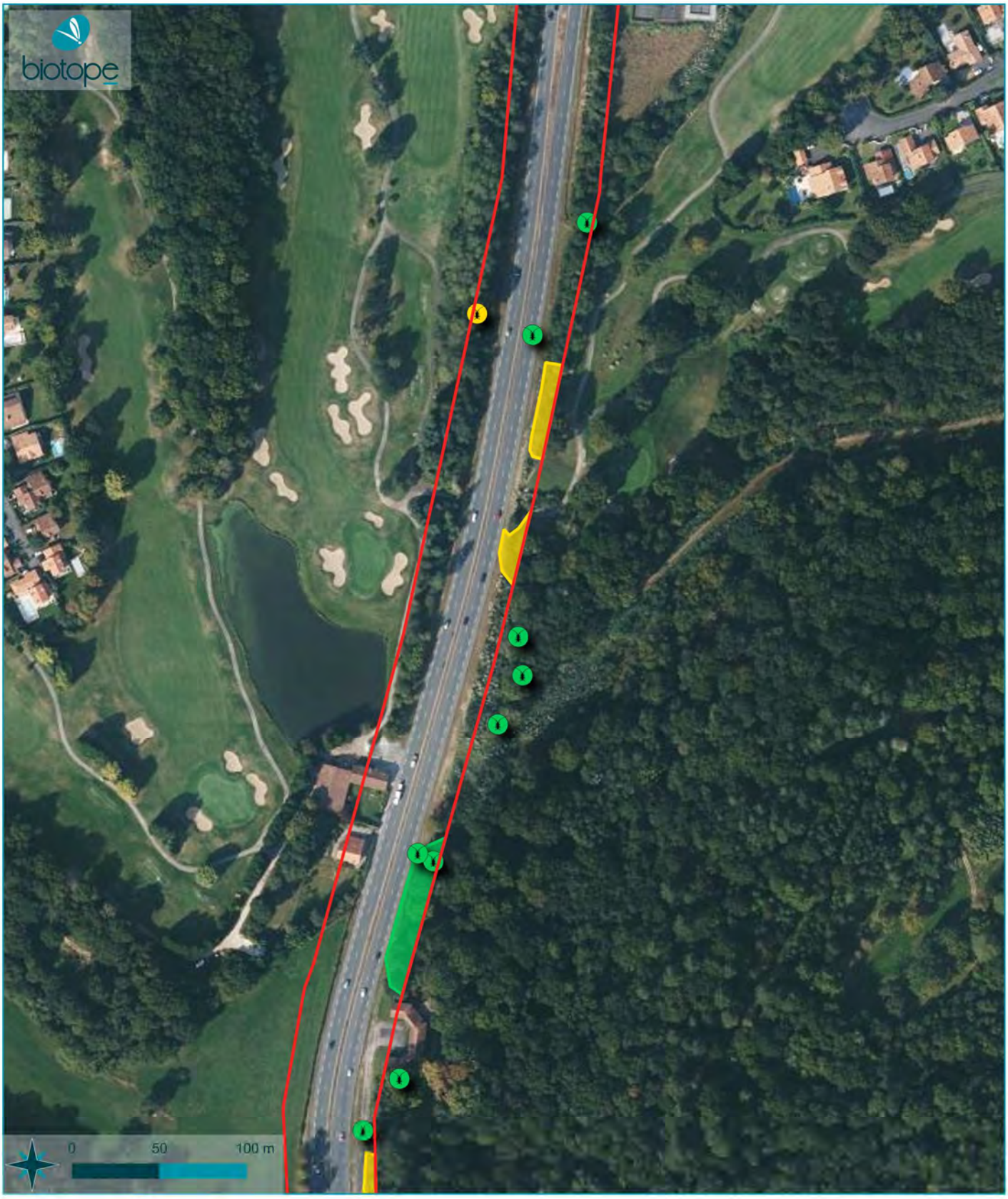
Habitats d'espèces

- Arbre potentiel pour le Grand Capricorne
- Arbre présentant des indices de présence du Grand Capricorne

Habitats d'espèces

- Boisement présentant des indices de présence du Grand Capricorne
- Boisement potentiel pour le Grand capricorne





©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-01-18T18:07:26.391

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Insectes patrimoniaux et/ou protégés

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

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée

Habitats d'espèces

- Arbre potentiel pour le Grand Capricorne
- Arbre présentant des indices de présence du Grand Capricorne
- Boisement présentant des indices de présence du Grand Capricorne
- Boisement potentiel pour le Grand capricorne

©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-01-18T18:07:37.318

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Insectes patrimoniaux et/ou protégés

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

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée

Habitats d'espèces

- Arbre présentant des indices de présence du Grand Capricorne
- Boisement potentiel pour le Grand capricorne

5.3.2 Amphibiens

➔ Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
➔ Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »
➔ Cf. Carte : « Amphibiens patrimoniaux et/ou protégés »

5.3.2.1 Analyse bibliographique

Les données bibliographiques considérées dans l'analyse sont issues des données naturalistes produites sur l'aire d'étude élargie par Biotope (Tram'bus de Bayonne entre 2018 et 2021). Elles ont été complétées par les données récentes issues de la base de données Faune-Aquitaine depuis le 1 er janvier 2016, sur les communes concernées par l'aire d'étude rapprochée ainsi que par les données transmises par l'OAFS.

Huit espèces d'amphibiens sont mentionnées sur les communes concernées par l'aire d'étude rapprochée : l'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*), le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*), la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), la Grenouille de Perez (*Pelophylax perezi*), la Grenouille rousse (*Rana temporaria*), la Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*), le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) et le Triton marbré (*Triturus marmoratus*).

5.3.2.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Bien que les inventaires n'aient pas permis l'observation d'amphibiens au sein de l'aire d'étude rapprochée, **cinq espèces non observées lors des inventaires de terrain sont 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 :

- L'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*) : espèce liée aux milieux ouverts qui s'accommode bien des milieux urbanisés. Elle est connue sur la commune de Bayonne (source : faune-aquitaine, 2021) et est considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée en raison d'un contexte périurbain favorable pour la réalisation de l'intégralité de son cycle biologique ;
- Le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*) : espèce ubiquiste, connue sur la commune de Bayonne (source : faune-aquitaine, 2020) et considérée comme présente en raison de la présence de l'Urdzainko Erreka où il est susceptible de se reproduire, et d'habitats boisés et semi-ouverts favorables pour son hivernage et/ou estivage ;
- La Grenouille agile (*Rana dalmatina*) : espèce ubiquiste, connue sur la commune de Bayonne (source : faune-aquitaine, 2020) et considérée comme présente en raison de la présence d'habitats boisés et semi-ouverts frais et humides, favorables pour la réalisation de son hivernage et/ou estivage ;
- La Grenouille rousse (*Rana temporaria*) : espèce ubiquiste, mais généralement liée aux milieux humides, connue sur la commune de Bayonne (source : faune-aquitaine, 2020) et considérée comme présente en raison de la présence d'habitats boisés et semi-ouverts frais et humides, favorables pour la réalisation de son hivernage et/ou estivage ;
- Le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) : espèce ubiquiste, connue sur la commune de Bayonne (source : faune-aquitaine, 2020) et est considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée en raison d'un contexte semi-naturel favorable pour la réalisation de l'intégralité de son hivernage et/ou estivage.

La richesse batrachologique sur l'aire d'étude rapprochée apparait plutôt faible. Elle est principalement liée à l'absence d'habitats de reproduction situés à proximité immédiate à savoir : les zones humides des Barthes de la Nive et les réservoirs d'eau du Malika Golf Club.

5.3.2.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

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

Statuts et enjeux écologiques des amphibiens remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts règlementaires		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			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Alyte accoucheur *Alytes obstetricans*	An. IV	Art. 2	LC	LC	DZ	C-AC	**Faible**	L'espèce privilégie les milieux bien exposés au soleil. Elle se reproduit dans des zones humides diverses : mares, flaques, ruisseaux, puits, lavoirs, etc. En journée l'Alyte accoucheur s'abrite dans des éboulis, des murs de pierres sèches, des tas de sable, des gravières, des canalisations, etc. La mention de cette espèce est issue des données bibliographiques. L'Alyte accoucheur est susceptible de réaliser sa reproduction dans le cours d'eau d'Urdainzko Erreka et d'hiverner et/ou d'estiver dans les microhabitats cités ci-dessus.	**Faible**
Crapaud épineux *Bufo spinosus*	-	Art. 3	LC	LC	-	C-AC	**Faible**	Espèce ubiquiste capable de se reproduire dans une large gamme de milieux aquatiques : mares, étangs, fossés et cours d'eau lents. La mention de cette espèce est issue des données bibliographiques. Le Crapaud épineux est susceptible de réaliser sa reproduction dans le cours d'eau d'Urdainzko Erreka et d'hiverner et/ou d'estiver au sein de l'ensemble des habitats boisés et semi-ouverts présents.	**Faible**
Grenouille agile *Rana dalmatina*	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	C-AC	**Faible**	Espèce ubiquiste capable de se reproduire dans une large gamme de milieux aquatiques stagnants : mares, étangs, fossés, ornières et flaques. La mention de cette espèce est issue des données bibliographiques. Aucun habitat favorable pour la reproduction n'a été relevé sur l'aire d'étude rapprochée. La Grenouille agile est cependant susceptible d'hiverner et/ou d'estiver au sein de l'ensemble des habitats boisés et semi-ouverts présents. L'enjeu est jugé faible compte tenu de la nature anthropique des habitats et de leur état de conservation au sein de l'aire d'étude.	**Faible**
Grenouille rousse *Rana temporaria*	An. V	Art. 5	LC	LC	DZ	C-AC	**Faible**	En plaine, la Grenouille rousse est fréquente se rencontre préférentiellement aux abords des zones alluviales. La mention de cette espèce est issue des données bibliographiques. Aucun habitat favorable pour sa reproduction n'a été relevé sur l'aire d'étude rapprochée. La Grenouille rousse est cependant susceptible d'hiverner et/ou d'estiver au sein de l'ensemble des habitats boisés et semi-ouverts frais et humides.	***Faible***

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts règlementaires		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			
Triton palmé *Lissotriton helveticus*		Art. 3	LC	LC	-	C-AC	**Faible**	Espèce ubiquiste qui exploite presque tous les points d'eau stagnants pour se reproduire : étangs, mares, ornières inondées, bras morts de rivière, abreuvoirs, etc. La mention de cette espèce est issue des données bibliographiques. Le Triton palmé est susceptible d'hiverner et/ou d'estiver au sein de l'ensemble des habitats boisés et semi-ouverts frais et humides.	**Faible**

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.
- Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus.
- Art. 5 : espèces inscrites l'article 5 de l'arrêté ministériel du 19 novembre : interdiction de la mutilation des individus.
- 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.
- LRR : Liste rouge régionale (Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles d'Aquitaine, 2013) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Ex-Aquitaine (Amor, 2007).
- Niveau de rareté : rareté Pyrénées-Atlantiques : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

Amphibiens présents sur l'aire d'étude rapprochée (© J. Bonnaud)

Alyte accoucheur

Crapaud épineux

Grenouille agile

Grenouille rousse

Triton palmé

5.3.2.4 Bilan concernant les amphibiens et enjeux associés

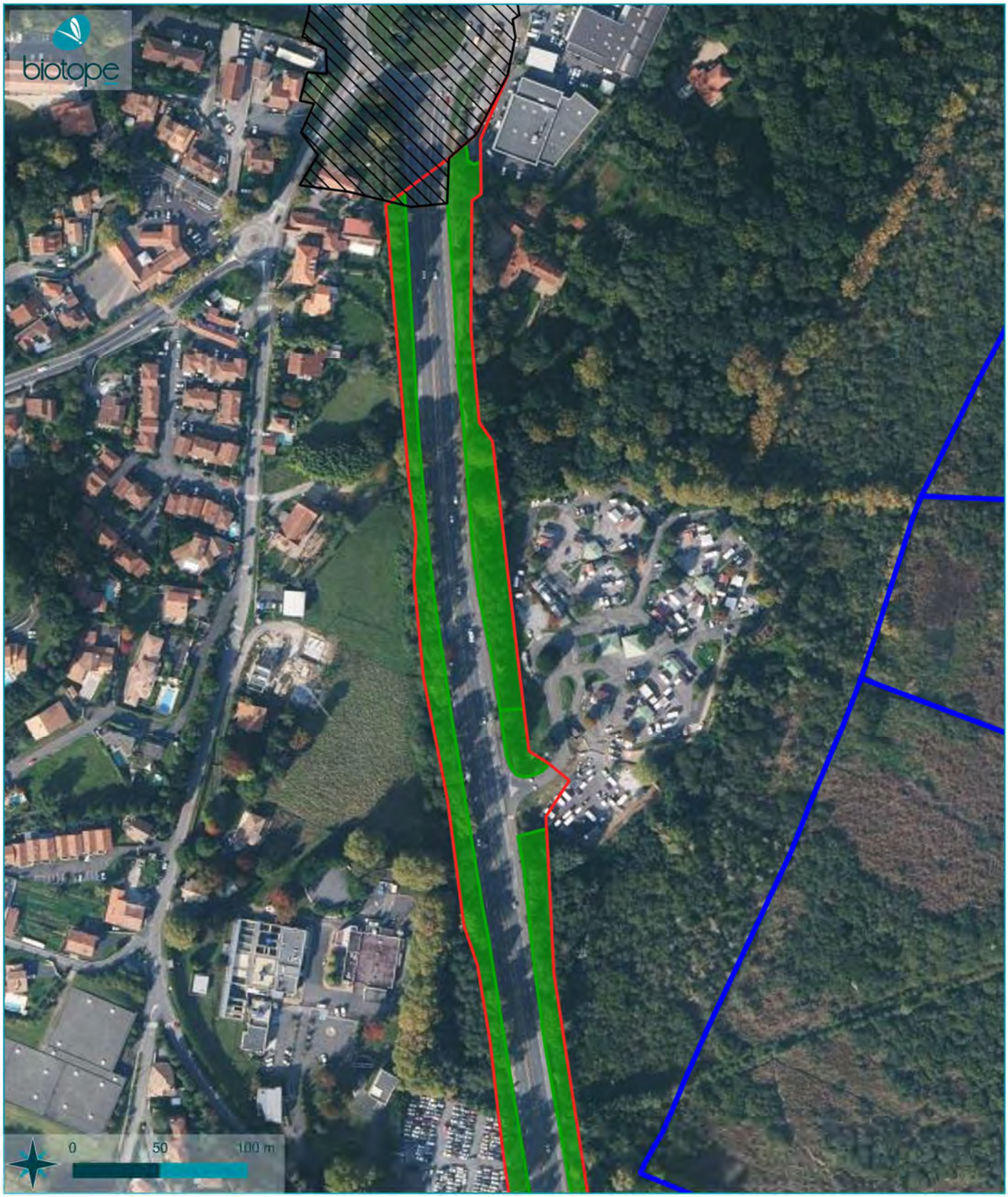
Les analyses bibliographiques et inventaires naturalistes ont permis de déceler cinq espèces d'amphibiens protégés. Ces résultats apparaissent cohérents avec le caractère anthropisé et artificiel de l'aire d'étude.

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, aucun secteur n'apparait essentiel pour le bon accomplissement du cycle biologique des amphibiens. Le rôle fonctionnel des habitats présents localement est limité. De plus, des habitats naturels en meilleur état de conservation et présentant moins de perturbations d'origines anthropiques sont largement représentés en dehors de l'aire d'étude. Enfin, la route départementale 932 constitue une barrière écologique majeure pour les amphibiens.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme faible pour les amphibiens.

5.3.2.5 Cartographie des amphibiens patrimoniaux et/ou protégés

La cartographie des amphibiens patrimoniaux et/ou protégés figure aux pages suivantes.



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-12T11:29:51.176

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Amphibiens patrimoniaux et/ou protégés

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

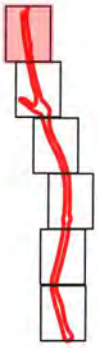
Aires d'étude

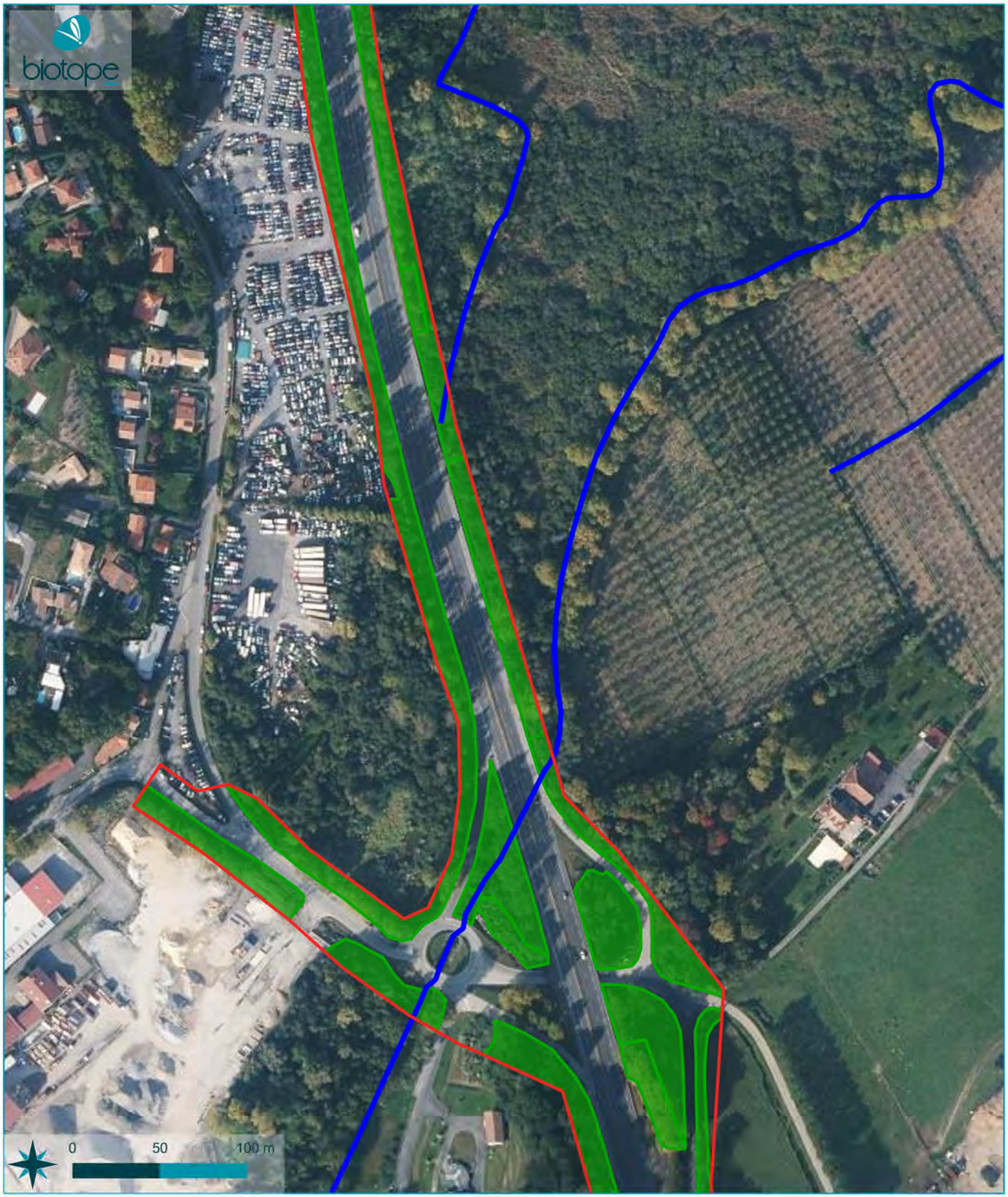
- Aire d'étude rapprochée
- Emprise impactée par le projet de Tram'Bus sud (MOA SMPBA)

Habitats d'espèces

Réseau hydrographique

- Cours d'eau favorable à la reproduction de l'Alyte accoucheur et du Crapaud épineux
- Habitat favorable pour l'hivernage et/ou l'estivage de l'ensemble des amphibiens





©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-01-18T18:55:47.894

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Amphibiens patrimoniaux et/ou protégés

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

Aires d'étude

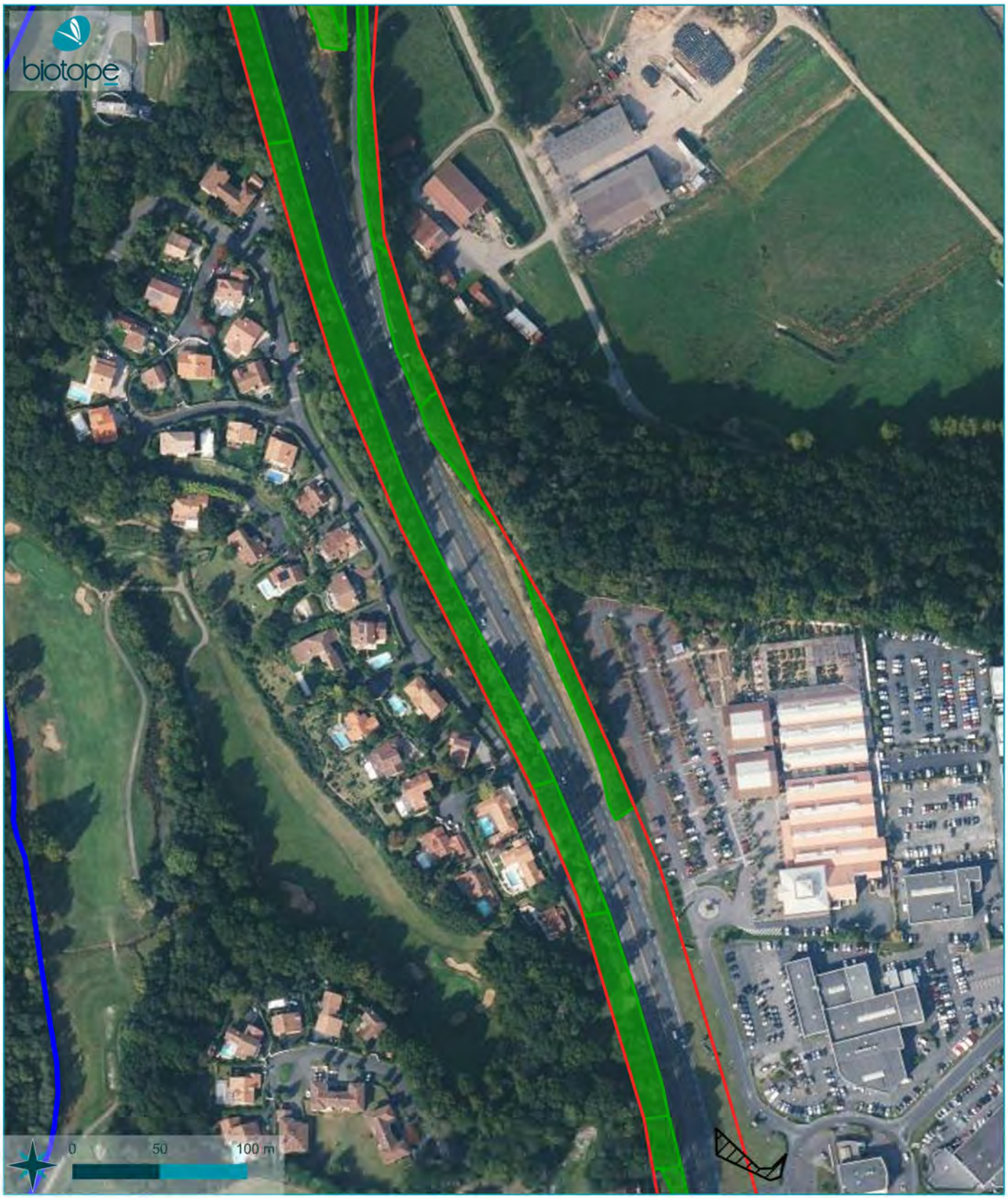
Aire d'étude rapprochée

Habitats d'espèces

Réseau hydrographique

Cours d'eau favorable à la reproduction de l'Alyte accoucheur et du Crapaud épineux

Habitat favorable pour l'hivernage et/ou l'estivage de l'ensemble des amphibiens



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-15T15:10:00.150

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Amphibiens patrimoniaux et/ou protégés

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

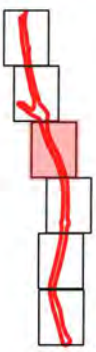
Aires d'étude

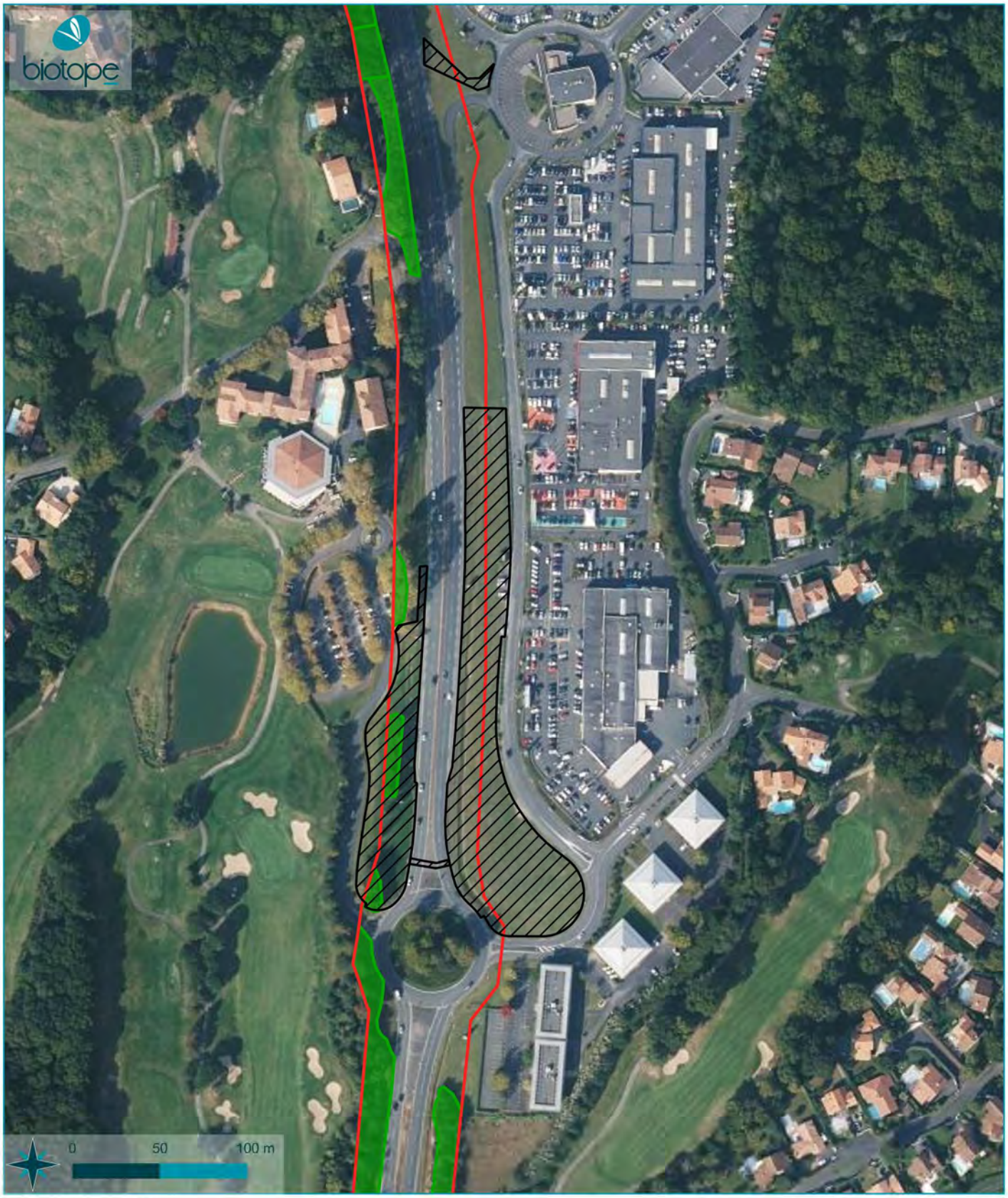
- Aire d'étude rapprochée
- Emprise impactée par le projet de création du P+R "Makila" (MOA SMPBA)

Habitats d'espèces

Réseau hydrographique

- Cours d'eau favorable à la reproduction de l'Alyte accoucheur et du Crapaud épineux
- Habitat favorable pour l'hivernage et/ou l'estivage de l'ensemble des amphibiens





©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-15T15:11:30.676

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Amphibiens patrimoniaux et/ou protégés

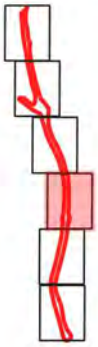
RD 932 - Aménagement voie TCSP (TRAM BUS) – entre les giratoires de Compagnet et de Makila

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise impactée par le projet de création du P+R "Makila" (MOA SMPBA)

Habitats d'espèces

- Habitat favorable pour l'hivernage et/ou l'estivage de l'ensemble des amphibiens



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-01-18T18:56:11.660

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Amphibiens patrimoniaux et/ou protégés

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

Aires d'étude

Aire d'étude rapprochée

Habitats d'espèces

Habitat favorable pour l'hivernage et/ou l'estivage de l'ensemble des amphibiens

©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-01-18T18:56:19.519

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Amphibiens patrimoniaux et/ou protégés

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

Aires d'étude

Aire d'étude rapprochée

Habitats d'espèces

Habitat favorable pour l'hivernage et/ou l'estivage de l'ensemble des amphibiens

5.3.3 Reptiles

➔ Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
➔ Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »
➔ Cf. Carte : « Reptiles patrimoniaux et/ou protégés »

5.3.3.1 Analyse bibliographique

Les données bibliographiques sont issues du diagnostic faune/flore réalisé sur le secteur d'étude par Biotope (Tram'bus de Bayonne en 2013-2018). Elles ont été complétées par les données récentes issues de la base de données Faune-Aquitaine depuis le 1 er janvier 2016, sur les communes concernées par l'aire d'étude rapprochée ainsi que par les données transmises par l'OAFS.

Douze espèces de reptiles sont connues sur l'aire d'étude rapprochée : la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*), la Trachémyde à tempes rouges (*Trachemys elegans*), la Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*), la Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*), la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*), la Couleuvre vipérine (*Natrix maura*), la Coronelle lisse (*Coronella austriaca*), le Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*), le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*), le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), la Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*) et la Vipère aspic (*Vipera aspis*).

5.3.3.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Six espèces de reptiles sont considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée :

- Une espèce observée lors des inventaires de terrain :
  - Lézard des murailles (*Podarcis muralis*).
- Cinq espèces non observées lors des inventaires de terrain sont considérées comme présentes compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces :
  - Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) : tortue aquatique connue sur un étang situé à 800 mètres de l'aire d'étude rapprochée (source : Alionka Boiché, CEN Aquitaine, 2020). Elle est considérée ici, car susceptible de franchir la Départementale 932, au niveau de l'Urdainzko Erreka ;
  - Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*) : espèce liée aux milieux forestiers frais et humides. Elle est connue sur la commune de Bayonne (source : faune-aquitaine, 2018). Elle est considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée en raison d'un contexte forestier humide favorable pour la réalisation d'une partie de son cycle biologique (chasse, hivernage et/ou estivage) ;
  - Couleuvre vipérine (*Natrix maura*) : espèce liée aux milieux aquatiques principalement piscivore. Elle est connue à proximité de l'aire d'étude rapprochée (observée à 2 km au sud-ouest de l'AE), (source : CEN Aquitaine, 2016-2020). Elle est considérée ici, car susceptible de franchir la Départementale 932, au niveau de l'Urdainzko Erreka (pont-cadre);
  - Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*) : espèce plutôt liée aux milieux humides, et dans une moindre mesure aquatiques, connue sur la commune de Bayonne (source : faune-aquitaine, 2021). Elle est considérée comme présente en raison de la présence d'habitats humides, favorables pour la réalisation d'une partie de son cycle biologique (chasse, hivernage et/ou estivage) ;
  - Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*) : espèce ubiquiste, connue sur la commune de Bayonne (source : faune-aquitaine, 2020). Elle est considérée comme présente en raison de sa plasticité en termes d'habitats. En effet, la Couleuvre verte et jaune se rencontre jusqu'au cœur des grandes agglomérations comme Bordeaux.

La richesse herpétologique présente sur l'aire d'étude rapprochée est moyenne. Elle est principalement liée à l'implantation de l'aire d'étude rapprochée à proximité des barthes qui abritent de nombreuses espèces à enjeu ainsi qu'à la présence de l'Urdainzko Erreka qui traverse l'aire d'étude. Il est toutefois à noter que. Les habitats en présence sont dégradés et sous influence anthropique, par conséquent l'aire d'étude présente assez peu d'intérêt pour les espèces les plus exigeantes.

Enfin, les espèces aquatiques (couleuvre Vipérine et Cistude d'Europe) sont considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée uniquement pour le transit et l'alimentation.

5.3.3.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

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

Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts règlementaires		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			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Couleuvre vipérine *Natrix maura*	-	Art. 2	NT	VU	-	-	**Fort**	Espèce qui fréquente toutes sortes de zones humides et aquatiques riches en proies. Cette espèce consomme essentiellement des poissons et des amphibiens. La Couleuvre vipérine dépose sa ponte dans le sol. La mention de cette espèce est issue des données bibliographiques. La Couleuvre vipérine est susceptible de franchir la Départementale 932, au niveau de l'Urdainzko Erreka. Le niveau d'enjeu contextualisé est minoré en raison du contexte peu favorable de l'aire d'étude et de la présence de la route départementale. L'espèce est susceptible d'exploiter l'aire d'étude rapprochée uniquement pour transiter.	**Faible**
Cistude d'Europe *Emys orbicularis*	An. IV	Art. 2	LC	NT	DZ	-	**Moyen**	Tortue aquatique qui se rencontre dans une grande diversité de réservoirs d'eau comme les mares, les étangs, les anciennes gravières, les cours d'eau, etc. Les composantes majeures nécessaires à l'établissement de l'espèce sont : la présence d'habitats aquatiques riches en végétation, des habitats d'hivernages et des sites de pontes (végétation rase, exposition optimale et granulométrie fine). La mention de cette espèce est issue des données bibliographiques. La Cistude d'Europe est susceptible de franchir la Départementale 932, au niveau de l'Urdainzko Erreka. Le niveau d'enjeu contextualisé est minoré en raison du contexte peu favorable de l'aire d'étude et de la présence de la route départementale. L'espèce est susceptible d'exploiter l'aire d'étude rapprochée uniquement pour transiter.	**Faible**
Couleuvre d'Esculape *Zamenis longissimus*	An. IV	Art. 2	LC	NT	DZ	-	**Moyen**	La Couleuvre d'Esculape est une espèce qui apprécie les contextes forestiers plutôt frais et peu ensoleillés comme les clairières, les abords de chemins, les talus routiers ou les vallons encaissés et humides. Mais on peut également la rencontrer dans des milieux plus secs et mieux exposés tels que les landes, les alentours des voies ferrées ou encore les lisières forestières. La mention de cette espèce est issue des données bibliographiques. La Couleuvre d'Esculape est susceptible de fréquenter les milieux boisés de l'aire d'étude rapprochée en période de chasse, d'hivernage et/ou d'estivage. Des habitats nettement plus favorables sont largement représentés en dehors de l'aire d'étude rapprochée.	**Faible**

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts règlementaires		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			
Couleuvre helvétique *Natrix helvetica*	-	Art. 2	LC	LC	-	-	**Faible**	Espèce généraliste qui montre une affinité particulière pour les milieux aquatiques puisqu'elle consomme essentiellement des amphibiens. La Couleuvre helvétique dépose sa ponte dans la litière épaisse en décomposition. La mention de cette espèce est issue des données bibliographiques. La Couleuvre helvétique est susceptible de fréquenter l'ensemble des écotones humides et milieux aquatiques présents sur l'aire d'étude pour chasser. Les milieux fermés et semi-ouverts sont probablement exploités en période d'hivernage et/ou d'estivage. Des habitats nettement plus favorables sont largement représentés en dehors de l'aire d'étude rapprochée (Barthes de La Nive et d'Urdains).	**Faible**
Couleuvre verte et jaune *Hierophis viridiflavus*	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. La mention de cette espèce est issue des données bibliographiques. La Couleuvre verte et jaune est susceptible de fréquenter l'ensemble des écotones présents sur l'aire d'étude pour chasser, hiverner et/ou estiver.	**Faible**
Lézard des murailles *Podarcis muralis*	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. Ainsi, on peut parfois le rencontrer dans les marais ou en bordure des tourbières. En milieu forestier, il devient localisé aux sentiers dégagés et aux zones de clairières ou de coupes forestières. 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**

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 08 janvier 2021 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : protection des individus.
- 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.
- LRR : Liste rouge régionale (OAFS, 2015) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Aquitaine (Amor, 2005).
- Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (non existant en nouvelle-aquitaine) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

Reptiles présents sur l'aire d'étude rapprochée (© J. Bonnaud)

Couleuvre d'Esculape

Couleuvre helvétique

Lézard des murailles

Couleuvre verte et jaune

5.3.3.4 Bilan concernant les reptiles et enjeux associés

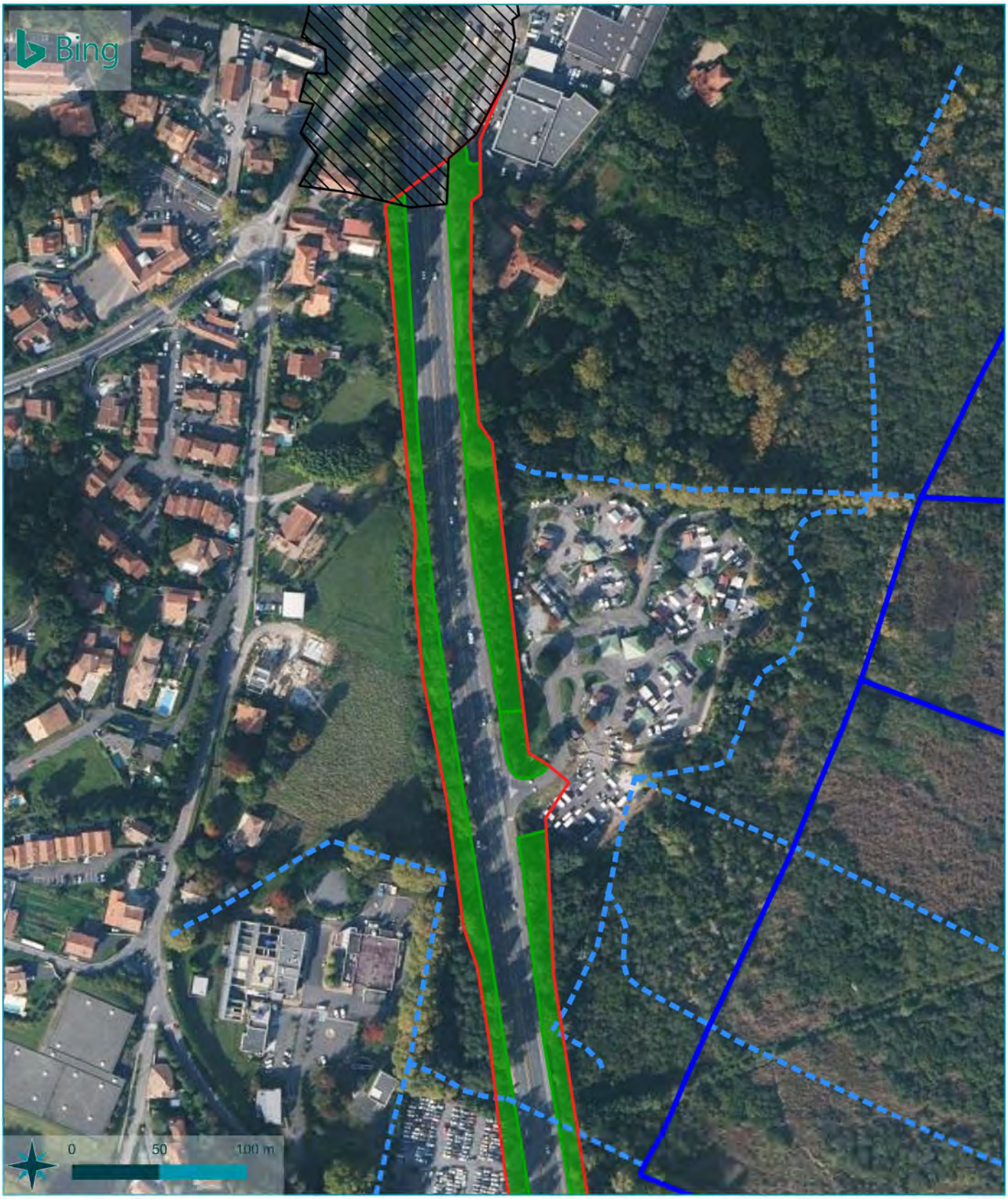
Les analyses bibliographiques et inventaires naturalistes ont permis de mettre en évidence **six espèces de reptiles protégés**. Ces résultats apparaissent cohérents avec le caractère anthropisé et artificiel de l'aire d'étude.

Aucun secteur n'est essentiel pour le bon accomplissement du cycle biologique des reptiles, le rôle fonctionnel des habitats présents localement étant limité, voire nul en période de reproduction. Des habitats en meilleur état de conservation et nettement plus favorables sont largement représentés en dehors de l'aire d'étude. La route départementale 932 constitue une barrière écologique majeure.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme faible pour les reptiles.

5.3.3.5 Cartographie des reptiles patrimoniaux et/ou protégés

La cartographie des reptiles patrimoniaux et/ou protégés figure aux pages suivantes.



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024), - Cartographie : Biotope, 2024-04-12T11:32:41.717

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Reptiles patrimoniaux et/ou protégés

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

Aires d'étude

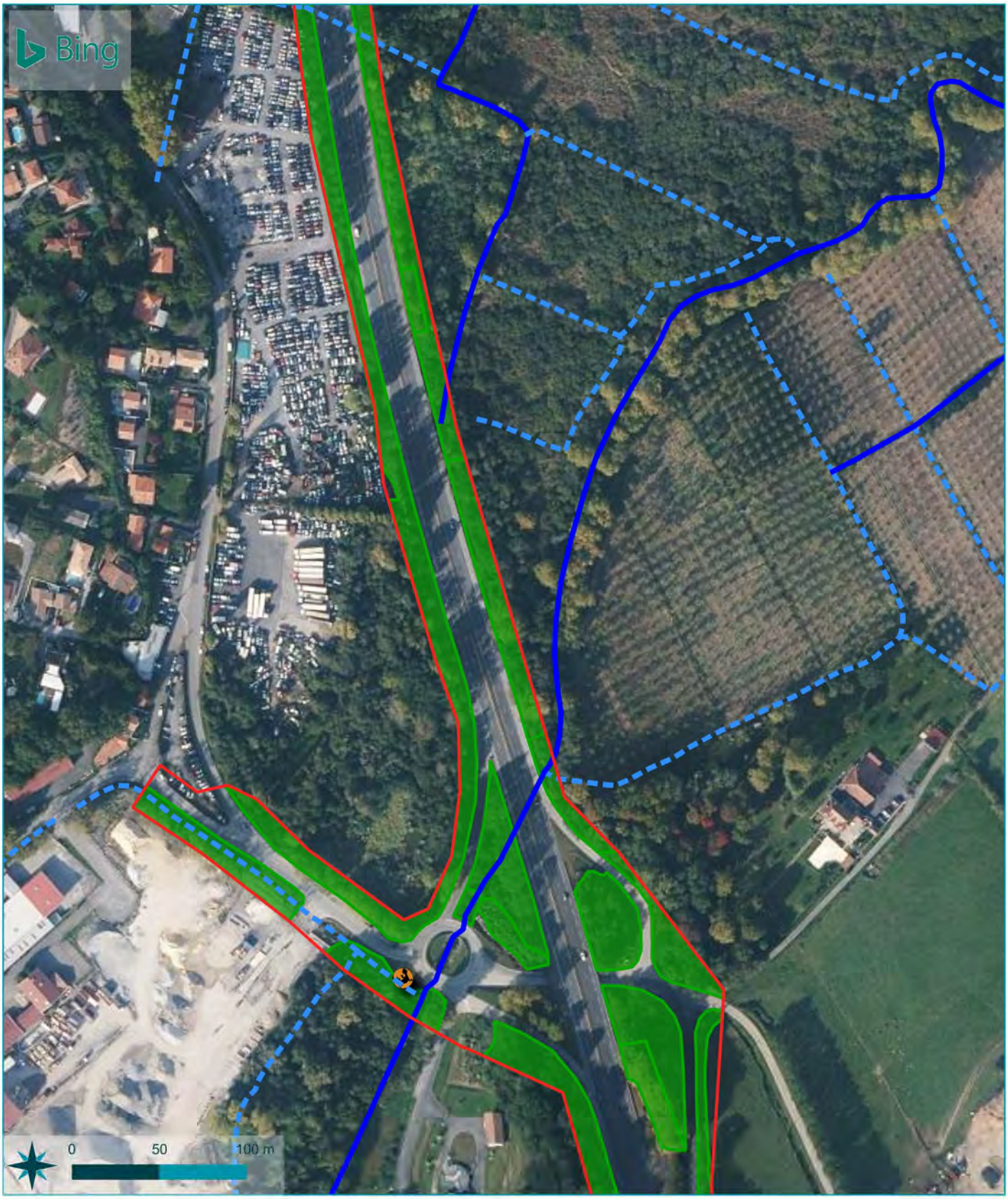
- Aire d'étude rapprochée
- Emprise impactée par le projet de Tram'Bus sud (MOA SMPBA)

Habitats d'espèces

- Habitat favorable pour l'hivernage et/ou l'estivage de l'ensemble des reptiles

Cours d'eau favorable à la présence de la Couleuvre vipérine et de la Cistude d'Europe

- Permanent
- Intermittent



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024), - Cartographie : Biotope, 2024-01-18T18:56:38.682

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Reptiles patrimoniaux et/ou protégés

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

Aires d'étude

Aire d'étude rapprochée

Espèces protégées

Lézard des murailles

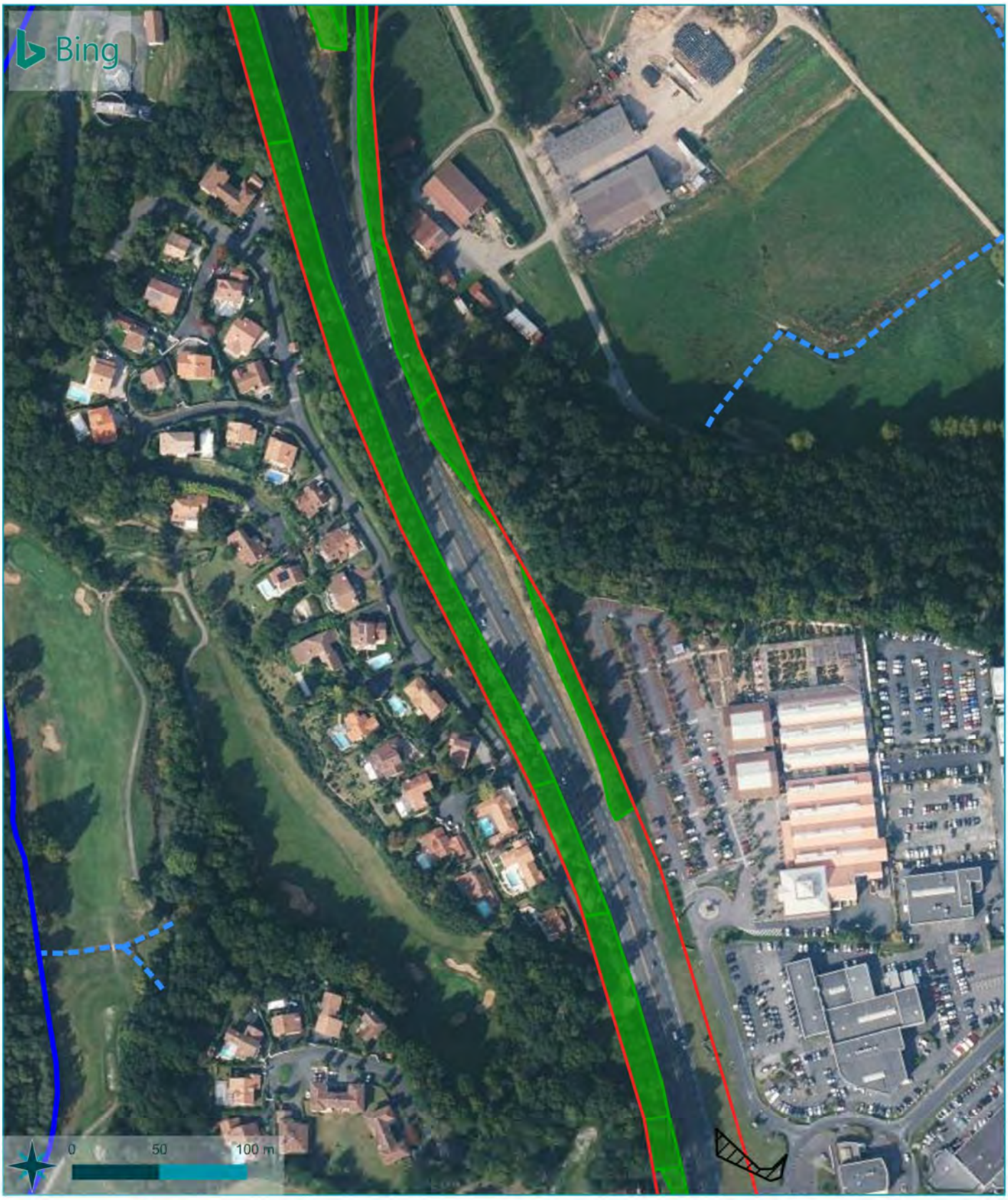
Habitats d'espèces

Habitat favorable pour l'hivernage et/ou l'estivage de l'ensemble des reptiles

Cours d'eau favorable à la présence de la Couleuvre vipérine et de la Cistude d'Europe

Permanent

Intermittent



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024), - Cartographie : Biotope, 2024-04-15T15:14:00.883

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Reptiles patrimoniaux et/ou protégés

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

Aires d'étude

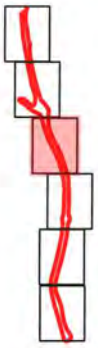
- Aire d'étude rapprochée
- Emprise impactée par le projet de création du P+R "Makila" (MOA SMPBA)

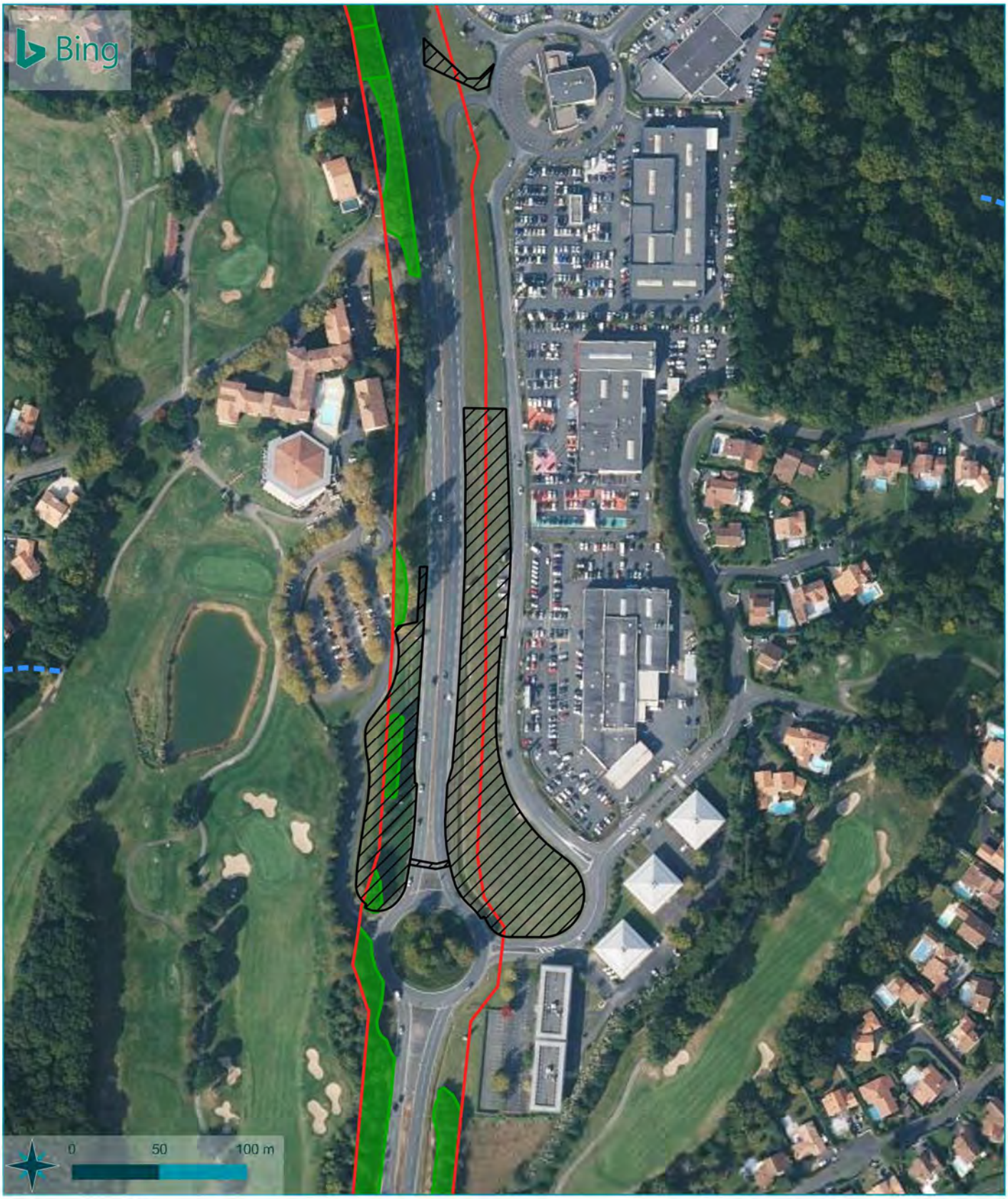
Habitats d'espèces

- Habitat favorable pour l'hivernage et/ou l'estivage de l'ensemble des reptiles

Cours d'eau favorable à la présence de la Couleuvre vipérine et de la Cistude d'Europe

- Permanent
- Intermittent





©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024), - Cartographie : Biotope, 2024-04-15T15:15:05.298

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Reptiles patrimoniaux et/ou protégés

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

Aires d'étude

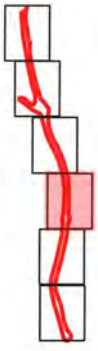
- Aire d'étude rapprochée
- Emprise impactée par le projet de création du P+R "Makila" (MOA SMPBA)

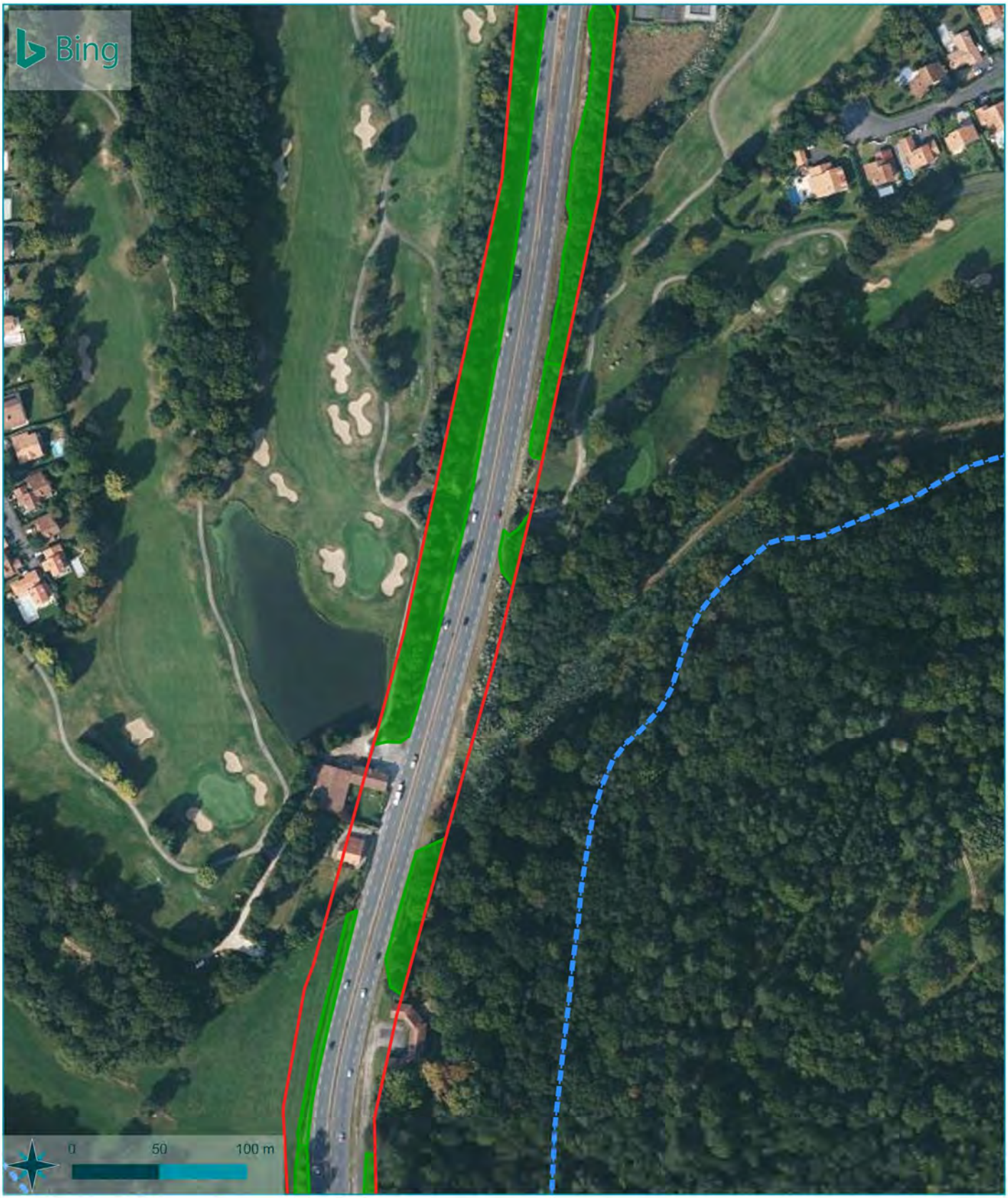
Habitats d'espèces

- Habitat favorable pour l'hivernage et/ou l'estivage de l'ensemble des reptiles

Cours d'eau favorable à la présence de la Couleuvre vipérine et de la Cistude d'Europe

- Intermittent





©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024), - Cartographie : Biotope, 2024-01-18T18:57:09.782

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Reptiles patrimoniaux et/ou protégés

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

Aires d'étude

Aire d'étude rapprochée

Habitats d'espèces

Habitat favorable pour l'hivernage et/ou l'estivage de l'ensemble des reptiles

Cours d'eau favorable à la présence de la Couleuvre vipérine et de la Cistude d'Europe

Intermittent

©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024), - Cartographie : Biotope, 2024-01-18T18:57:19.782

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Reptiles patrimoniaux et/ou protégés

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

Aires d'étude

Aire d'étude rapprochée

Habitats d'espèces

Habitat favorable pour l'hivernage et/ou l'estivage de l'ensemble des reptiles

Cours d'eau favorable à la présence de la Couleuvre vipérine et de la Cistude d'Europe

Intermittent

5.3.4 Oiseaux

➔ Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
➔ Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »
➔ Cf. Carte : « Oiseaux patrimoniaux et/ou protégés »

5.3.4.1 Analyse bibliographique

La consultation de la base de données Faune-Aquitaine depuis le 1 er janvier 2016 ainsi que les données issues de l'OAFS, sur l'aire d'étude élargie, permet de noter la présence de 93 espèces. De plus, plusieurs articles rédigés par le GOPA (Groupe Ornithologique des Pyrénées et de l'Adour) traitent d'observations occasionnelles d'espèces patrimoniales dans les Barthes d'Urdains et de la Nive. Des camps de baguages sont réalisés depuis 2008 par l'association. Plusieurs espèces protégées (au moins 41 espèces différentes), communes à très rares ont été observées et/ou capturées dont :

- Accenteur mouchet (*Prunella modularis*)
- Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*) : migrateur estival régulier
- Bouscarle de Cetti (*Cettia cetti*)
- Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*)
- Gobemouche noir (*Ficedula hypoleuca*) : migrateur tardif régulier
- Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica*) : migrateur estival régulier
- Hypolaïs ictérine (*Hyppolaïs icterina*) : espèce capturée et baguée en 2009 à Urdains
- Locustelle luscinoïde (*Locustella luscinoides*) : migrateur tardif rare
- Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*)
- Phragmite aquatique (*Acroecephalus paludicola*) : migrateur estival régulier
- Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*)
- Rémiz penduline (*Remiz pendulinus*) : migrateur tardif très rare
- Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*)
- Rousserolle effarvatte (*Acrocephalus scirpaceus*) : migrateur estival rare

Les Barthes d'Urdains sont situées à moins de 500 m de l'aire d'étude rapprochée, certaines de ces espèces sont susceptibles de se reproduire en lisière des boisements humides, et dans les milieux semi-arbustives (ronciers, etc.). Le réseau hydrographique de l'Urdains traverse la D932.

En tout ce sont donc 107 espèces qui sont susceptibles d'utiliser l'aire d'étude pour leur reproduction, alimentation, transit et migration.

5.3.4.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Au total, ce sont 20 espèces ont été contactées au cours des inventaires par Biotope en 2021.

5.3.4.2.1. En période de reproduction

Parmi les 107 espèces d'oiseaux recensées dans la bibliographie, **50 espèces sont considérées comme reproductrices** sur l'aire d'étude. En période de reproduction, 16 espèces ont été observées lors des inventaires de terrain :

- 14 espèces nicheuses sur l'aire d'étude rapprochée : Bouscarle de cetti (*Cettia cetti*), Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), Corneille noire (*Corvus corone*), Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*), Mésange bleue (*Parus caeruleus*), Mésange charbonnière (*Parus major*), Moineau domestique (*Passer domesticus*), Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*), Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*), Sitelle torchepot (*Sitta europaea*), Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*) ;
- 2 espèces non nicheuses, mais utilisant le site en transit ou en alimentation : Martinet noir (*Apus apus*), Milan noir (*Milvus migrans*) ;
- 36 espèces non observées lors des inventaires de terrain, mais considérées comme reproductrices sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces :
- Cortège des milieux boisés (19) : Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*), Bruant zizi (*Emberiza cirlus*), Buse variable (*Buteo buteo*), Chouette hulotte (*Strix aluco*), Coucou gris (*Curulus canorus*), Épervier d'Europe (*Accipiter nisus*), Geai des chênes (*Garrulus glandarius*), Gobemouche gris (*Muscicapa striata*), Grive musicienne (*Turdus philomelos*), Loriot 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*), Pigeon ramier (*Columba palumba*),

Roitelet triple bandeau (*Regulus ignicapilla*), Serin cini (*Serinus serinus*), et Verdier d'Europe (*Chloris chloris*). Ces espèces peuvent être amenées à fréquenter les secteurs boisés situés le long de la D392, notamment sur le lieu-dit de Planuya, sur le secteur d'Urdains, et sur les autres boisements plus morcelés

- Cortège des milieux semi-ouverts (7) : Accenteur mouchet (*Prunella modularis*), Bruant jaune (*Emberiza citrinella*), Bruant proyer (*Emberiza calandra),* Fauvette des jardins (*Sylvia borin*), Hyppolais polyglotte (*Hippolais polyglotta*), Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*), Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*). Ces espèces peuvent être amenées à fréquenter les lisières forestières sur le secteur d'Urdains, ou les fourrés présents le long de la D392 ;
- Cortège des milieux ouverts (4) : Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), Elanion blanc (*Elanus caeruleus*), Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), et Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*). Ces espèces peuvent fréquenter les habitats ouverts présents sur le Sud de l'aire d'étude, dans les champs cultivés et pâtures mésophiles. Ces habitats sont situés principalement en marge de la D932 ;
- Cortège des milieux humides (2) : Canard colvert (*Anas platyrhynchos*), et Gallinule poule d'eau (*Gallinula chloropus*). Ces espèces peuvent se rencontrer sur le réseau hydrographique de l'Urdains et dans les boisements humides associés, situés principalement dans le Nord de l'aire d'étude, à proximité de la carrière de Durruty et des barthes ;
- Cortège des milieux anthropisés (4) : Bergeronnette grise (*Motacilla alba*), Merle noir (*Turdus merula*), Pie bavarde (*Pica pica*), Pigeon biset (*Columba livia*). Ces espèces peuvent se rencontrer sur l'ensemble du linéaire, à la faveur des mosaïques d'habitats naturels et anthropiques (bâtiments privés, zone de parking herbacée, jardins, haie, etc.).

Les autres espèces mentionnées dans la bibliographie ne sont pas considérées comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée en période de reproduction du fait de l'absence d'habitats favorables.

5.3.4.2.2. En période internuptiale

D'après les données bibliographiques, **69 espèces sont considérées comme hivernantes probables** dans l'aire d'étude élargie. En ce qui concerne l'aire d'étude rapprochée, 8 espèces ont été contactées en mars 2021 : Corneille noire (*Corvus corone*), Effraie des clochers (*Tyto alba*), Grand cormoran (*Phalacrocorax carbo*), Merle noir (*Turdus merula*), Mésange charbonnière (*Parus major*), Pigeon ramier (*Columba palumba*), Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), et Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*).

À ces données peuvent être ajoutées les espèces à enjeu patrimonial suivantes : le Bouvreuil pivoine, le Bruant proyer, l'Elanion blanc, le Faucon crécerelle, le Serin cini et le Verdier d'Europe.

Avec 107 espèces, dont 50 espèces nicheuses, la richesse avifaunistique est considérée comme importante sur le secteur au regard du contexte urbain. Cependant, cette richesse s'explique par la présence à proximité de zones humides, à fort enjeu écologique : les barthes de la Nive et d'Urdains. Elles sont connectées à l'aire d'étude par le réseau hydrographique de l'Urdains qui traverse la D932, et offrent une mosaïque d'habitats favorables à plusieurs cortèges d'espèces.

La liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée est présentée en Annexe IV :.

5.3.4.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

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

Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts règlementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Cortège des milieux boisés : 25 espèces									
Bouvreuil pivoine *Pyrrhula pyrrhula*		Art. 3	LC	VU		PCL	**Fort**	Espèce forestière, elle affectionne les strates semi-arbustives et basses pour son alimentation et sa nidification. L'espèce n'a pas été contactée durant les inventaires, mais pourrait se reproduire sur les secteurs de haies arbustives à semi-arbustives, et fréquenter les boisements présents dans l'aire d'étude. L'enjeu est abaissé en raison de la nature anthropisée et de l'état de conservation des habitats concernés.	**Moyen**
								En période internuptiale : l'espèce hiverne dans nos régions et peut donc occuper les boisements frais le long de la D932. L'enjeu est abaissé en raison de la nature anthropisée et de l'état de conservation des habitats concernés.	
Serin cini *Serinus serinus*		Art. 3	LC	VU		TC	**Fort**	Espèce plutôt forestière, notamment pour sa reproduction, elle affectionne les milieux en mosaïque, alternant plusieurs strates végétales. Les strates herbacées, riches en graine, sont importantes pour son alimentation. La présence de pâture et de mosaïque sur le Sud de l'aire d'étude est favorable à sa reproduction.	**Moyen**
								Espèce plutôt forestière, notamment pour sa reproduction, elle affectionne les milieux en mosaïque, alternant plusieurs strates végétales. Les strates herbacées, riches en graine, sont importantes pour son alimentation. La présence de pâture et de mosaïque sur le Sud de l'aire d'étude est favorable à sa reproduction.	**Faible**
Verdier d'Europe *Carduelis chloris*		Art. 3	LC	VU		TC	**Fort**	Espèce forestière, notamment en période de reproduction, elle peut également fréquenter les habitats moins naturels, comme les parcs urbains et jardins, présentant des boisements relativement denses ou persistants. L'espèce peut aussi fréquenter les milieux ouverts, notamment les champs, pour son alimentation. Elle n'a pas été contactée durant les inventaires, mais pour fréquenter les boisements de l'aire et les milieux ouverts du Sud de l'aire d'étude. L'enjeu est abaissé en raison de la nature anthropisée et de l'état de conservation des habitats concernés.	**Moyen**

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts règlementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
								En période internuptiale : l'espèce hiverne dans nos régions, elle peut être amenée à fréquenter les boisements le long de la D932. L'enjeu est abaissé en raison de la nature anthropisée et de l'état de conservation des habitats concernés.	
Gobemouche gris *Muscicapa striata*		Art. 3	LC	NT		PCL	**Moyen**	Espèce forestière, elle apprécie les boisements ouverts, d'origine naturelle ou anthropique. Elle peut ainsi être contactée dans les jardins et parcs urbains. L'espèce n'a pas été contactée durant les inventaires, mais pourrait se reproduire dans l'aire d'étude. Elle a notamment été contactée plus au Nord, sur l'aire d'étude du Tram'Bus, dans un parc urbain. L'enjeu est abaissé en raison de la nature anthropisée et de l'état de conservation des habitats concernés.	**Faible**
								En période internuptiale : l'espèce n'hiverne pas dans cette région	**Négligeable**
Autres espèces du cortège des milieux boisés (21 espèces) :							**Faible**	Parmi les 23 espèces de ce cortège, 17 espèces sont protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : 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),* Loriot d'Eu*rope (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),* Sitelle torchepot (*Sitta europaea*)	**Négligeable**
Cortège des milieux semi-ouverts : 12 espèces									
Bruant proyer *Emberiza calandra*		Art. 3	LC	LC	DZSAC (Uniquement si au moins 1 esp. du cortège bocage)	PCL	**Moyen**	L'espèce apprécie les milieux ouverts parsemés de strates semi-arbustives pour sa reproduction et alimentation. C'est une espèce typique des bocages, aux mosaïques d'habitats, mêlant champ ou pâture, et haie bocagère. Cette espèce peut se rencontrer de préférence dans le Sud de l'aire d'étude, ou dans les Barthes d'Urdains et de la Nive. L'enjeu est abaissé en raison de la nature anthropisée et de l'état de conservation des habitats concernés.	**Faible**
								En période internuptiale : l'espèce hiverne préférentiellement dans le Sud-est de la France, mais peut être amenée à se concentrer par petits groupes en Nouvelle-Aquitaine, notamment dans les secteurs présentant de belles prairies.	**Négligeable**
Autres espèces du cortège des milieux semi-ouverts (11 espèces)							**Faible**	11 espèces protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Accenteur mouchet (*Prunella modularis*), Bouscarle de cetti (*Cettia cetti*), Bruant jaune (*Emberiza citrinella*), Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), Fauvette des jardins (*Sylvia borin*), Hyppolais polyglotte (*Hippolais polyglotta*), Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*), Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*),	**Faible**

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts règlementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
								Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*), Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*), Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*) .	
Cortège des milieux ouverts : 4 espèces									
Elanion blanc *Elanus caeruleus*	An. I	Art. 3	LC	VU		PCL	**Fort**	Espèce des milieux ouverts, notamment pour son alimentation, elle niche dans les arbres isolés ou petits bosquets présents dans les champs et pâtures qu'elle fréquente. Elle est en progression dans le Sud-Ouest. Elle n'a pas été contactée durant les inventaires, mais pourrait se reproduire dans les Barthes d'Urdains, et de la Nive, et dans les pâtures et champs du sud de l'aire d'étude, voire même occuper un arbre de bord de route. L'enjeu est abaissé en raison de la nature anthropisée et de l'état de conservation des habitats concernés. En période internuptiale : l'espèce hiverne en Nouvelle-Aquitaine. Les couples occupant l'aire d'étude peuvent donc séjourner durant l'hiver sur le secteur. L'enjeu est abaissé en raison de la nature anthropisée et de l'état de conservation des habitats concernés.	**Faible**
Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*		Art. 3	LC	NT		TC	**Moyen**	Plus ubiquiste que l'Elanion blanc, l'espèce fréquente une grande variété de milieux, offrant des espaces ouverts pour son alimentation et des espaces en hauteur pour sa nidification (arbre, falaise, vieux bâtiments, etc.). L'espèce peut être amenée à fréquenter l'ensemble de l'aire d'étude, mais sa reproduction semble plutôt associée aux espaces en marge de l'aire : secteur des Barthes et champs agricoles. L'enjeu est abaissé en raison de la nature anthropisée et de l'état de conservation des habitats concernés. En période internuptiale : l'espèce hiverne en Nouvelle-Aquitaine. Les couples occupant l'aire d'étude peuvent donc séjourner durant l'hiver sur le secteur.	**Faible**
Autres espèces du cortège des milieux ouverts (2 espèces) :							**Faible**	2 espèces protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*).	**Faible**
Cortège des zones humides : 2 espèces									
Autres espèces du cortège des milieux humides (2 espèces) :							**Négligeable**	2 espèces non protégées au titre de l'art.3 : Canard colvert (*Anas platyrhynchos*), et Gallinule poule d'eau (*Gallinula chloropus*)	**Négligeable**

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts règlementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Cortège des milieux anthropisés : 7 espèces									
Autres espèces du cortège des milieux anthropisés (7 espèces) :							**Faible**	Parmi ces 7 espèces, 4 espèces sont protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Bergeronnette grise (*Motacilla alba*), Moineau domestique (*Passer domesticus*), Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*), Martinet noir (*Apus apus*)	**Faible**

Légende :

- An. I : espèces inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou Directive « Oiseaux »
- Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- LRE : European Red List of Birds (Birdlife International, 2015) : 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) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Aquitaine (CRSPN, 2006) ;
- Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (Comité d'Homologation Aquitain c/o LPO , 2012) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun ; L : localisé

Oiseaux remarquables présents sur l'aire d'étude rapprochée (© J. Bonnaud)

Gobemouche gris

Bouvreuil pivoine

Verdier d'Europe

Bruant proyer

Elanion blanc

Faucon crécerelle

Habitats remarquables présents sur l'aire d'étude rapprochée

Haie de fruitiers (zone d'alimentation de l'avifaune)

Habitat favorable au cortège des milieux aquatiques

Cavités d'alimentation de Picidés (zone favorable au cortège forestier)

5.3.4.4 Bilan concernant les oiseaux et enjeux associés

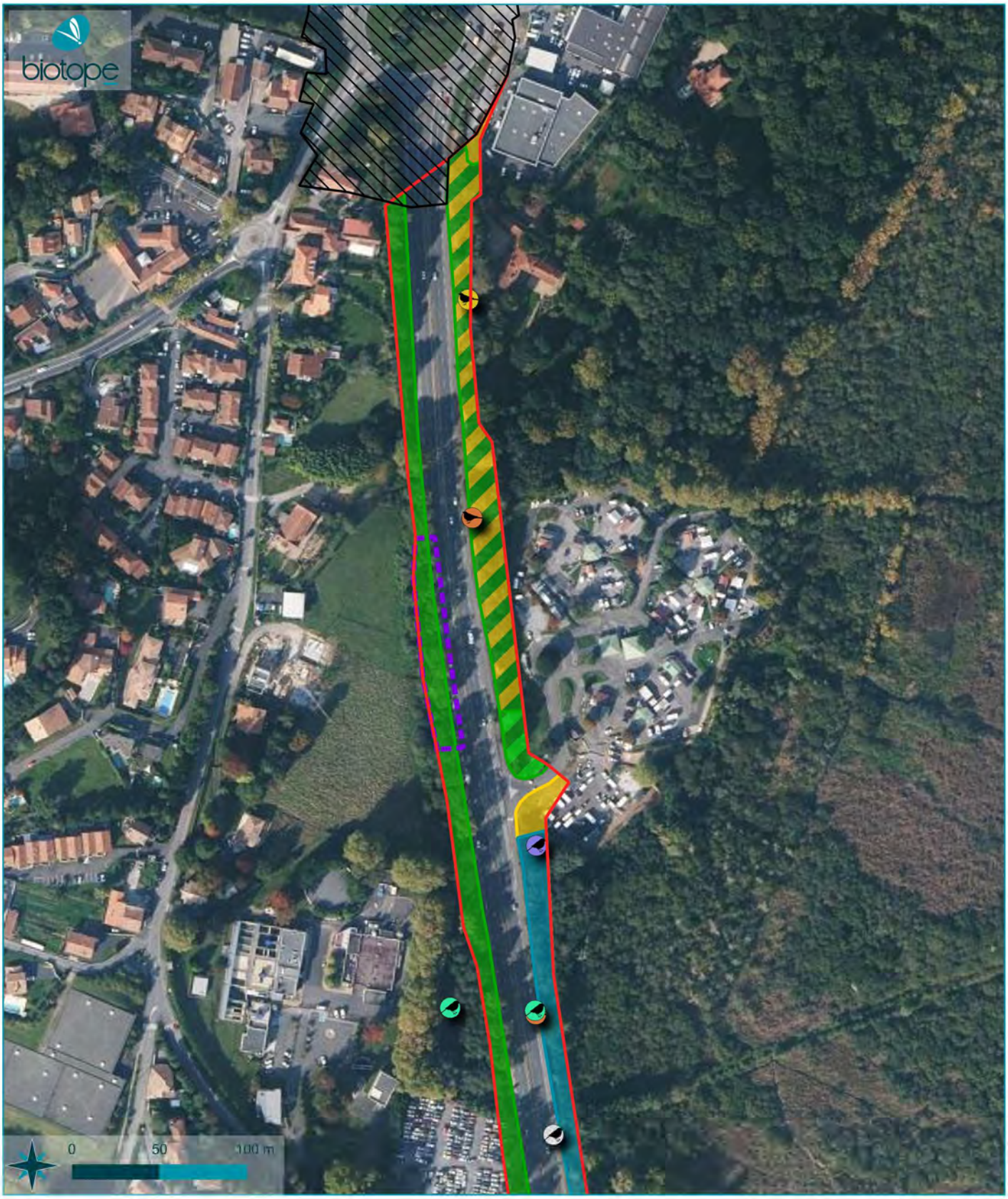
Les inventaires et l'analyse bibliographique ont permis de détecter 107 espèces d'oiseaux (50 espèces nicheuses, 54 espèces non nicheuses, mais présentes ponctuellement en période de reproduction et en hivernage) présentes dans l'aire d'étude rapprochée, parmi lesquelles sept remarquables.

Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les haies favorables à la reproduction des oiseaux bocagers comme le Bruant proyer, les boisements et alignement d'arbres favorables à la reproduction du Verdier d'Europe, du Serin Cini ou encore de l'Elanion blanc (plus anecdotique), ainsi que les milieux ouverts favorables à l'alimentation du Faucon crécerelle. Les autres milieux ne sont pas ou très rarement utilisés par les oiseaux. Les milieux situés au sud de l'aire d'étude revêtissent un enjeu écologique plus important pour les oiseaux de par le caractère bocager de ce secteur.

Au regard de ces éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu globalement faible pour les oiseaux et localement moyen au niveau des secteurs plus préservés. Il faut également retenir la présence de 40 espèces protégées, dont 7 à enjeu spécifique moyen.

5.3.4.5 Cartographie des oiseaux patrimoniaux et/ou protégés

La cartographie des oiseaux patrimoniaux et/ou protégés figure aux pages suivantes.



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-15T15:17:13.928

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Oiseaux patrimoniaux et/ou protégés

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

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise impactée par le projet de Tram'Bus sud (MOA SMPBA)

Espèces

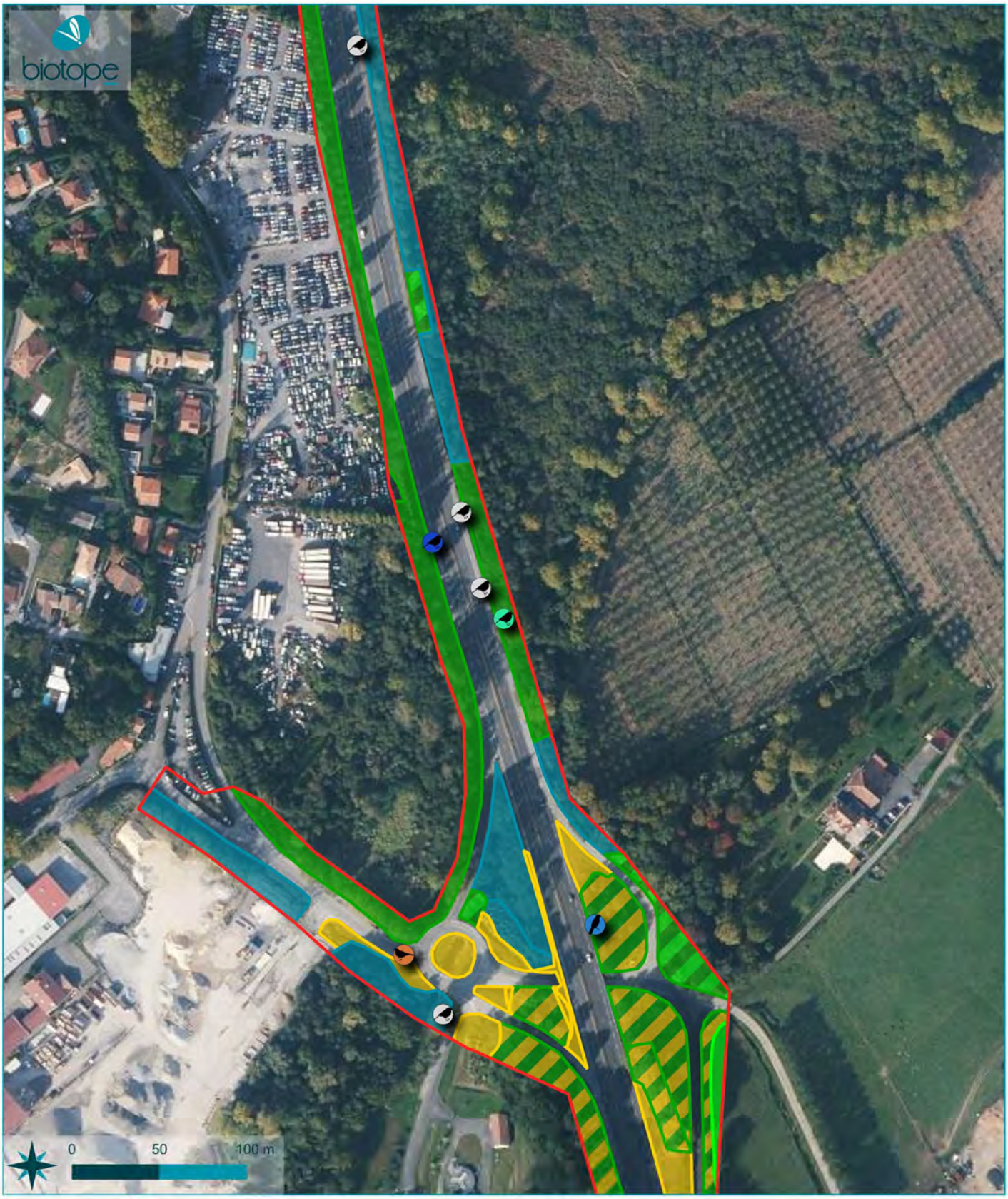
- Bouscarle de Cetti
- Fauvette à tête noire
- Mésange bleue
- Sittelle torchepot
- Troglodyte mignon

Habitats d'espèces

- Secteur à cavités de Picidés (alimentation)

Habitats d'espèces

- Cortège des milieux forestiers
- Cortège des milieux forestiers et anthropiques
- Cortège des milieux humides
- Cortège des milieux semi-ouverts
- Cortège des milieux anthropiques



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-12T10:38:16.825

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Oiseaux patrimoniaux et/ou protégés

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

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée

Espèces

- Bouscarle de Cetti
- Fauvette à tête noire
- Grimpereau des jardins
- Milan noir
- Troglodyte mignon

Habitats d'espèces

- Cortège des milieux forestiers
- Cortège des milieux forestiers et anthropiques
- Cortège des milieux humides
- Cortège des milieux ouverts
- Cortège des milieux semi-ouverts
- Cortège des milieux anthropiques

©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-12T11:38:27.666

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Oiseaux patrimoniaux et/ou protégés

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

Aires d'étude

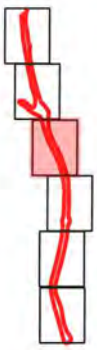
- Aire d'étude rapprochée
- Emprise impactée par le projet de création du P+R "Makila" (MOA SMPBA)

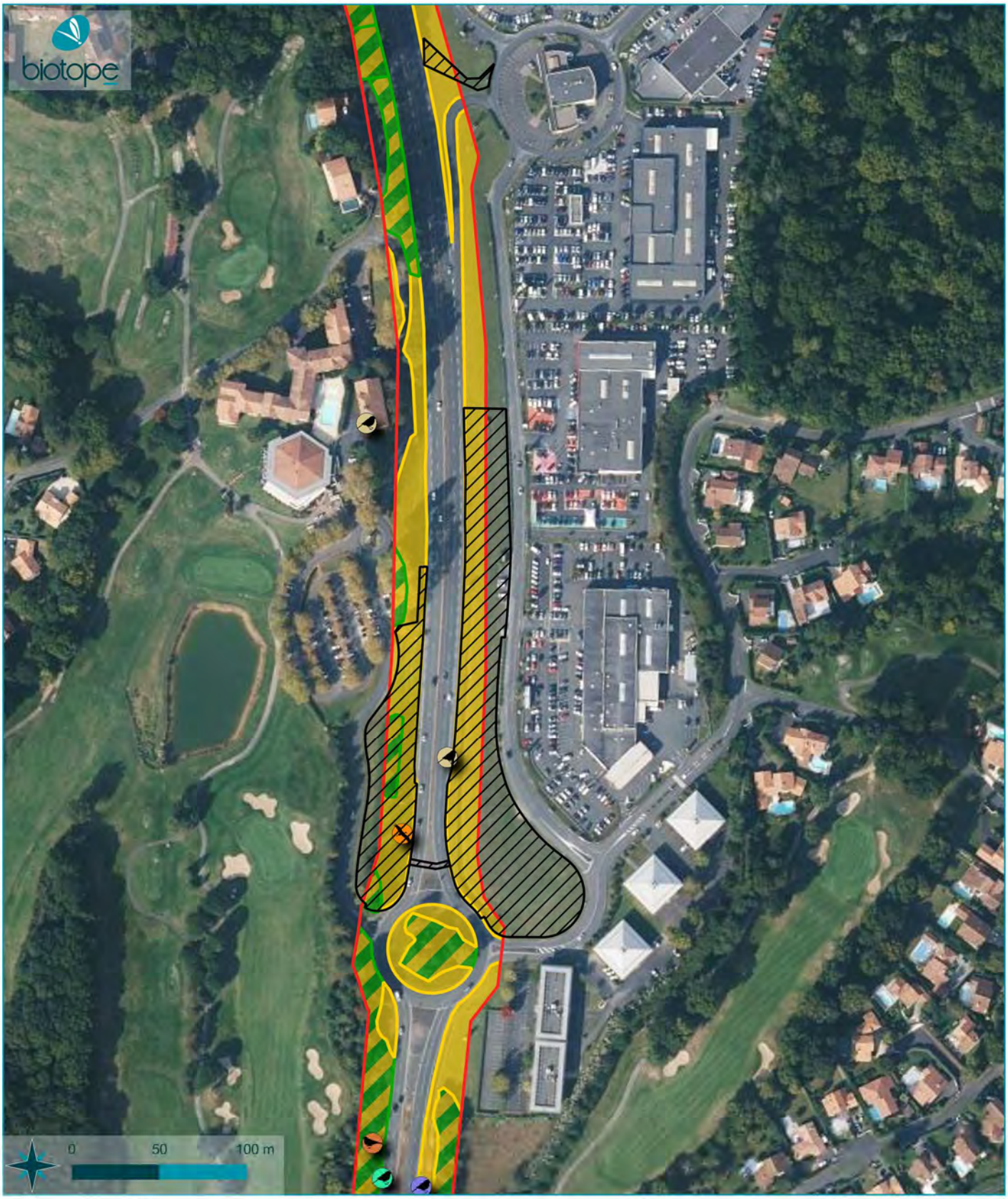
Espèces

- Fauvette à tête noire
- Mésange charbonnière
- Rougegorge familier

Habitats d'espèces

- Cortège des milieux forestiers et anthropiques
- Cortège des milieux ouverts
- Cortège des milieux semi-ouverts
- Cortège des milieux anthropiques





©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-12T11:39:39.330

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Oiseaux patrimoniaux et/ou protégés

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

Aires d'étude

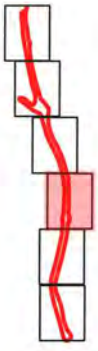
- Aire d'étude rapprochée
- Emprise impactée par le projet de création du P+R "Makila" (MOA SMPBA)

Espèces

- Fauvette à tête noire
- Grand Cormoran
- Mésange bleue
- Moineau domestique
- Troglodyte mignon

Habitats d'espèces

- Cortège des milieux forestiers et anthropiques
- Cortège des milieux anthropiques



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-01-19T16:11:35.243

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Oiseaux patrimoniaux et/ou protégés

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

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée

Espèces

- Chardonneret élégant
- Effraie des clochers
- Fauvette à tête noire
- Martinet noir
- Merle noir
- Mésange bleue
- Mésange charbonnière
- Moineau domestique
- Pigeon ramier
- Pinson des arbres
- Rougegorge familier
- Rougequeue noir
- Troglodyte mignon

Habitats d'espèces

- Cortege forestier
- Cortege forestier et anthropique
- Cortege milieu ouvert
- Cortege milieu semi ouvert
- Cortege milieu anthropique

©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-12T10:37:55.302

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Oiseaux patrimoniaux et/ou protégés

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

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée

Espèces

- Corneille noire
- Étourneau sansonnet
- Fauvette à tête noire
- Mésange bleue
- Milan noir
- Moineau domestique
- Pinson des arbres
- Rougegorge familier

Habitats d'espèces

- Cortège des milieux forestiers
- Cortège des milieux forestiers et anthropiques
- Cortège des milieux ouverts
- Cortège des milieux semi-ouverts
- Cortège des milieux anthropiques

5.3.5 Mammifères (hors chiroptères)

➔ Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
➔ Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »
➔ Cf. Carte : « Mammifères (hors chiroptères) patrimoniaux et/ou protégés »

5.3.5.1 Analyse bibliographique

Les données bibliographiques sont issues du diagnostic faune/flore réalisé sur le secteur d'étude par Biotope (Tram'bus de Bayonne en 2018-2021). Elles ont été complétées par les données récentes issues de la base de données Faune-Aquitaine depuis le 1 er janvier 2016, sur les communes concernées par l'aire d'étude rapprochée ainsi que par les données transmises par l'OAFS.

Douze espèces de mammifères terrestres sont mentionnées sur l'aire d'étude élargie : la Belette d'Europe (*Mustela nivalis*), le Putois d'Europe (*Mustela putorius*), la Genette commune (*Genetta genetta*), le Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*), l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*), le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*), le Rat noir (*Rattus rattus*), le Surmulot (*Rattus norvegicus*), le Chat forestier (*Felix sylvestris*), le Renard roux (*Vulpes vulpes*), le Sanglier (*Sus scrofa*).

5.3.5.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Deux espèces de mammifères remarquables sont considérées comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée :

- Deux espèces observées lors des inventaires de terrain :
  - Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*).
- Une espèce non observée lors des inventaires de terrain est considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de cette espèce :
  - Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*) : espèce arboricole qui fréquente une grande variété de boisements et qui se rencontre également dans les parcs et jardins citadins. Elle est connue sur la commune de Bayonne (source : faune-aquitaine, 2021). Elle est considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée en raison d'un contexte arboré favorable.

La richesse mammalogique présente sur l'aire d'étude rapprochée est très faible. Elle est principalement liée à l'implantation de l'aire d'étude rapprochée qui exclue les milieux favorables situés à proximité immédiate.

5.3.5.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

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

Statuts et enjeux écologiques des mammifères remarquables (hors chiroptères) présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts règlementaires		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			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Écureuil roux *Sciurus vulgaris*	-	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. La mention de cette espèce est issue des données bibliographiques. Les milieux arborés continus sont favorables pour l'Écureuil roux. L'espèce est susceptible de fréquenter l'aire d'étude rapprochée tout au long de son cycle biologique annuel.	**Faible**
Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus*	-	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. 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**

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.
- LRN : La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- LRR : Liste rouge régionale des mammifères (OAFS, 2018) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Mammifères protégés sur l'aire d'étude rapprochée (© J. Bonnaud)

Écureuil roux

Hérisson d'Europe

5.3.5.4 Bilan concernant les mammifères et enjeux associés

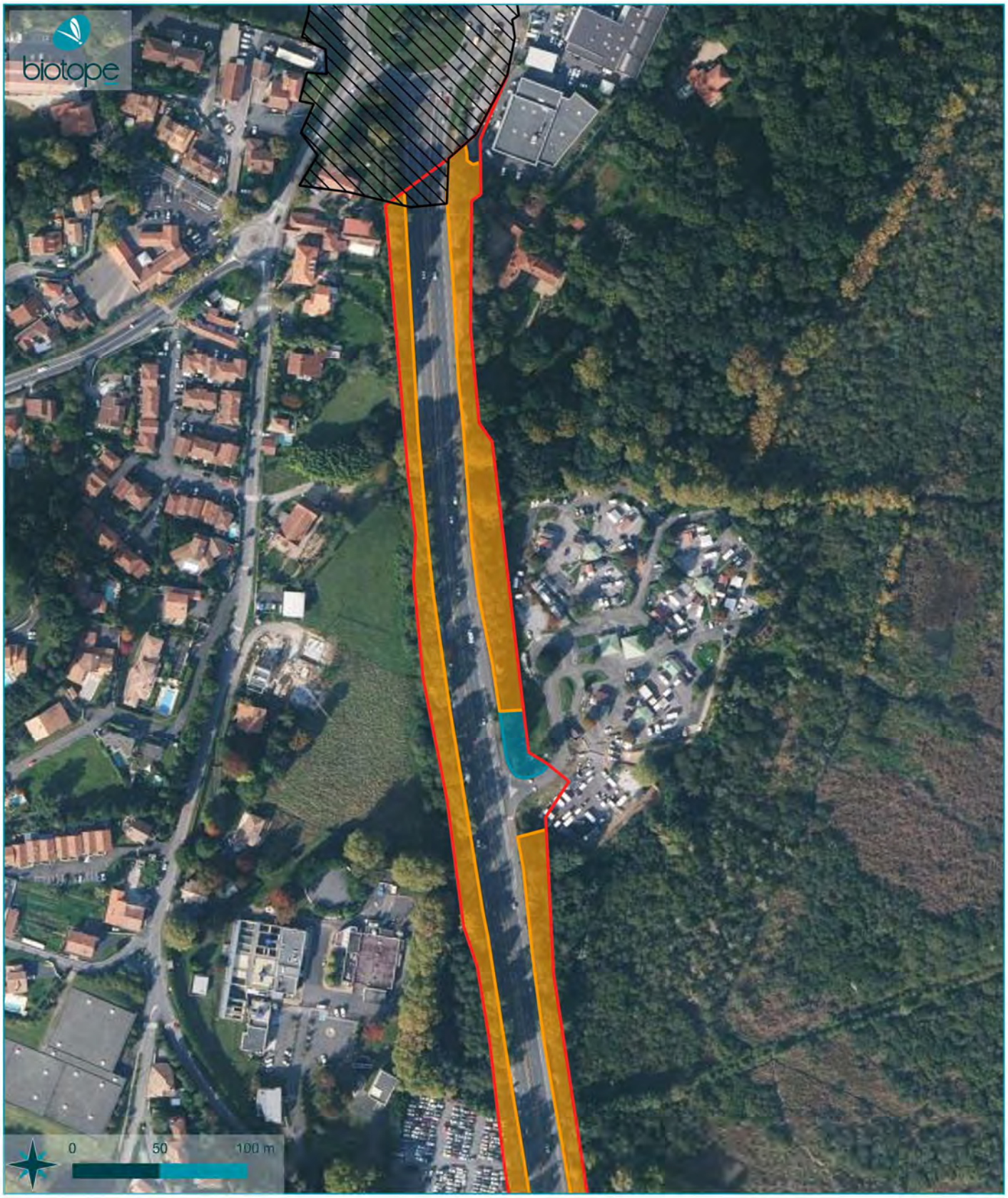
Les inventaires et l'analyse bibliographique ont permis de détecter trois espèces de mammifères présentes dans l'aire d'étude rapprochée, parmi lesquelles deux sont protégées.

Aucun secteur n'est essentiel pour le bon accomplissement du cycle biologique des mammifères, le rôle fonctionnel des habitats présents localement étant limité, par la présence de la D932. Par ailleurs, cette dernière représente une barrière écologique majeure ainsi qu'un risque de mortalité direct pour les individus, en particulier le Hérisson d'Europe.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme faible pour les mammifères.

5.3.5.5 Cartographie des mammifères patrimoniaux et/ou protégés

La cartographie des mammifères patrimoniaux et/ou protégés figure aux pages suivantes.



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-12T11:50:26.309

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Mammifères patrimoniaux et/ou protégés

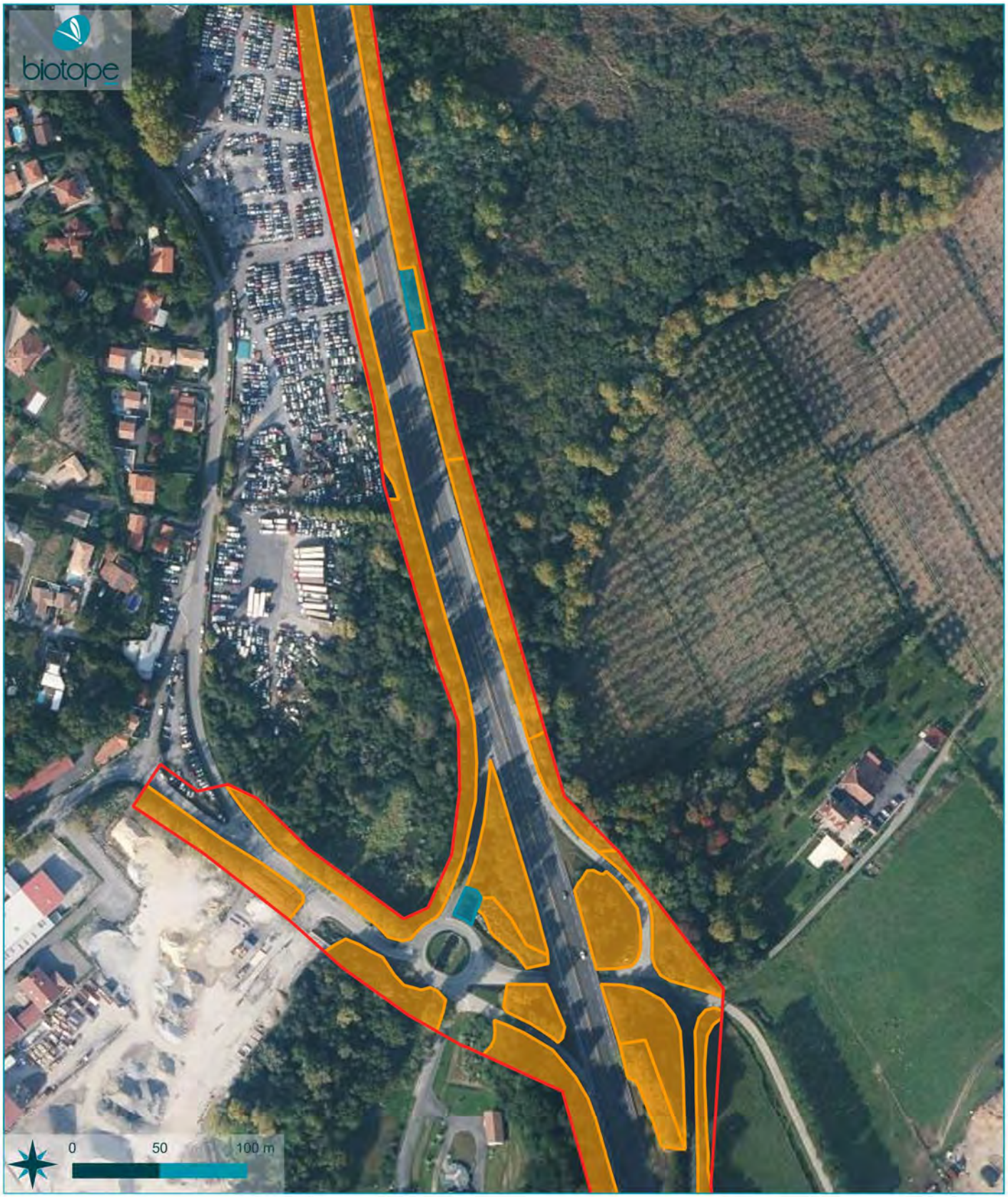
RD 932 - Aménagement voie TCSP (TRAM BUS) – entre les giratoires de Compagnet et de Makila

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise impactée par le projet de Tram'Bus sud (MOA SMPBA)

Habitats d'espèces

- Habitat favorable au Hérisson d'Europe
- Habitat favorable à l'Ecureuil roux



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-01-18T18:07:57.576

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Mammifères patrimoniaux et/ou protégés

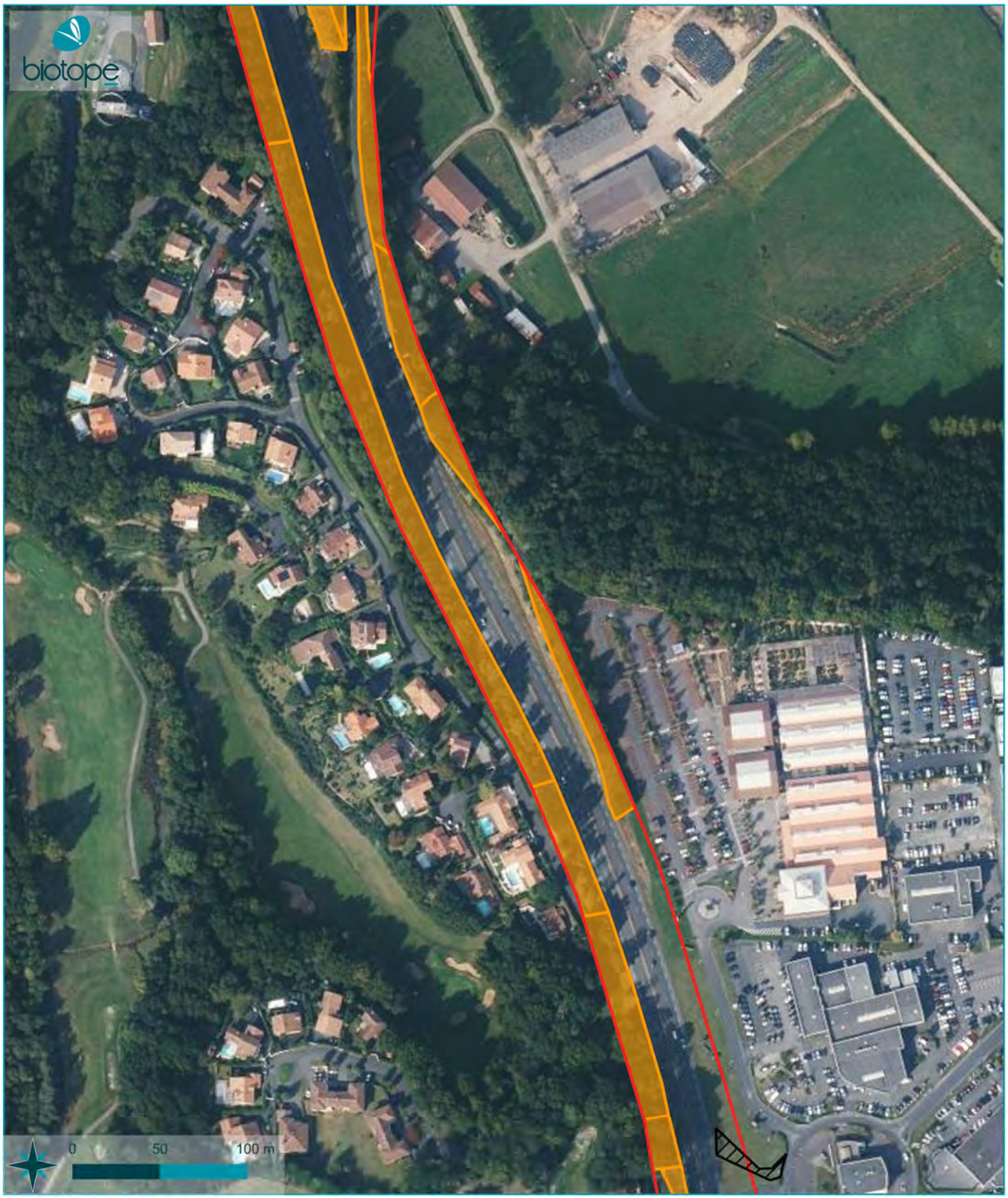
RD 932 - Aménagement voie TCSP (TRAM BUS) – entre les giratoires de Compagnet et de Makila

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée

Habitats d'espèces

- Habitat favorable au Hérisson d'Europe
- Habitat favorable à l'Ecureuil roux



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-12T11:49:00.879

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Mammifères patrimoniaux et/ou protégés

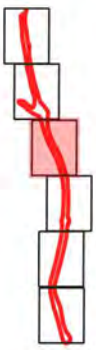
RD 932 - Aménagement voie TCSP (TRAM BUS) – entre les giratoires de Compagnet et de Makila

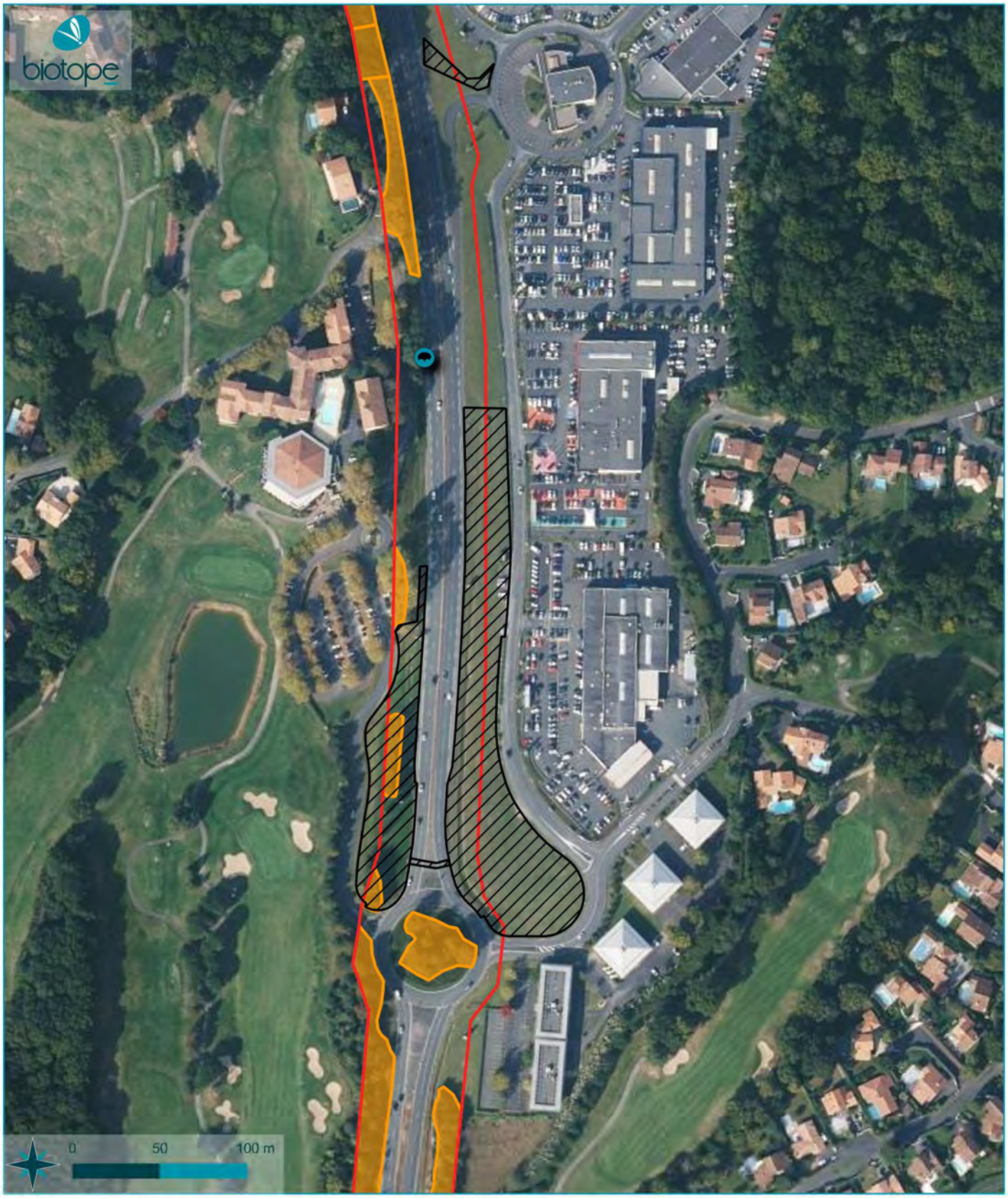
Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise impactée par le projet de création du P+R "Makila" (MOA SMPBA)

Habitats d'espèces

- Habitat favorable à l'Ecureuil roux





©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-12T11:47:42.818

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Mammifères patrimoniaux et/ou protégés

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

Aires d'étude

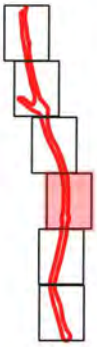
- Aire d'étude rapprochée
- Emprise impactée par le projet de création du P+R "Makila" (MOA SMPBA)

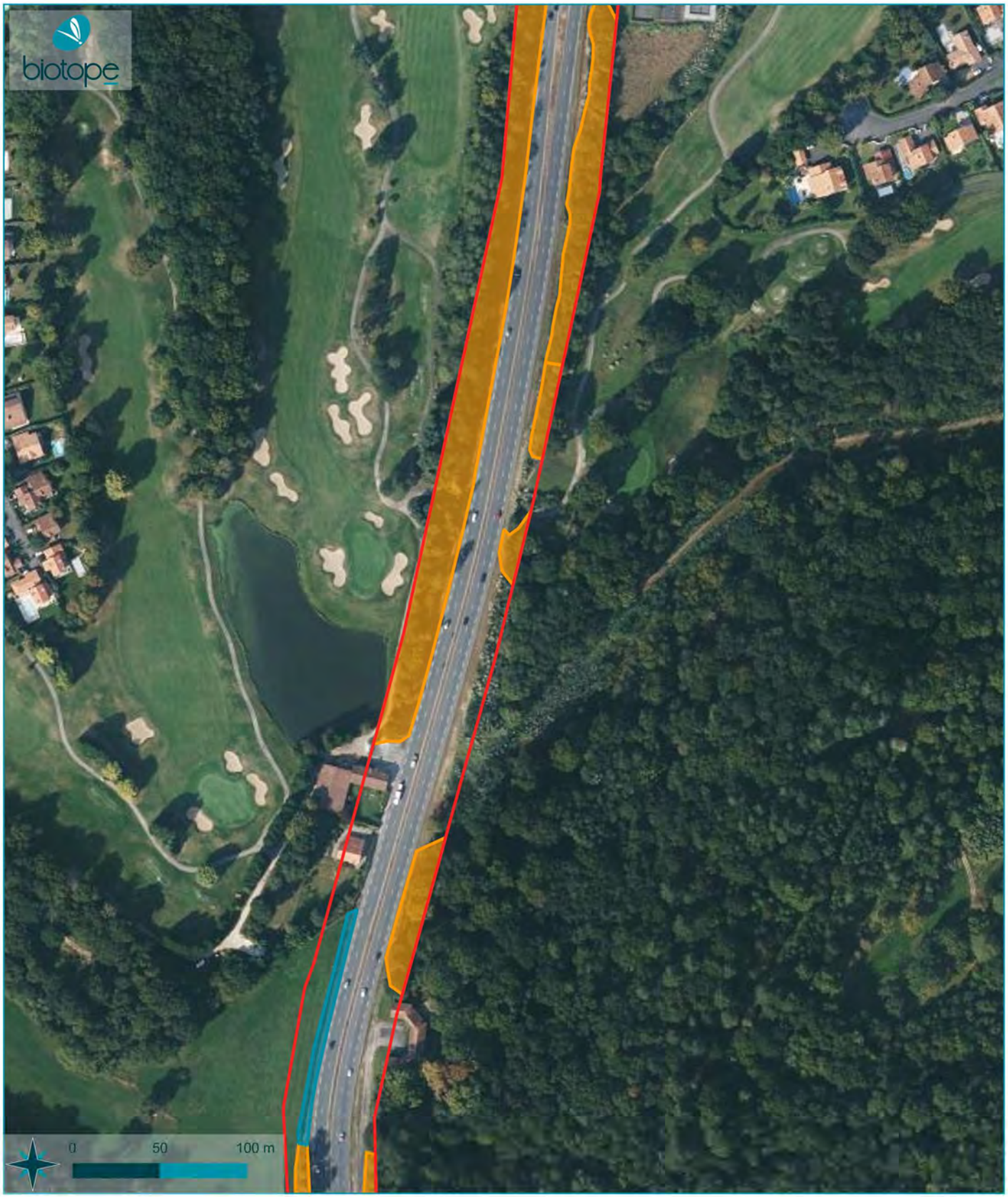
Données mammiferes

- Hérisson d'Europe

Habitats d'espèces

- Habitat favorable à l'Ecureuil roux





©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-01-19T13:03:02.002

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Mammifères patrimoniaux et/ou protégés

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

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée

Habitats d'espèces

- Habitat favorable au Hérisson d'Europe
- Habitat favorable à l'Ecureuil roux

©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-01-19T13:03:19.784

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Mammifères patrimoniaux et/ou protégés

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

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée

Habitats d'espèces

- Habitat favorable au Hérisson d'Europe
- Habitat favorable à l'Ecureuil roux

5.3.6 Chiroptères

➔ Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
➔ Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »
➔ Cf. Carte : « Chiroptères patrimoniaux et/ou protégés »

5.3.6.1 Analyse bibliographique

Les données issues des diagnostics faune/flore réalisés par Biotope localement, ou transmises par l'OAFS, permettent de dresser une liste de **18 chiroptères potentiels sur l'aire d'étude élargie**. Les espèces connues et les plus fréquentes dans l'agglomération sont les suivantes :

- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus) ;*
- Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii) ;*
- Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii)** ;
- Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus)* ;*
- Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii) ;*
- Barbastelle (*Barbastella barbastellus)* ;*
- Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii) ;*
- Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus) ;*
- Murin de Natterer (*Myotis nattereri)* ;*
- Murin d'Alcathoé (*Myotis alcathoe*)* ;
- Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii)* ;*
- Sérotine commune (*Eptesicus serotinus) ;*
- Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)* ;
- Noctule commune (*Nyctalus noctula)** ;
- Oreillards (*Plecotus sp.)*.*
- Grande Noctule (*Nyctalus lasiopterus)* ;*
- Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*) ;
- Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) ;
- Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*).

Parmi ces espèces certaines sont susceptibles d'établir leur gîte dans des cavités ou interstices arboricoles ; celles-ci sont notées avec un astérisque bleu (*).

5.3.6.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Compte tenu du déroulement des inventaires, aucune espèce de chiroptère n'a directement été observée ou enregistrée lors des prospections. L'expertise s'est basée sur une évaluation des potentialités d'accueil des arbres de bord de route et sur la détection de cavités favorables.

Néanmoins, **trois espèces peuvent être 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 :

- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus) ;*
- Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii) ;*
- Sérotine commune (*Eptesicus serotinus).*

Ces espèces sont considérées comme ubiquistes et très bien adaptées au milieu urbain ou périurbain. Néanmoins, elles ne sont pas connues pour être arboricoles, mais recherchant plutôt des anfractuosités dans les constructions humaines pour établir leur gîte.

Il est toutefois à noter que lors des inventaires de terrain, un arbre montrait des écorces décollées favorables à l'établissement ponctuel ou permanent d'un ou plusieurs individus de Chiroptères. Un alignement de platanes a également été considéré comme habitat de gîte potentiel, compte tenu de la propension des platanes à former des cavités à la suite des élagages d'entretien et de l'attrait de celles-ci, notamment sur les Noctules. Ces habitats ne sont à priori pas exploités en absence de chiroptères arboricoles sur l'aire d'étude.

Le contexte de l'aire d'étude rapprochée reste peu favorable pour les Chiroptères. Malgré quelques arbres présentant des potentialités de gites, la circulation routière importante pouvant occasionner des collisions avec les Chiroptères représente une contrainte forte pour l'exploitation des habitats localement.

5.3.6.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

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

Statuts et enjeux écologiques des chiroptères remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts règlementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*	An IV	Art. 2	NT	LC	DZ	C	**Moyen**	Espèce d'affinités forestières. La mention de ces espèces est issue des données bibliographiques. 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 un enjeu moyen en raison de leur configuration ne permettant qu'à un nombre limité d'individus de s'abriter.	**Moyen**
Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*	An II & IV	Art. 2	LC	LC	DZ	AC	**Faible**		**Moyen**
Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*	An. IV	Art. 2	NT	LC	-	CC	**Moyen**	Espèce la plus commune à l'échelon national. Fréquente probablement l'aire d'étude rapprochée, absence de gîte anthropique potentiel.	**Faible**
Sérotine commune *Eptesicus serotinus*	An. IV	Art. 2	NT	LC	-	CC	**Moyen**	Espèce anthropique commune à l'échelon national. Fréquente probablement l'aire d'étude rapprochée, absence de gîte anthropique potentiel.	**Faible**
Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	CC	**Faible**	Espèce anthropique commune à l'échelon national. Fréquente probablement l'aire d'étude rapprochée, absence de gîte anthropique potentiel.	**Faible**

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 Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017) : LC : préoccupation mineure.
- LRR : Liste rouge régionale des mammifères (2019) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF
- Niveau de rareté : 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.

Habitats potentiels des Chiroptères arboricoles sur l'aire d'étude rapprochée

Pin présentant des écorces décollées

Alignement de platanes

5.3.6.4 Bilan concernant les chiroptères et enjeux associés

Les inventaires et analyses bibliographiques ont permis de déceler la **présence de 3 espèces de chiroptères** dans l'aire d'étude rapprochée.

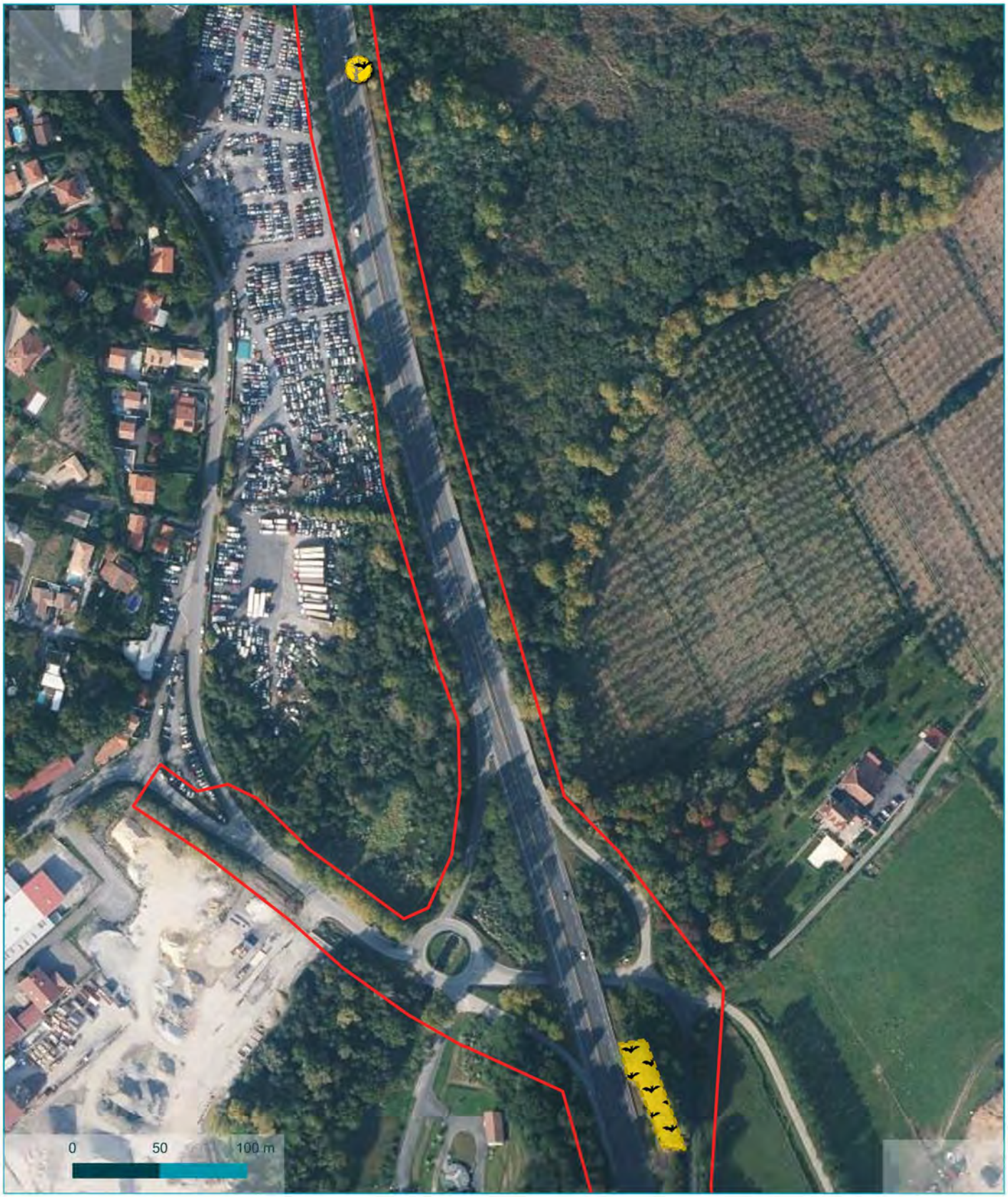
L'aire d'étude rapprochée présente un intérêt négligeable pour les chiroptères : les seules espèces considérées comme présentes n'établissent pas leurs gites dans les arbres.

Néanmoins, quelques arbres remarquables pour les chiroptères arboricoles ont été relevés au sein de l'aire d'étude rapprochée et concernent un Pin avec des écorces décollées, ainsi qu'un alignement de platanes présentant des cavités.

5.3.6.5 Cartographie des chiroptères patrimoniaux et/ou protégés

La cartographie des chiroptères patrimoniaux et/ou protégés figure aux pages suivantes.

Par souci de synthèse, **seules dalles comprenant des individus ou habitats d'espèces seront présentés**. Ainsi, les dalles ne figurant pas dans l'atlas ci-après sont exemptes d'enjeux en lien avec les chiroptères.



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-01-18T18:01:08.338

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Chiroptères patrimoniaux et/ou protégés

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

Aires d'étude

Aire d'étude rapprochée

Habitats d'espèces

Arbre gîte potentiel

Boisement potentiel pour les chauves-souris arboricoles

5.3.7 Point sur la prise en compte des Mollusques

Au regard du caractère dégradé et anthropisé de l'aire d'étude, et en raison du fait que les travaux sont restreints aux bordures d'infrastructures routières existantes, **il n'a pas été jugé pertinent de réaliser d'inventaires de la malacofaune lors du diagnostic.**

Néanmoins, les éléments bibliographiques récoltés lors des consultations permettent de mettre en évidence que **trois espèces d'escargots protégés sont susceptibles de se trouver dans les boisements humides** associés à la Nive et ses affluents.

Afin de prendre en compte ces potentialités dans le présent document, ces espèces seront considérées comme présentes au sein des boisements humides situés en marge de l'aire d'étude. Ces espèces sont les suivantes :

- L'Escargot de Quimper (*Elona quimperiana*)
- L'Hélice de Navarre (*Trissexodon constrictus*)
- La Clausilie Basque (*Neniatlanta pauli*)

Par souci de synthèse, ces espèces seront traitées en cortège dans le présent document.

Cortège	Statuts règlementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF	
Cortège des escargots protégés : • Escargot de Quimper (*Elona quimperiana*) • Hélice de Navarre (*Trissexodon constrictus*) • Clausilie Basque (*Neniatlanta pauli*)	An. II et IV (Escargot de Quimper uniquement)	Art. 2 / Art. 3 / Art. 4	LC	LC	DZ	**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.2/3/4 : espèces inscrites à l'article 2, 3 ou 4 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- LRM : Liste rouge européenne des espèces menacées (Blainville, 1821) : LC : préoccupation mineure
- LRN : Liste rouge des mollusques continentaux de France métropolitaine (2021) (Blainville, 1821) : LC : préoccupation mineure.
- Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Aquitaine (CRSPN, 2006).

Trois espèces d'escargots protégés sont considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée et constituent un enjeu écologique moyen.

Les habitats de ces espèces correspondent aux boisements humides situés en bordure est de l'aire d'étude rapprochée.

5.3.8 Point sur la prise en compte de la faune aquatique

L'aire d'étude intersecte quelques cours d'eau reliés à la Nive pouvant abriter certaines espèces aquatiques protégées et/ou patrimoniales, et pouvant revêtir un intérêt communautaire. Toutefois, ces milieux sont tous fortement anthropisés, dégradés et sont pour beaucoup intermittents. De plus peu de liens fonctionnels sont attendus entre le projet et ces milieux étant donné que les travaux sont restreints aux bordures d'infrastructures routières existantes, et n'entraineront pas de modification des ponts-cadre. **Pour ces raisons, aucun impact direct n'est attendu sur le milieu aquatique et il n'a pas été jugé pertinent de réaliser d'inventaires de la faune aquatique dans le cadre du présent diagnostic**. Ces cortèges seront toutefois analysés sur la base des éléments issus de la bibliographie (OAFS et zonages à proximité) et feront l'objet de mesures d'évitement et de réduction génériques.

Les études bibliographiques ont ainsi permis d'identifier de nombreuses espèces essentiellement situées au droit du site de la Nive. Parmi elles, **deux espèces protégées apparaissent potentielles sur l'aire d'étude** et seront considérées comme présentes :

- L'Anguille d'Europe (*Anguilla anguilla*) qui peut réaliser son cycle biologique au sein de l'Urdzainko Erreka ;
- La Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) qui peut transiter au droit de l'Urdzainko Erreka.

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	
Cortège de la faune aquatique • Anguille d'Europe (*Anguilla anguilla*) • Loutre d'Europe (*Lutra lutra*)	An. II et IV (Loutre d'Europe)	Art. 2 (Loutre d'Europe)	LC à CR (anguille)	NE à LC (Loutre d'Europe)	DZ	**Fort**

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 : Liste des mammifères terrestres protégés
- LRN : Liste rouge nationale : CR : En danger critique.
- LRR : Liste rouge régionale : NE : Non évalué ; LC : Préoccupation mineure
- Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Aquitaine (CRSPN, 2006).

Au regard des habitats présents au sein de l'aire d'étude, et des données bibliographiques disponibles à proximité du projet, une espèce de poisson ainsi qu'une espèce de mammifère protégées sont considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée. Ce cortège revêt un enjeu écologique fort.

Les habitats de ce cortège correspondent aux cours d'eau permanents situés sur l'aire d'étude rapprochée.

5.4 Continuités et fonctionnalités écologiques

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

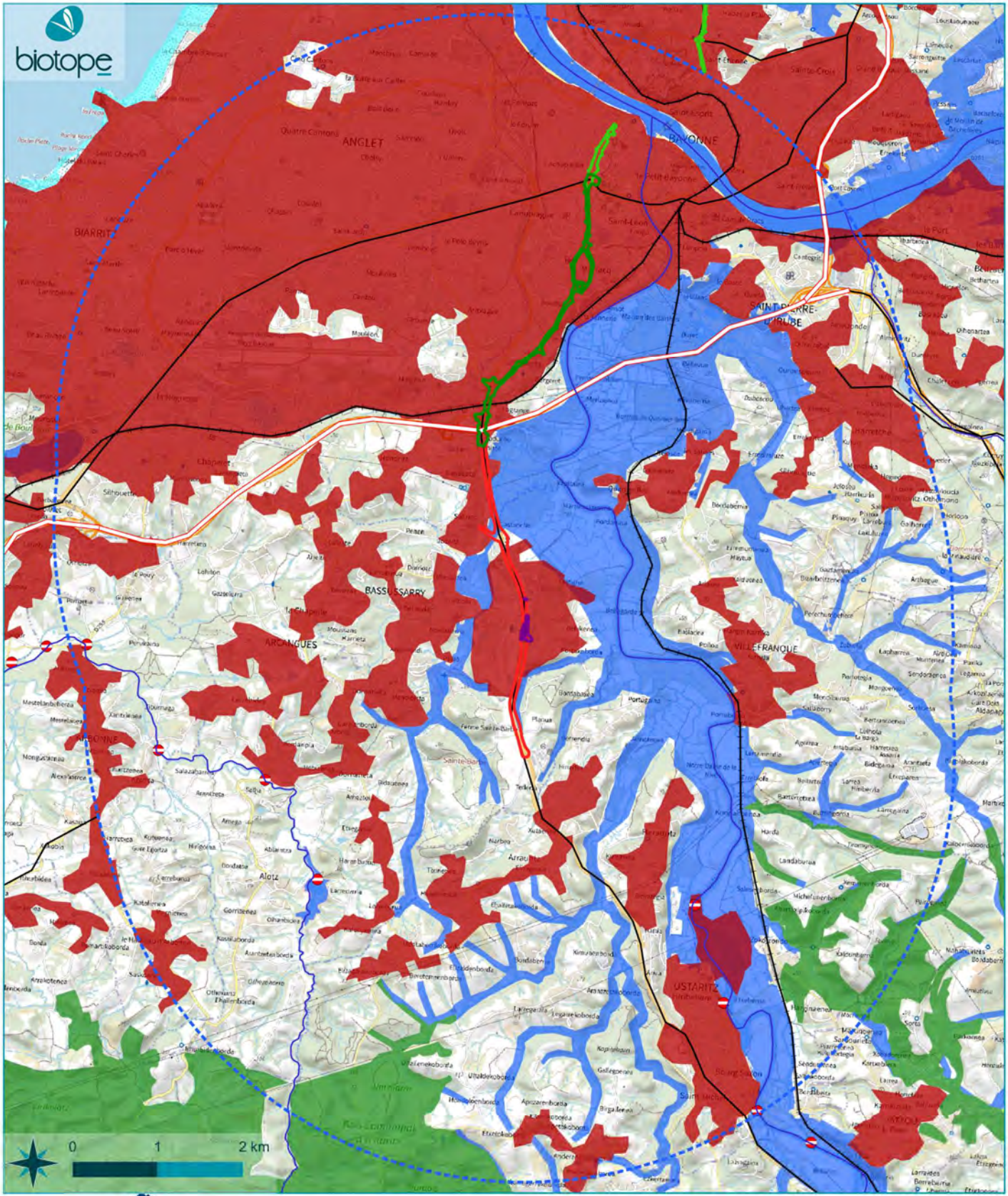
➔ Cf. Carte : « Trame verte et bleue et fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée »

L'aire d'étude éloignée intercepte un seul réservoir de biodiversité (milieux humides). 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.

Position de l'aire d'étude éloignée par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale

Sous-trame concernée	Composante du réseau écologique régional	Position au sein de l'aire d'étude éloignée
Réservoirs de biodiversité		
Sous trame des milieux humides	Milieu humide de la Nive	Intersecte l'aire d'étude sur 200 m au niveau de l'Urdainzko Erreka
Corridors écologiques		
NC		

L'aire d'étude rapprochée n'est concernée par aucun réservoir de biodiversité ni corridor écologique, à l'exception d'un réservoir de biodiversité relié à la Nive qui l'intersecte ponctuellement au niveau de l'Urdainzko Erreka. Les implications du projet sur les continuités écologiques apparaissent donc 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 un linéaire identifié comme élément fragmentant pour la biodiversité (linéaire routier fréquenté et présence d'un tissu urbain le long de cet axe). À noter, par ailleurs, que le Tram'bus vise à réduire la fréquentation sur le linéaire routier concerné, ce qui va dans le sens d'une réduction du caractère fragmentant de la ligne.



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024), ©GEOPORTAIL (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-15T15:25:21.335

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Schéma Régional de Cohérence Écologique

Projet de Bus à Haut Niveau de Service de la Communauté d'agglomération du Pays Basque

Aires d'étude

- Aire d'étude élargie
- Aire d'étude rapprochée
- Projet de création du P+R "Makila"
- Projet de Tram'Bus sud
- Projet de Tram'Bus nord

Schéma Régional de Cohérence Ecologique

- Cours d'eau

Éléments fragmentants

- Obstacles ponctuels (ROE)
- Autoroutes
- Routes départementales
- Voies ferrées
- Tissu urbain

Réservoirs de biodiversité

- Boisé
- Humide
- Littoral
- Ouvert

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

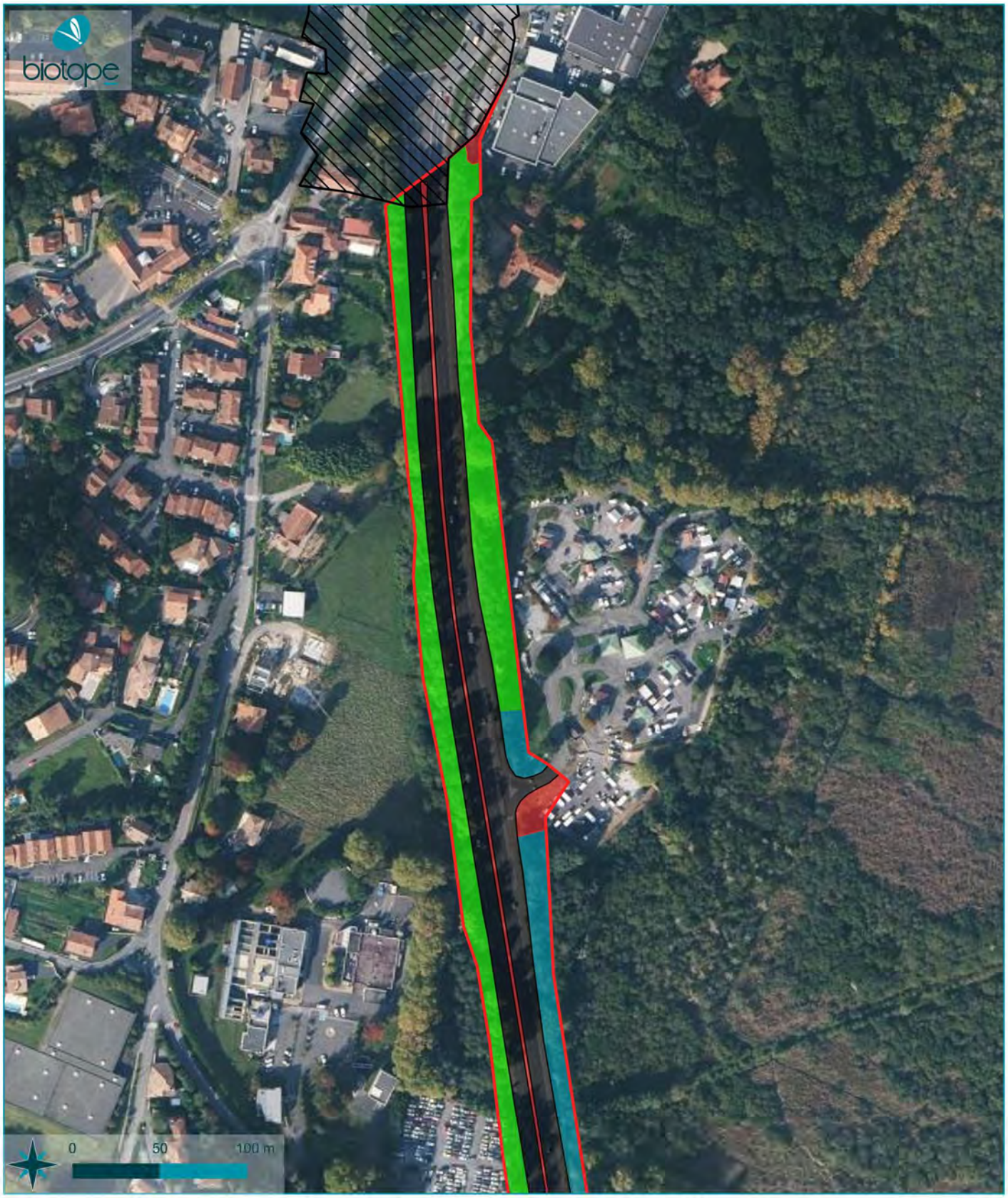
➔ Cf. Carte : « Trame verte et bleue et fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée »

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. 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
Cours d'eau permanents et intermittents	L'aire d'étude est traversée par un réseau hydrographique permanent (Urdainzko Erreka) et intermittent relié à la Nive. Toutefois, ce réseau hydrographique est largement sous influence anthropique et en partie sous terrain. Il constitue essentiellement un corridor pour la faune, qui peut tirer parti des portions plus naturelles situées aux abords de l'aire d'étude. Il est à noter que le réseau hydrographique traverse la RD932 au niveau de ponts-cadre. De plus, le projet s'implante sur les zones déjà imperméabilisées et il n'est pas prévu de modification de ces ponts-cadre. Ainsi, il n'est pas attendu d'interactions entre le projet et les milieux aquatiques situés sur l'aire d'étude.
Boisements humides	Ces réservoirs de biodiversité sont directement reliés à la Nive. Il s'agit des différents boisements humides bordant l'aire d'étude, comprenant par ailleurs l'Urdainzko Erreka ainsi que sa ripisylve. Ces boisements sont traversés par un réseau hydrographique secondaire et constituent des zones de refuge pour la faune.
Trame boisée discontinue	Il s'agit d'une trame boisée constituée par les haies de bords de route, bocages agricoles et plus marginalement par les bordures des boisements humides bordant l'aire d'étude. Ces milieux présentent pour la plus grande partie une fonctionnalité assez faible en raison de l'influence humaine, mais permettent toutefois une certaine connectivité entre les boisements bordants l'aire d'étude, dans ce contexte largement anthropisé.
Tissus urbains discontinus	Ces entités identifiées dans le SRCE correspondent à la matrice que constituent les zones pavillonnaires, commerciales, ainsi que du golf qui entourent l'aire d'étude rapprochée. Elles agissent essentiellement comme des éléments fragmentant, mais peuvent constituer des habitats pour certaines espèces peu exigeantes et communes pouvant tirer parti des habitats remaniés (Hérisson d'Europe, Oiseaux communs, Écureuil roux, etc).
Réseau routier	Entité principalement considérée dans le cadre de cette étude, il s'agit de la route sur laquelle doit s'insérer le projet. Elle constitue un élément fragmentant pour la biodiversité. En effet, sa forte fréquentation ainsi que les vitesses élevées en font un obstacle pour la faune.

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit dans un contexte majoritairement anthropique, au sein d'un tissu urbain lâche. De plus, elle 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 apparait très limité. Les quelques boisements, correspondant aux boisements humides associés à la Nive et à l'Urdainzko Erreka ainsi qu'aux alignements d'arbres de bord de route, constituent toutefois 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.



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-12T11:55:50.253

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

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

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

Aires d'étude

- Aire d'étude élargie
- Aire d'étude rapprochée
- Emprise impactée par le projet de Tram'Bus sud (MOA SMPBA)

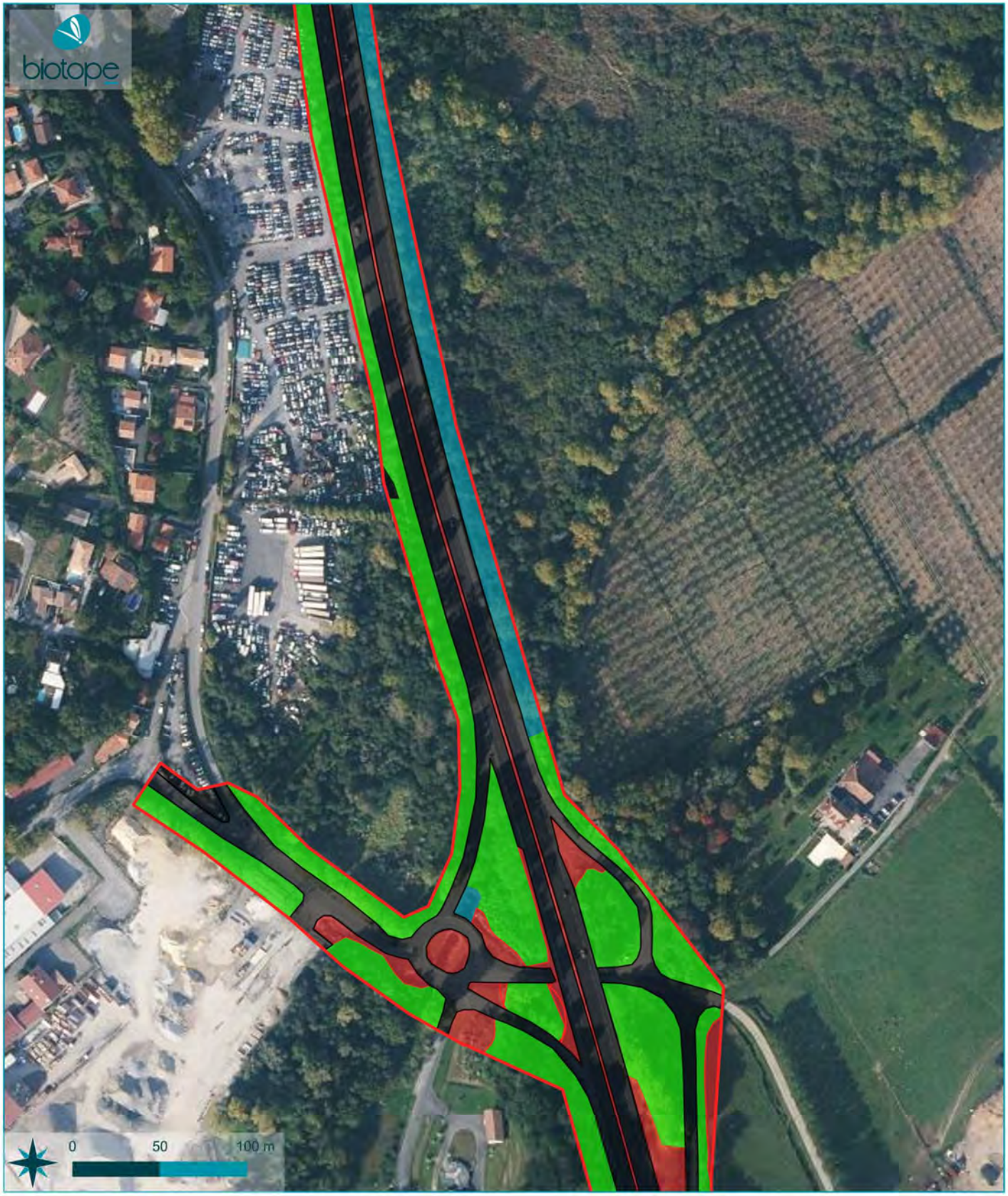
Fonctionnalité écologique

Réseau hydrographique

- Permanent
- Intermittent

Milieux et éléments du paysage

- Trame arbustive et boisée discontinue
- Boisements humides
- Milieux anthropiques et artificialisés
- Réseau routier (éléments fragmentants)



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-01-19T17:00:31.328

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

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

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

Aires d'étude

- Aire d'étude élargie
- Aire d'étude rapprochée

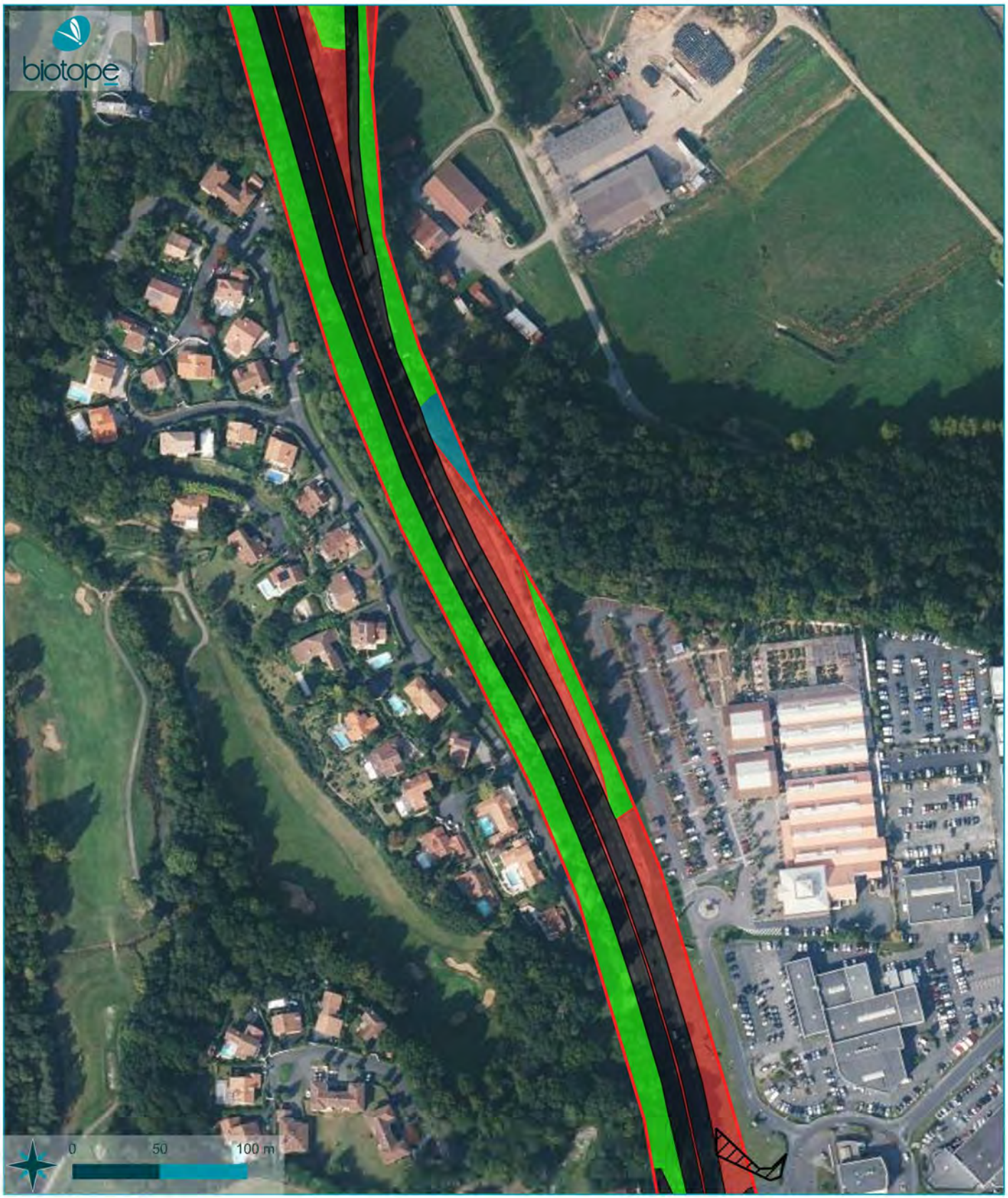
Fonctionnalité écologique

Réseau hydrographique

- Permanent
- Intermittent

Milieux et éléments du paysage

- Trame arbustive et boisée discontinue
- Boisements humides
- Milieux anthropiques et artificialisés
- Réseau routier (éléments fragmentants)



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-12T11:53:03.852

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

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

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

Aires d'étude

- Aire d'étude élargie
- Aire d'étude rapprochée
- Emprise impactée par le projet de création du P+R "Makila" (MOA SMPBA)

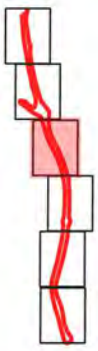
Fonctionnalité écologique

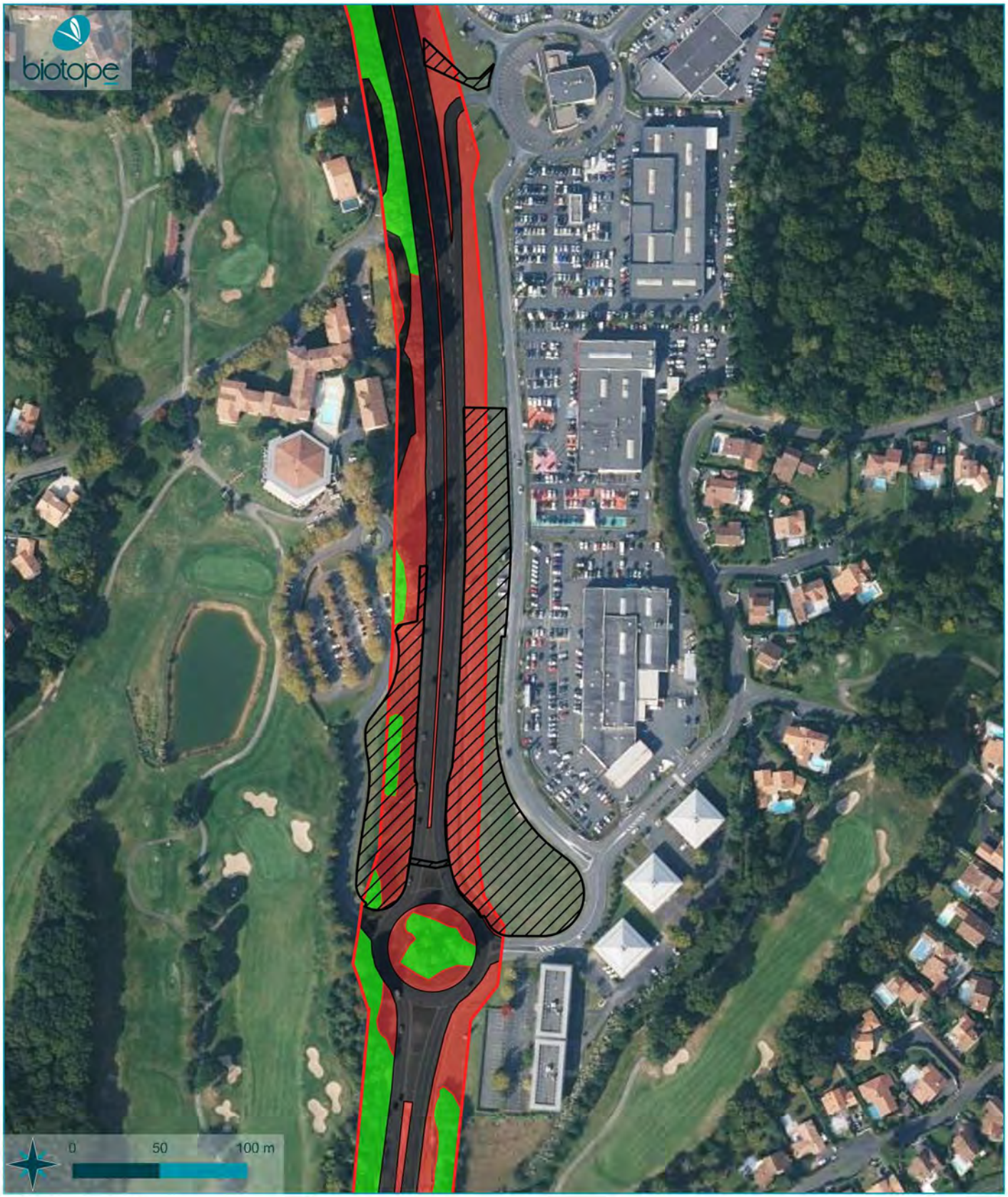
Réseau hydrographique

- Permanent
- Intermittent

Milieux et éléments du paysage

- Trame arbustive et boisée discontinue
- Boisements humides
- Milieux anthropiques et artificialisés
- Réseau routier (éléments fragmentants)





©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-12T11:54:11.343

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

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

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

Aires d'étude

- Aire d'étude élargie
- Aire d'étude rapprochée
- Emprise impactée par le projet de création du P+R "Makila" (MOA SMPBA)

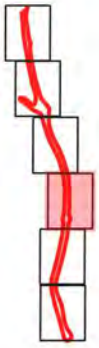
Fonctionnalité écologique

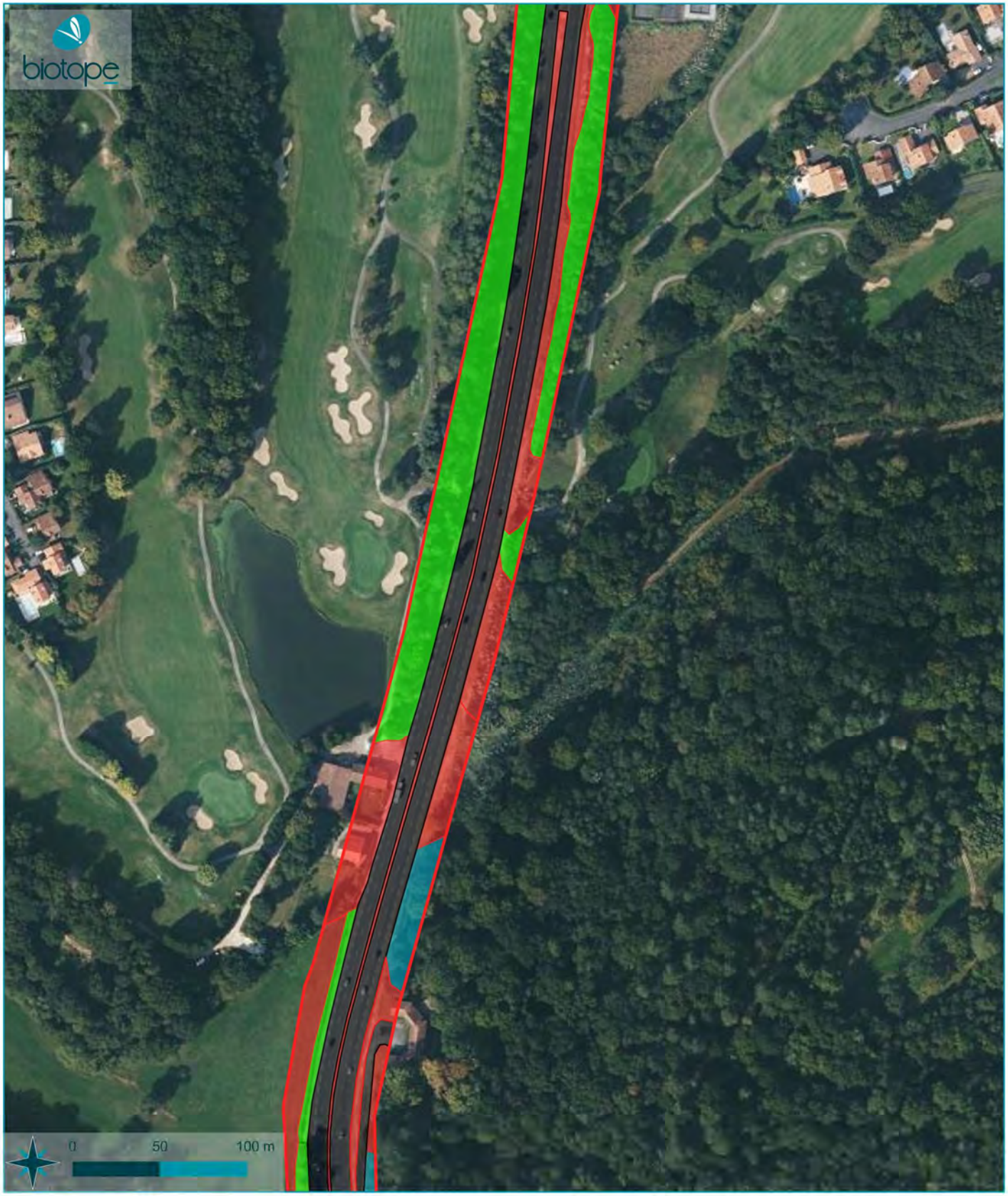
Réseau hydrographique

- Permanent
- Intermittent

Milieux et éléments du paysage

- Trame arbustive et boisée discontinue
- Boisements humides
- Milieux anthropiques et artificialisés
- Réseau routier (éléments fragmentants)





©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-01-19T17:00:54.983

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

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

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

Aires d'étude

- Aire d'étude élargie
- Aire d'étude rapprochée

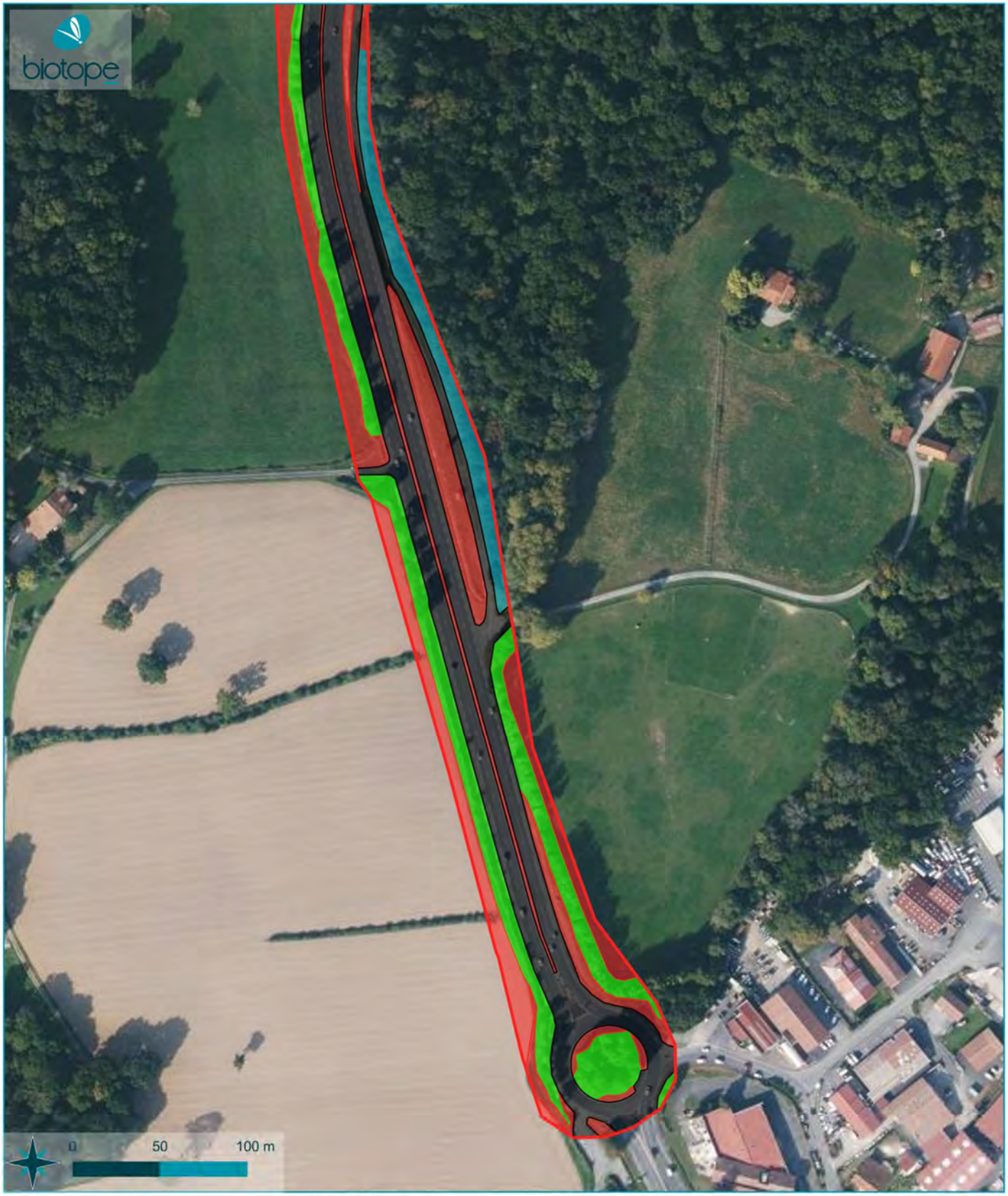
Fonctionnalité écologique

Réseau hydrographique

- Permanent
- Intermittent

Milieux et éléments du paysage

- Trame arbustive et boisée discontinue
- Boisements humides
- Milieux anthropiques et artificialisés
- Réseau routier (éléments fragmentants)



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-01-19T17:01:04.634

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

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

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

Aires d'étude

- Aire d'étude élargie
- Aire d'étude rapprochée

Fonctionnalité écologique

Réseau hydrographique

- Permanent
- Intermittent

Milieux et éléments du paysage

- Trame arbustive et boisée discontinue
- Boisements humides
- Milieux anthropiques et artificialisés
- Réseau routier (éléments fragmentants)

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 au sein de l'aire d'étude rapprochée, un tableau de synthèse a été établi (voir tableau ci-après).

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.

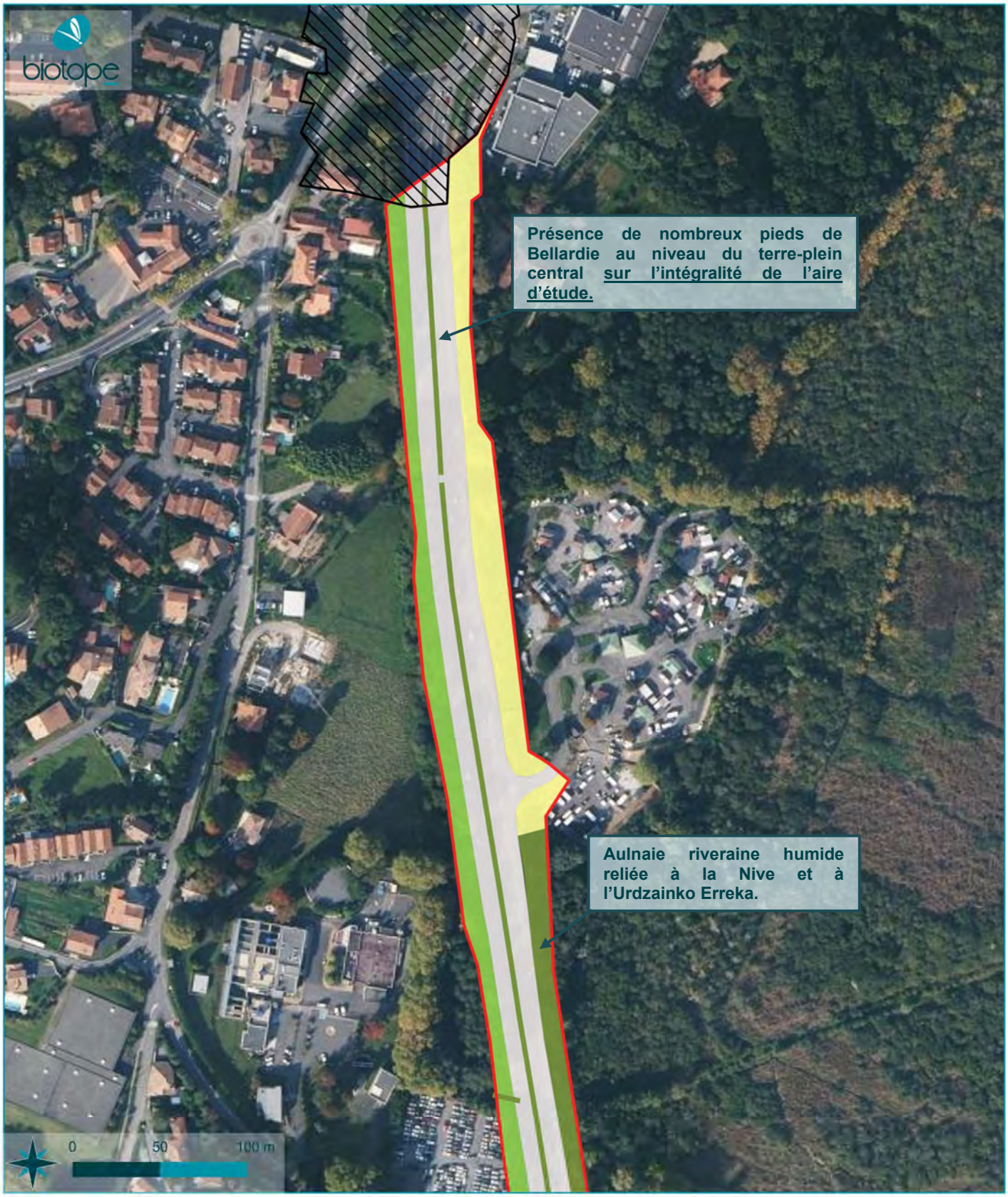
Une carte de localisation et de synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée est présentée ci-après.

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

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

Enjeu	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
Fort	Aulnaies riveraines	**L'aulnaie riveraine située sur la partie nord-est de l'aire d'étude constitue un habitat humide remarquable.** Cet habitat constitue le stade mature des végétations des sols acidiclines et hygrophiles des fonds de vallon ou de vallée. Sa participation à la régulation des hydrosystèmes (prévention des inondations, épuration des eaux, protection des rives…) lui confère un important intérêt fonctionnel et paysager. Sur l'aire d'étude, occupe une surface assez importante pour lui permettre d'exercer son rôle fonctionnel.
	Laiche des renards	Espèce de prairies humides hygrophiles ouvertes ou prairies inondables menacée par la destruction des zones humides. **Une station de 30 individus a été observée dans un fossé en assec, au cœur d'une végétation herbacée anthropique, au centre de l'aire d'étude, et constitue un enjeu fort.**
	Bellardie	**L'espèce est présente sur le terre-plein central de la D932 situé sur l'aire d'étude. Celle-ci s'étend sur un linéaire de 3.4 km, soit sur l'intégralité de l'aire d'étude rapprochée.** La population est estimée à plusieurs centaines de pieds (l'estimation est rendue difficile, car le terre-plein n'est pas accessible pour des raisons de sécurité et l'espèce s'exprime différemment en fonction des années), 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 apparait fort.** Sa présence dans ce contexte urbain, aussi éloigné du littoral et au sein d'un terre-plein central apparait exceptionnelle.
	Milieux aquatiques et espèces associées	Les cours d'eau traversant l'aire d'étude présentent une fonctionnalité réduite en raison de leur mauvais état de conservation. En effet, ils traversent la route départementale au niveau de ponts-cadre et

Enjeu	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
		de portions largement dégradées et anthropisées. Toutefois, **il s'agit d'habitats exploités par la faune aquatique et notamment par l'Anguille d'Europe (enjeu fort) et la Cistude d'Europe (enjeu moyen)**. La présence de ces cours d'eau nécessite une prise en compte particulière dans le cadre de la mise en place du projet.
Moyen	Boisements situés à l'est de l'aire d'étude rapprochée	Cet habitat constitue un habitat favorable à l'ensemble des espèces de faune forestière et **abrite le cortège des oiseaux et escargots protégés à enjeu moyen**. Il est à noter que l'enjeu relatif à l'ensemble des autres groupes est jugé faible, en raison du fait que ces habitats sont sous influence anthropique et de piètre qualité par rapport aux boisements situés au niveau des Barthes.
Faible	Lotiers protégés	**Le site abrite une grande population de Lotiers protégés (plus de 1700 pieds).** Cette espèce se développe sur les végétations herbacées de bord de route et s'accommode très bien à l'entretien de ces dernières. Bien que commune au Pays-Basque, ces espèces constituent un enjeu réglementaire qu'il convient de prendre en compte.
	Faune remarquable	**La présence à proximité de l'aire d'étude d'habitats favorables à la faune induit la présence d'espèces remarquables telles que le Bouvreuil pivoine ou encore un cortège de reptiles et d'amphibiens protégés.** Toutefois, ces espèces constituent un enjeu faible au sein de l'aire d'étude en raison du fait que présente peu d'intérêt pour la faune et que de nombreux habitats de meilleure qualité sont situés à proximité (notamment au niveau de la Nive).
	Autres espèces communes	**De nombreuses espèces communes peu exigeantes, mais protégées réalisent leur cycle biologique au sein des habitats semi-naturels de l'aire d'étude**, notamment le Hérisson d'Europe, le Lézard des murailles, ou encore un cortège d'oiseaux communs. Ces espèces nécessitent une prise en compte particulière au cours des travaux et constituent un enjeu faible.
Faible à négligeable	Habitats naturels	**L'aire d'étude constitue un enjeu écologique lié aux habitats considéré comme globalement négligeable à faible**. Les habitats étant très dégradés et d'origine anthropique, ils n'offrent pas la possibilité à un grand nombre d'espèces de les exploiter. De plus, la présence de la route départementale à proximité réduit grandement la fonctionnalité de l'ensemble des habitats pour la faune.



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-12T11:59:39.301

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Synthèse des niveaux d'enjeu écologique

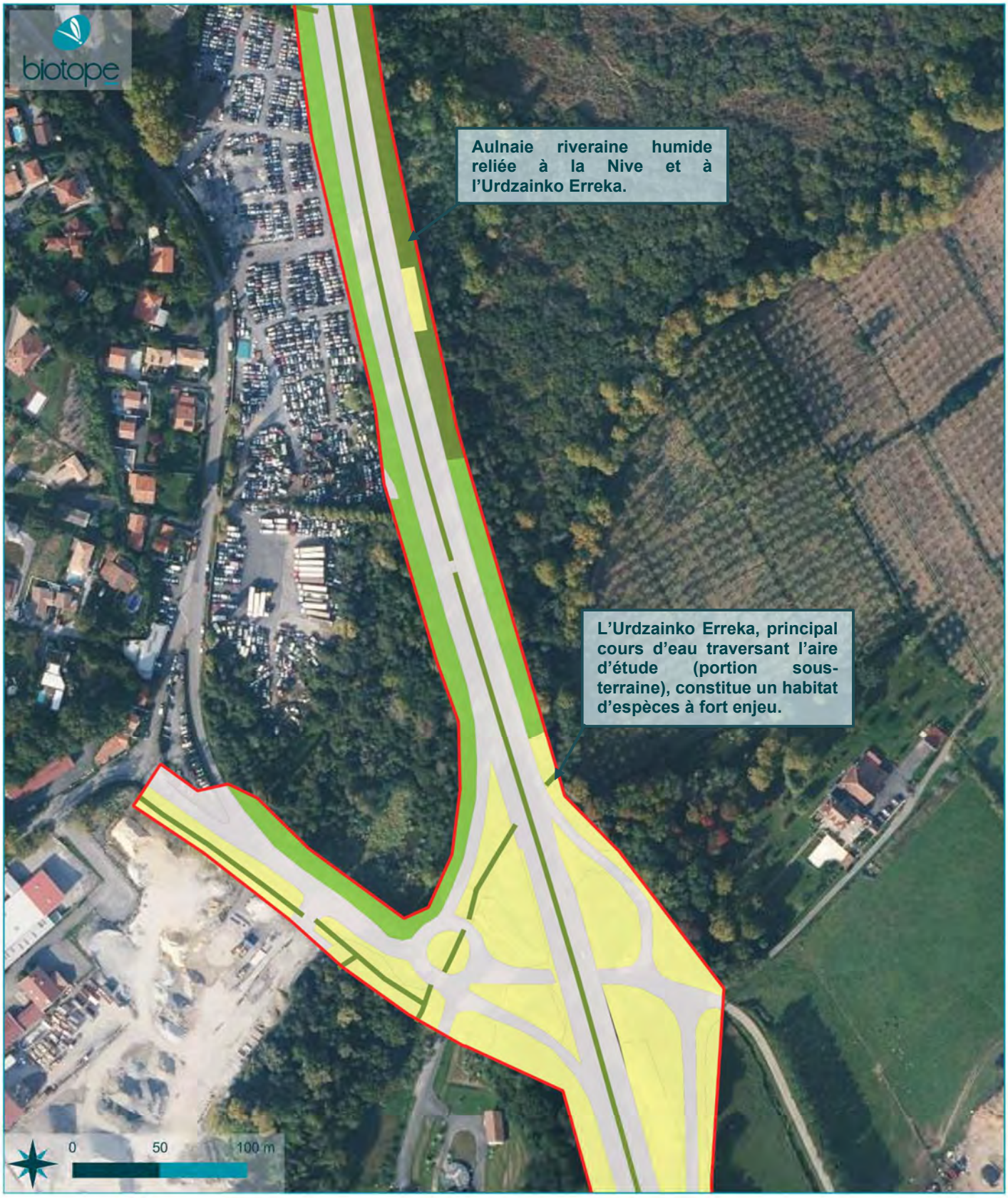
RD 932 - Aménagement voie TCSP (TRAM BUS) – entre les giratoires de Compagnet et de Makila

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise impactée par le projet de création du P+R "Makila" (MOA SMPBA)

Niveau d'enjeu écologique

- Majeur
- Fort
- Moyen
- Faible
- Négligeable
- Nul



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-01-19T17:46:21.955

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Synthèse des niveaux d'enjeu écologique

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

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée

Niveau d'enjeu écologique

- Majeur
- Fort
- Moyen
- Faible
- Négligeable
- Nul

©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-12T11:58:55.131

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Synthèse des niveaux d'enjeu écologique

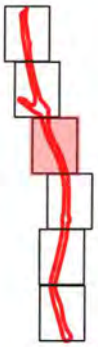
RD 932 - Aménagement voie TCSP (TRAM BUS) – entre les giratoires de Compagnet et de Makila

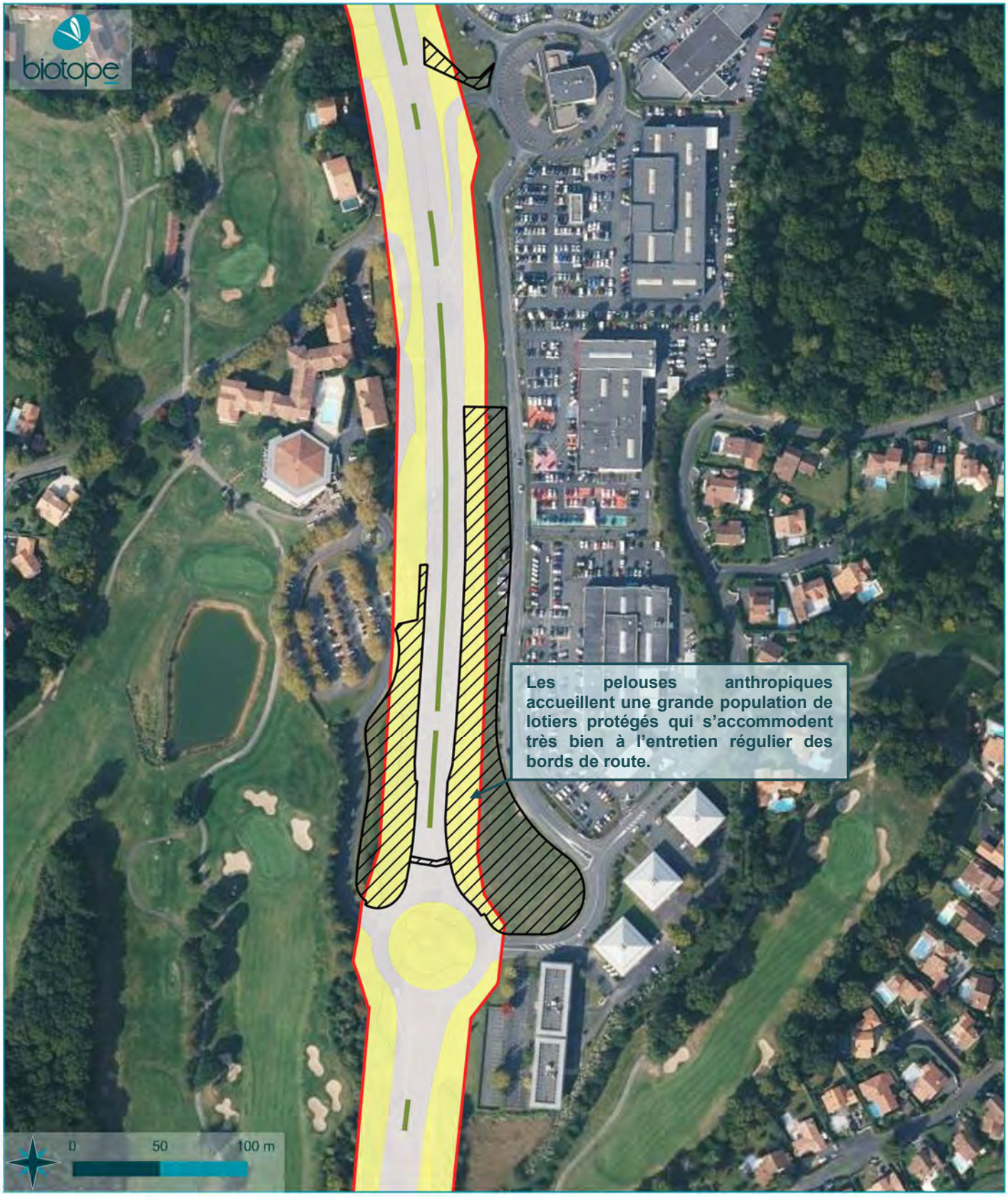
Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise impactée par le projet de création du P+R "Makila" (MOA SMPBA)

Niveau d'enjeu écologique

- Majeur
- Fort
- Moyen
- Faible
- Négligeable
- Nul





©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-12T11:58:09.779

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Synthèse des niveaux d'enjeu écologique

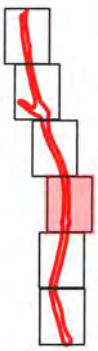
RD 932 - Aménagement voie TCSP (TRAM BUS) – entre les giratoires de Compagnet et de Makila

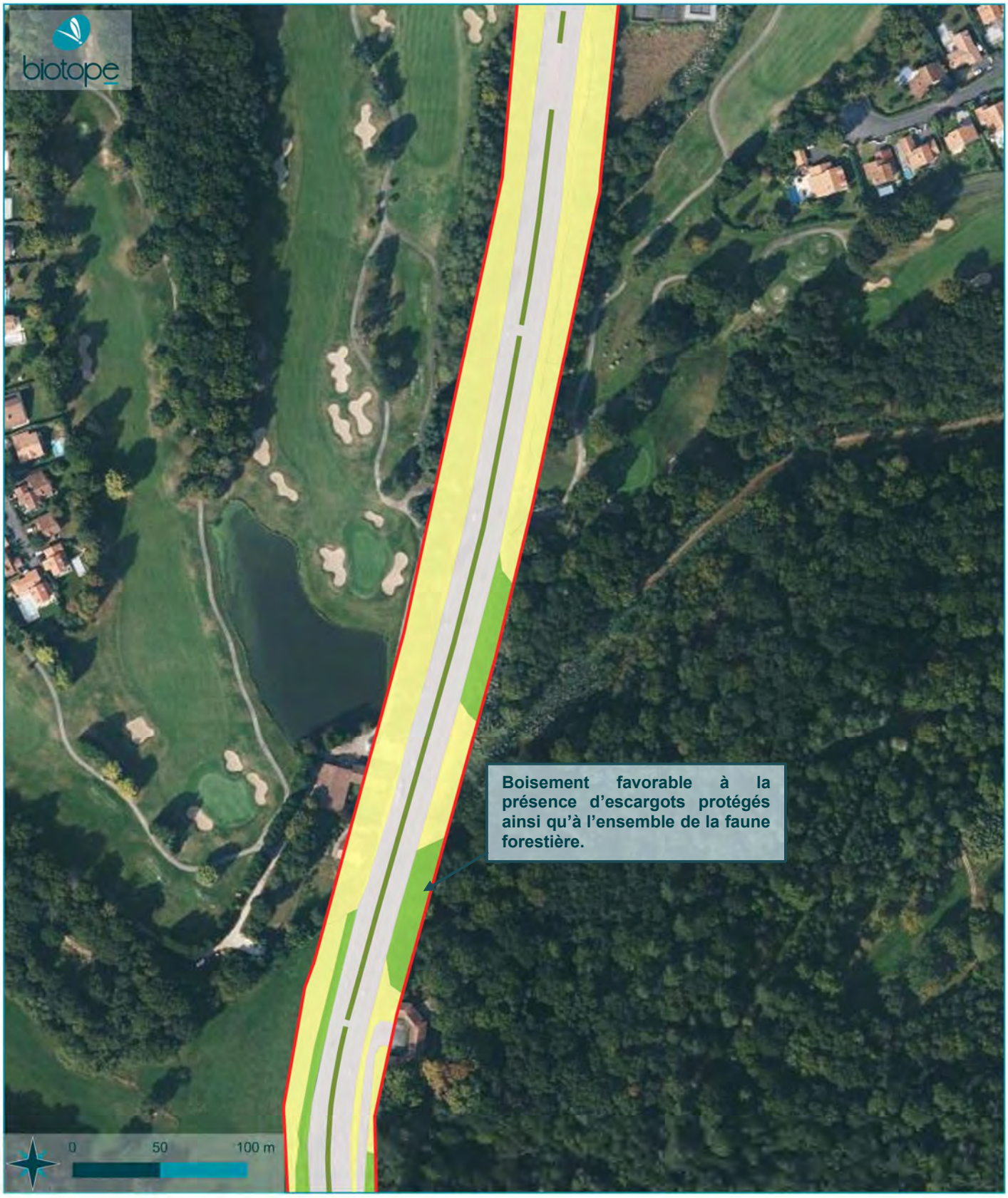
Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise impactée par le projet de création du P+R "Makila" (MOA SMPBA)

Niveau d'enjeu écologique

- Majeur
- Fort
- Moyen
- Faible
- Négligeable
- Nul





©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-01-19T17:46:38.819

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Synthèse des niveaux d'enjeu écologique

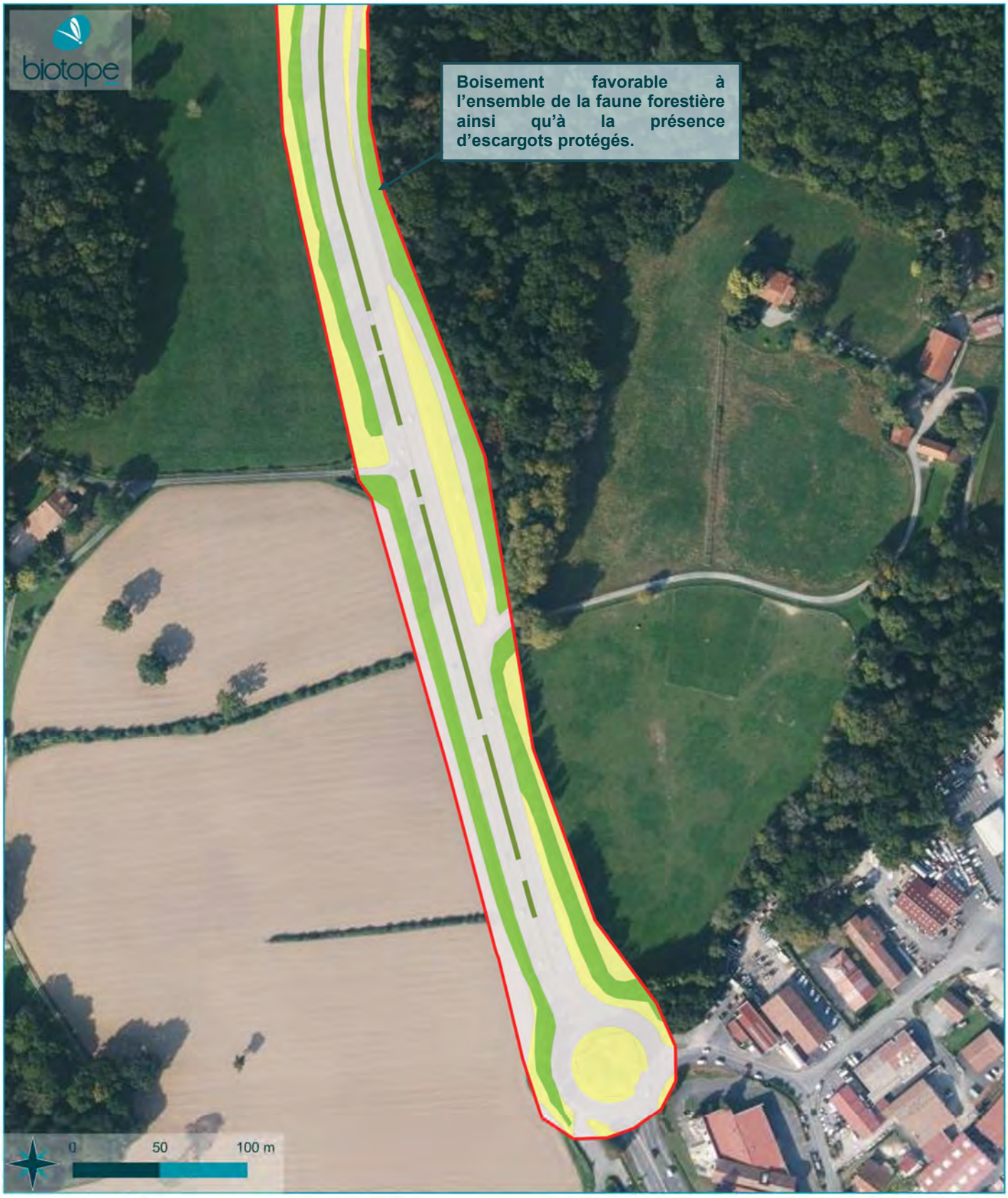
RD 932 - Aménagement voie TCSP (TRAM BUS) – entre les giratoires de Compagnet et de Makila

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée

Niveau d'enjeu écologique

- Majeur
- Fort
- Moyen
- Faible
- Négligeable
- Nul



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-01-19T17:46:44.255

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Synthèse des niveaux d'enjeu écologique

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

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée

Niveau d'enjeu écologique

- Majeur
- Fort
- Moyen
- Faible
- Négligeable
- Nul

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

6.1 Présentation et justification de la solution retenue

➔ Cf. Carte « Présentation de l'emprise projet retenue »
➔ Cf. Annexe VII : « Notice d'incidence du réaménagement de la voirie existante »
➔ Cf. Annexe IX : « Plan d'entretien des dépendances vertes »

Initialement, le projet de prolongement de la ligne 2 commençait au niveau du secteur de l'échangeur autoroutier de l'A63 jusqu'au rond-point de la Planuya plus au sud, le long de la RD932. Les inventaires réalisés en juillet 2022 par Biotope portent sur l'ensemble de ce tracé. A l'heure actuelle, le CD64 a acté que le projet se concentrerai uniquement sur le tronçon jusqu'au giratoire de Makila situé sur la commune de Bassussarry (64) (cf. mesure correspondante). Le projet proposé se base donc sur l'extension de la ligne Tram'bus 2 déjà existante jusqu'au futur parking P+R « Makila ».

De plus, le Conseil Départemental des Pyrénées Atlantique a missionné le bureau d'études HEA pour la réalisation d'une étude d'incidence du réaménagement de la voirie existante. La demande a été de proposer des aménagements susceptibles de réduire les risques de submersion de la chaussée par les débordements de la Nive et de l'Urdainz d'une part, et d'étudier les possibilités de gestion des eaux pluviales de la RD d'autre part (cf. Annexe VII).

Compte tenu des enjeux environnementaux, hydrauliques et techniques, la solution finalement retenue comprend :

- Un maintien du niveau actuel de la voirie, sans réhausse, afin de limiter l'emprise sur les terrains riverains, sur les enjeux environnementaux notamment dans les barthes aval (site Natura 2000), et évite les remblais en zone inondable de l'Urdainz et de la Nive.

Le Conseil Départemental des Pyrénées Atlantiques a fait le choix d'accepter l'inondabilité de la voirie en cas de crue de la Nive et de déporter le trajet des bus en cas de survenue de ce type d'évènement.

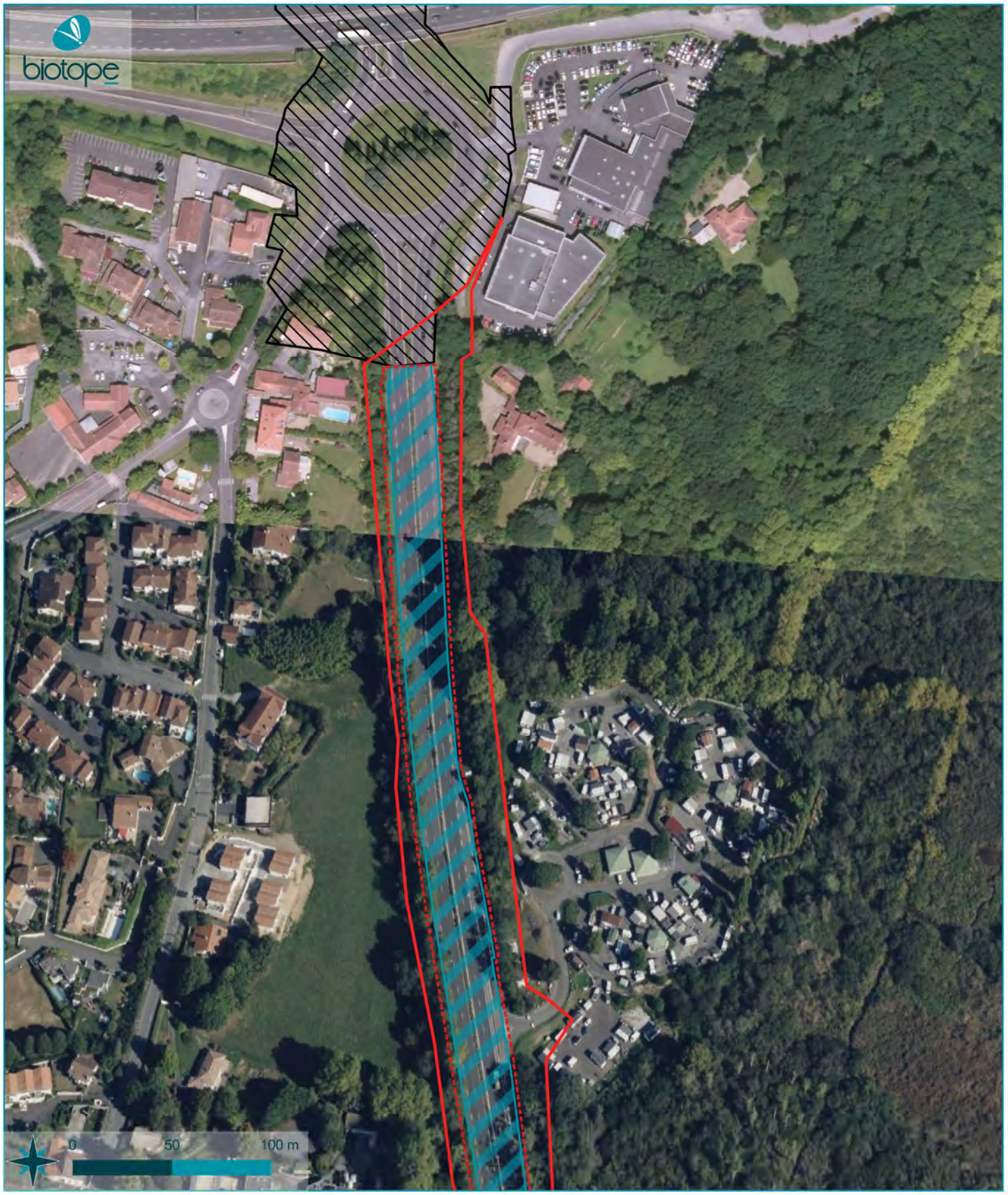
- Le maintien de la voie future dans l'emprise actuelle afin de limiter l'imperméabilisation des sols.

Les possibilités de collecte et de stockage des eaux pluviales pour compenser l'élargissement de voirie ne permettant pas d'assurer une couverture de l'ensemble du linéaire concerné et ce faisant au détriment d'espèces végétales protégées lorsque la topographie le permettait en partie sud, il a également choisi de rétrécir les largeurs des voies pour maintenir l'emprise imperméabilisée et de diminuer en conséquence la vitesse maximale autorisée à 70 km/h contre 110 km/h actuellement.

Le projet s'insère donc sur la RD932 et se concentre uniquement sur la route et le terre-plein central afin de répondre à l'objectif de zéro artificialisation nette et d'éviter les différents enjeux écologique (cf. mesure correspondante).

Néanmoins le terre-plein central est impacté sur l'intégralité du linéaire afin de mettre en place une glissière DBA (double béton armé). Cela répond aux éléments de sécurité recommandés par le CEREMA dans l'étude menée sur le tronçon Compagnet / Makila qui recommande la mise en place d'un dispositif de retenue sur le terre-plein central actuel. Ainsi, l'évitement du terre-plein n'apparaissait pas envisageable pour des raisons de sécurité.

Enfin, il est à noter que lors de la phase d'exploitation du projet, les accotements seront gérés selon le nouveau Plan d'entretien des dépendances vertes (PEDV) voté la 02/06/2023 (cf. Annexe VIII). La gestion se fera par une fauche à 10 cm de hauteur trois fois par an. Ce Plan d'entretien favorisera le maintien des habitats du Lotier et est en accord avec la note de recommandation pour l'évaluation des enjeux et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation sur Lotus hispidus et Lotus angustissimus en Aquitaine de 2022 du CBNSA. En effet cette note préconise : « *une gestion par fauche ou tonte régulière avec export des résidus est favorable à l'espèce. Une restriction de fauche est toutefois souhaitable en mai-juin, période de pleine floraison des lotiers, ou a minima une restriction de la hauteur minimale de fauche à 10 cm.* ».



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-12T12:08:34.980

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Présentation de l'emprise du projet retenue

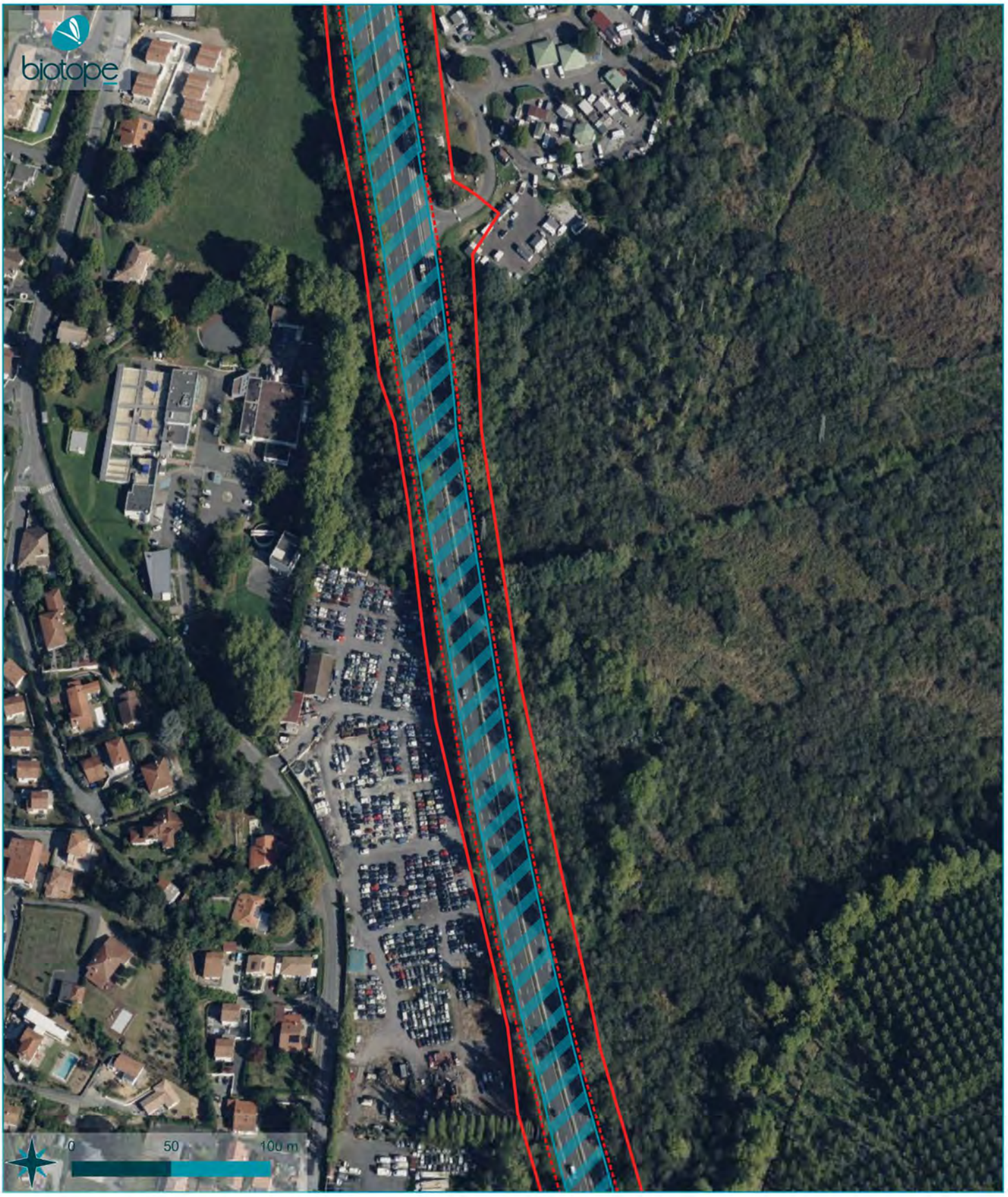
RD 932 - Aménagement voie TCSP (TRAM BUS) – entre les giratoires de Compagnet et de Makila

Emprises du projet

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise initiale du projet
- Emprise finale du projet

Emprises projets annexes

- Emprise impactée par le projet de Tram'Bus sud (MOA SMPBA)



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-12T12:08:47.203

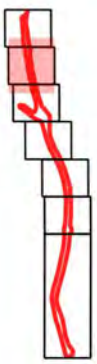
PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Présentation de l'emprise du projet retenue

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

Emprises du projet

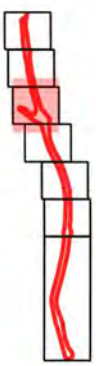
- Aire d'étude rapprochée
- Emprise initiale du projet
- Emprise finale du projet



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-12T12:08:58.936

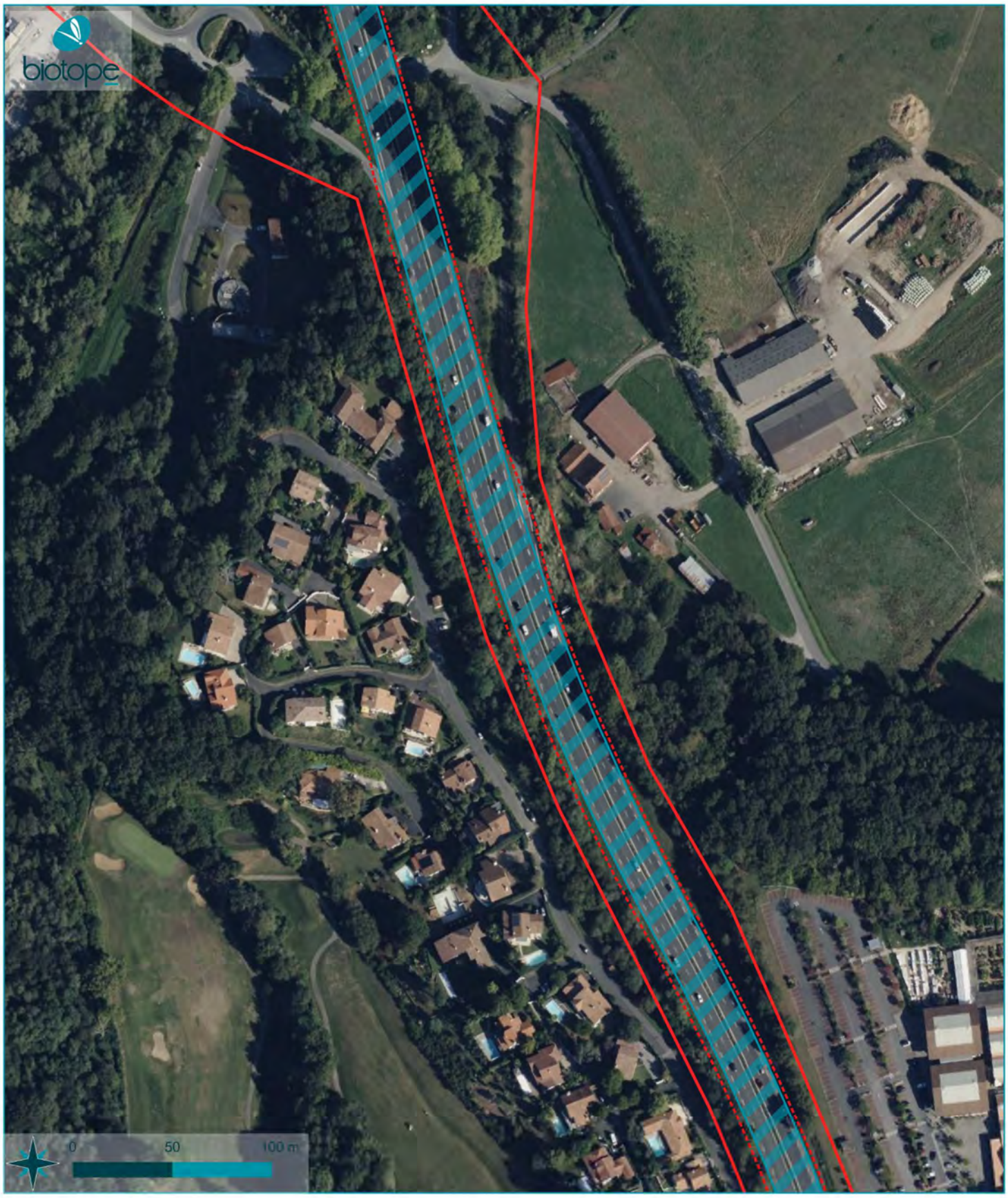
Emprises du projet

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise initiale du projet
- Emprise finale du projet



Présentation de l'emprise du projet retenue

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



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-12T12:09:10.246

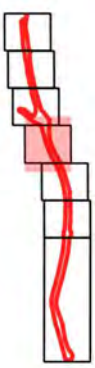
PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

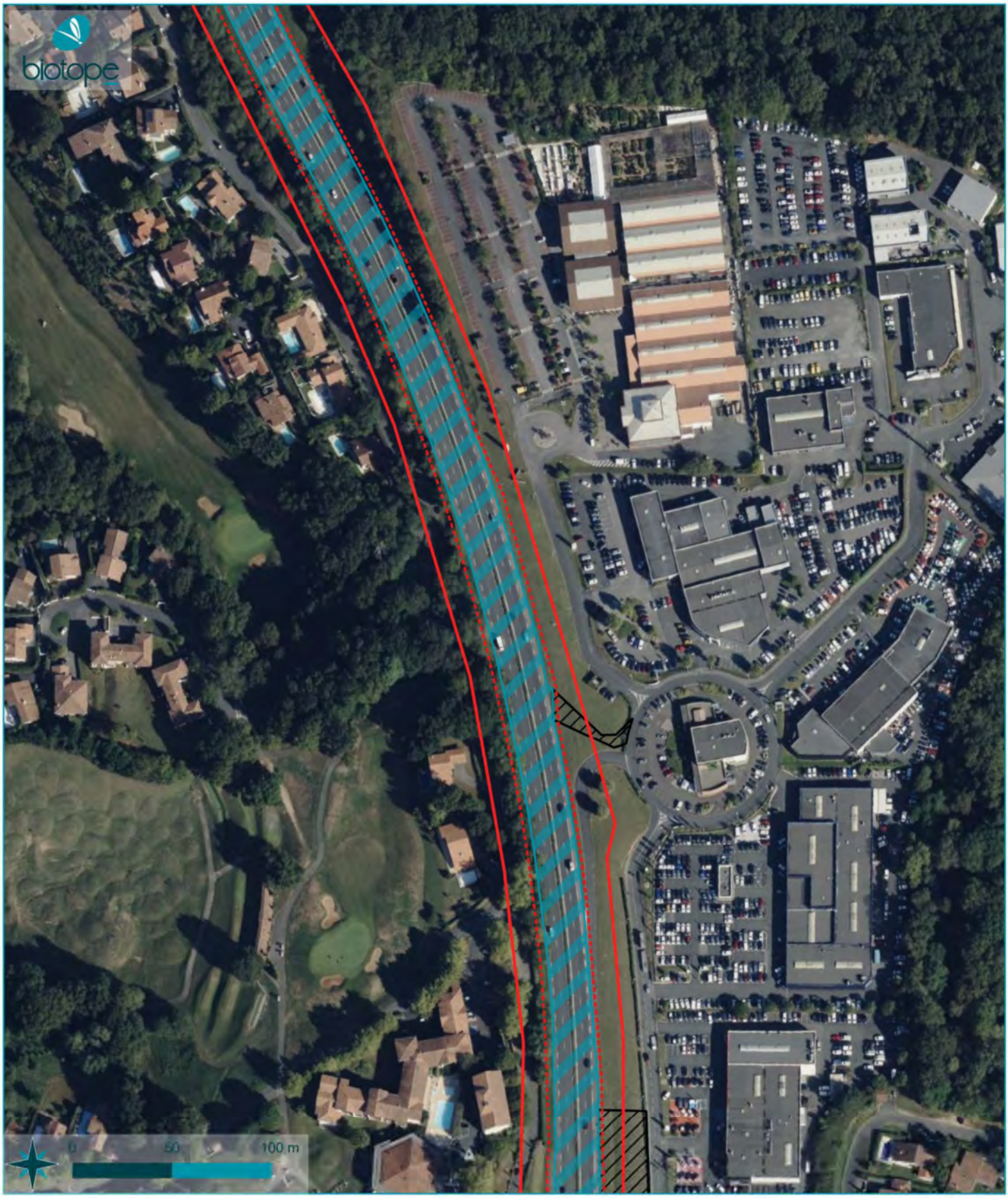
Présentation de l'emprise du projet retenue

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

Emprises du projet

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise initiale du projet
- Emprise finale du projet





©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-15T15:29:50.730

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Présentation de l'emprise du projet retenue

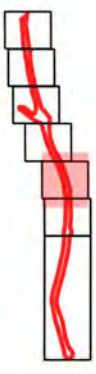
RD 932 - Aménagement voie TCSP (TRAM BUS) – entre les giratoires de Compagnet et de Makila

Emprises du projet

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise initiale du projet
- Emprise finale du projet

Emprises projets annexes

- Emprise impactée par le projet de création du P+R "Makila" (MOA SMPBA)



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-15T15:30:35.622

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Présentation de l'emprise du projet retenue

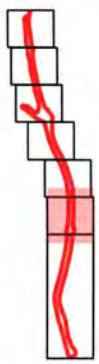
RD 932 - Aménagement voie TCSP (TRAM BUS) – entre les giratoires de Compagnet et de Makila

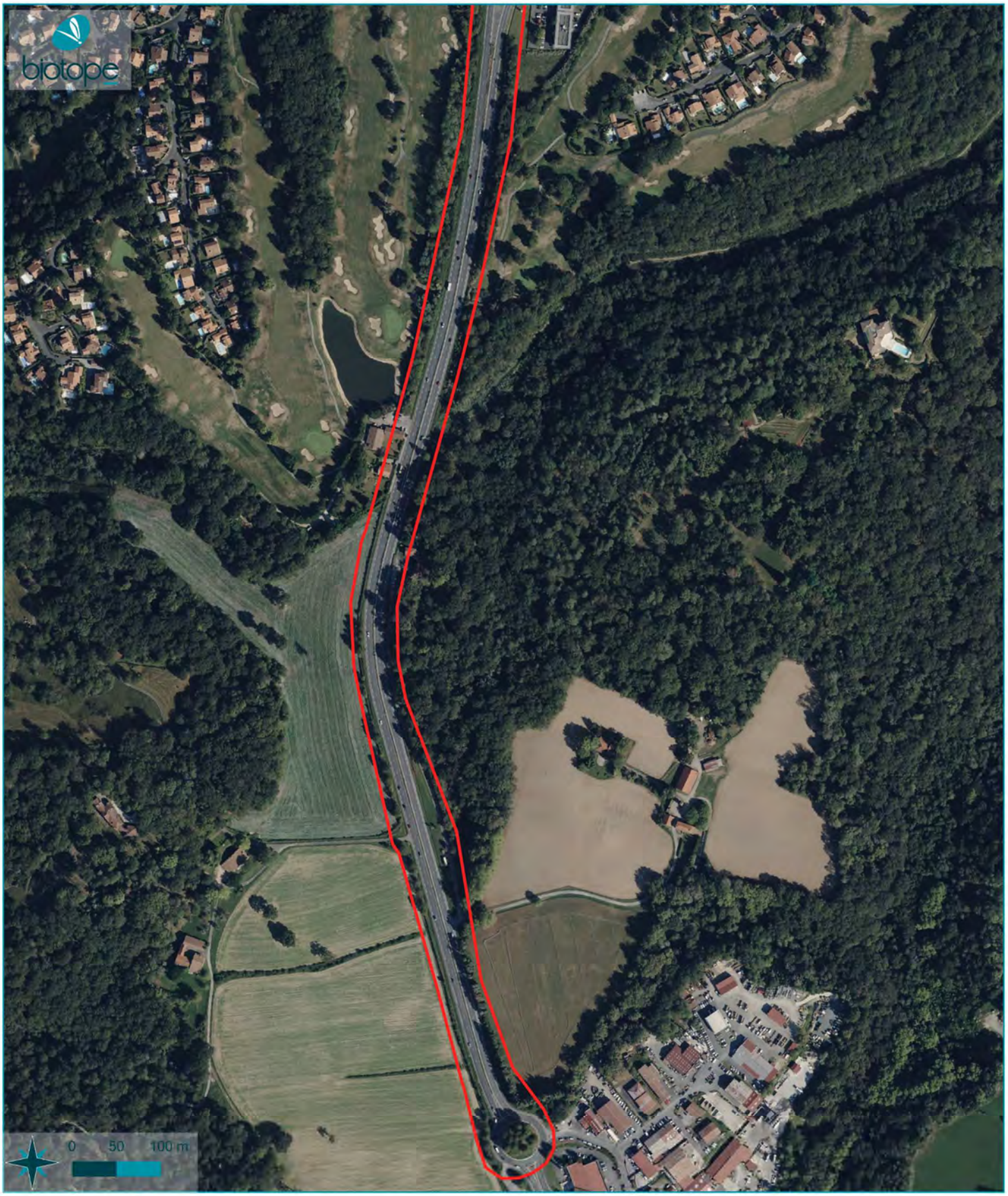
Emprises du projet

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise initiale du projet
- Emprise finale du projet

Emprises projets annexes

- Emprise impactée par le projet de création du P+R "Makila" (MOA SMPBA)

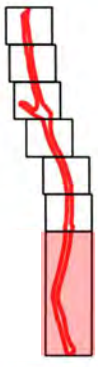




©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-07T15:41:56.567

Emprises du projet

Aire d'étude rapprochée



Présentation de l'emprise du projet retenue

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

6.2 Évolution probable de l'environnement

Outre l'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune correspondant à l'état initial de l'environnement du point II.3° de l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact comporte une description de son « évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ».

6.3 Evaluation 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 : il peut s'agir de dérangement sonore, d'un stockage temporaire d'engins ou de matériaux, etc. ;
- 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.

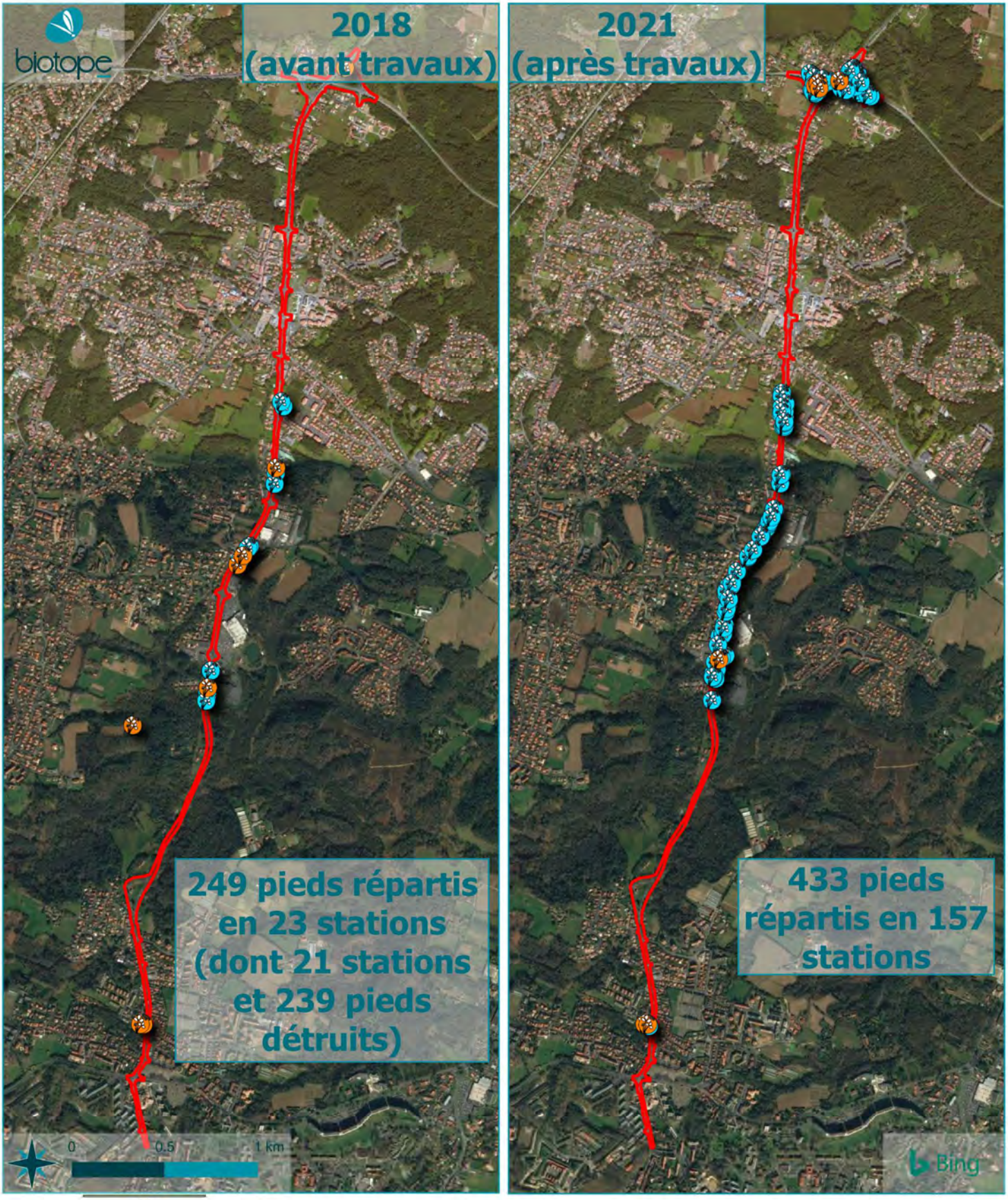
Ce tableau ne rentre pas dans le détail d'effets spécifiques pouvant être liés à des caractéristiques particulières de projet ou de zone d'implantation.

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
Phase de travaux		
Destruction ou dégradation physique des habitats ou habitats d'espèces 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…	Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme L'aménagement de la ligne de Tram'Bus nécessite la destruction du terre-plein central qui va entrainer la destruction d'habitats anthropiques. Néanmoins, il est à noter que les travaux se concentrent sur la route existante et ne s'étendent pas sur les milieux naturels adjacents.	Milieu anthropique herbacé du terre-plein central.
Destruction des individus Cet effet résulte du défrichement et terrassement de l'emprise du projet, collision avec les engins de chantier, piétinement…	Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à court terme De nombreux pieds de Bellardie et de Lotier grêle sont localisés sur le terre-plein central et seront détruits par la mise en place de la ligne de Tram'Bus. **Concernant le Lotier grêle, 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**	Toute les stations de flore patrimoniale et protégée situées sur l'emprise du projet, à savoir : • Bellardie ; • Lotier grêle ; • Lotier hispide ; • Lin à trois stigmates ; • Aigremoine élevée ; • Nielle des blés. Toutes les espèces de faune peu mobiles situées dans l'emprise du

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
	observée sur l'intégralité du tracé, et ce même là ou 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 apparait de faible intensité. (Cf. Carte « Evolution des stations de lotiers protégées après travaux (Tram'Bus nord)). Le projet en phase travaux peut également être attractif pour certaines espèces d'amphibiens, en cas de création d'ornières. Une mortalité d'individus pour ce groupe peut de ce fait être envisagée. A noter néanmoins que le site, du fait qu'il se concentre sur la route existante n'est pas favorable aux amphibiens. Ce risque est donc faible à l'échelle du projet. Le projet peut enfin entrainer une destruction accidentelle d'individus de lézard des murailles et d'oiseaux protégés (nid/œufs notamment) selon la période des travaux.	projet, en particulier les oiseaux (œufs et poussins de Grimpereau des jardins, Sitelle torchepot, etc), 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 le cortège des reptiles.
Altération biochimique des milieux 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.	Impact direct Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme) Le stationnement et la circulation des engins de chantier peuvent provoquer l'apport de produits polluants (huiles, produits d'entretien, etc.), néfastes aux milieux naturels et espèces utilisant ces milieux. Plusieurs types de pollutions sont possibles : • Pollution par apport de matières en suspension ; • Pollution de rejets d'eaux usées ; • Fuites d'hydrocarbures d'engins. L'impact concerne la pollution potentielle des terres et plus généralement des atteintes au réseau de fossé et par extension au réseau hydrographique proche.	Toutes les espèces végétales. Toutes les espèces de faune.
Dispersion d'espèces végétales exotiques envahissantes	Impact direct, permanent, à court terme Les remaniements du sol et les transports de terre peuvent permettre aux espèces envahissantes en place (petits foyers), d'exploser et de coloniser de grandes surfaces (espèces très compétitrices). D'autre part, les engins lourds de chantier, par le biais de leurs chenilles, peuvent exporter/importer des terres contenant des semences et propagules d'espèces invasives, non présentes actuellement sur site.	Espèces végétales exotiques envahissantes
Perturbation 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…).	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact à court terme La phase de chantier du projet, par déplacement de personnes, d'engins ou de matériaux (nuisances sonores et visuelles, émissions de poussière, etc.), est susceptible de déranger la faune protégée du site, notamment les oiseaux nicheurs. Néanmoins, il est à noter que le secteur étant déjà soumis à des nuisances sonores liées au trafic routier.	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Phase d'exploitation		
Destruction des individus Il s'agit d'un effet par collision d'individus de faune avec des véhicules ou des câbles électriques par exemple. Cet effet résulte également de l'entretien et du piétinement des milieux associés au projet.	Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact durant toute la vie du projet Les travaux d'entretien peuvent potentiellement détruire des pieds de Bellardie et de Lotier grêle, qui auraient recolonisés les bordures de la ligne de Tram'Bus. **Il est à noter que Lotier grêle est une espèce qui semble s'accommoder de l'entretien des pelouses anthropiques. En effet, le constat a été fait lors du projet de Tram'Bus Sud, 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 35 stations et 246 individus en 2018, à plus de 59 stations et 807 en 2021. (Cf. Carte « Evolution des stations de Lotier grêle entre 2018 et 2021 (Tram'Bus sud)).** **Au regard de ces éléments, l'impact apparait de faible intensité. Cette évolution est toutefois à considérer avec prudence car l'espèce peut s'exprimer différemment en fonction des années.**	Toute les stations de flore patrimoniale et protégée situées sur l'emprise du projet, à savoir : • Bellardie ; • Lotier grêle ; • Lotier hispide ; • Lin à trois stigmates ; • Aigremoine élevée ; • Nielle des blés.
Perturbation 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.	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs
Altération biochimique des milieux 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).	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)	Toutes périodes Habitats Tous groupes de faune et de flore



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

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

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

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

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

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

Aires d'étude

Aire d'étude rapprochée

Flore

Stations de Lotier grêle

- 50 à 100 pieds
- 10 à 50 pieds
- 1 à 10 pieds

6.4 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.

6.4.1 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.

Liste des mesures d'évitement et réduction

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
Mesures d'évitement		
ME01	Evitement et balisage des secteurs à enjeux écologiques	Conception
Mesures de réduction		
MR01	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	Travaux
MR02	Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux	Travaux
MR03	Evitement des périodes sensibles	Travaux
MR04	Transplantation du Lotier grêle (*Lotus angustissimus)* et de la Bellardie (*Bartsia trixago)*	Travaux
MR05	Gestion des espèces exotiques envahissantes	Travaux

6.4.2 Présentation détaillée des mesures d'évitement

ME01 – Evitement et balisage des secteurs à enjeux écologiques

Code mesure ME01	Evitement et balisage des secteurs à enjeux écologiques
Code CEREMA, 2018 : E1.1b	Intitulé de la sous-catégorie du guide CEREMA, 2018 : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire
Objectif(s)	Adapter l'implantation du projet afin d'éviter les secteurs à plus fort enjeux écologiques
Communautés biologiques visées	Faune, flore
Localisation	Emprise des travaux
Acteurs	Ecologue
Modalités de mise en œuvre	Initialement le projet débordait de 2 m à l'est de la route et de 3,5 m à l'ouest de celle-ci. Une démarche itérative de réduction a été mise en place avec le maitre d'ouvrage afin de valider une aire d'emprise des travaux de moindre impact écologique. L'emprise a alors été réduite uniquement à la route et au terre-plein central et ne s'étend pas après le parking P+R « Makila ». Ainsi les milieux de part et d'autre de la route sont évités.

Code mesure ME01	Evitement et balisage des secteurs à enjeux écologiques

Finalement, la surface d'habitats évitée est présentée dans le tableau suivant :

Habitat	Surface évitée (en m²)
Alignement d'arbre x Ourlet hygrophile	390
Alignement d'arbres	5829
Alignement d'arbres x Mégaphorbiaie à Renouée du Japon	28
Aulnaie riveraine	112
Boisement anthropique	296
Chênaie - Frênaie alluviale	65
Fourré hygrophile de Saules roux	10
Ourlet héliophile nitrophile	10
Végétation herbacée anthropique	2834
TOTAL	**13 183**

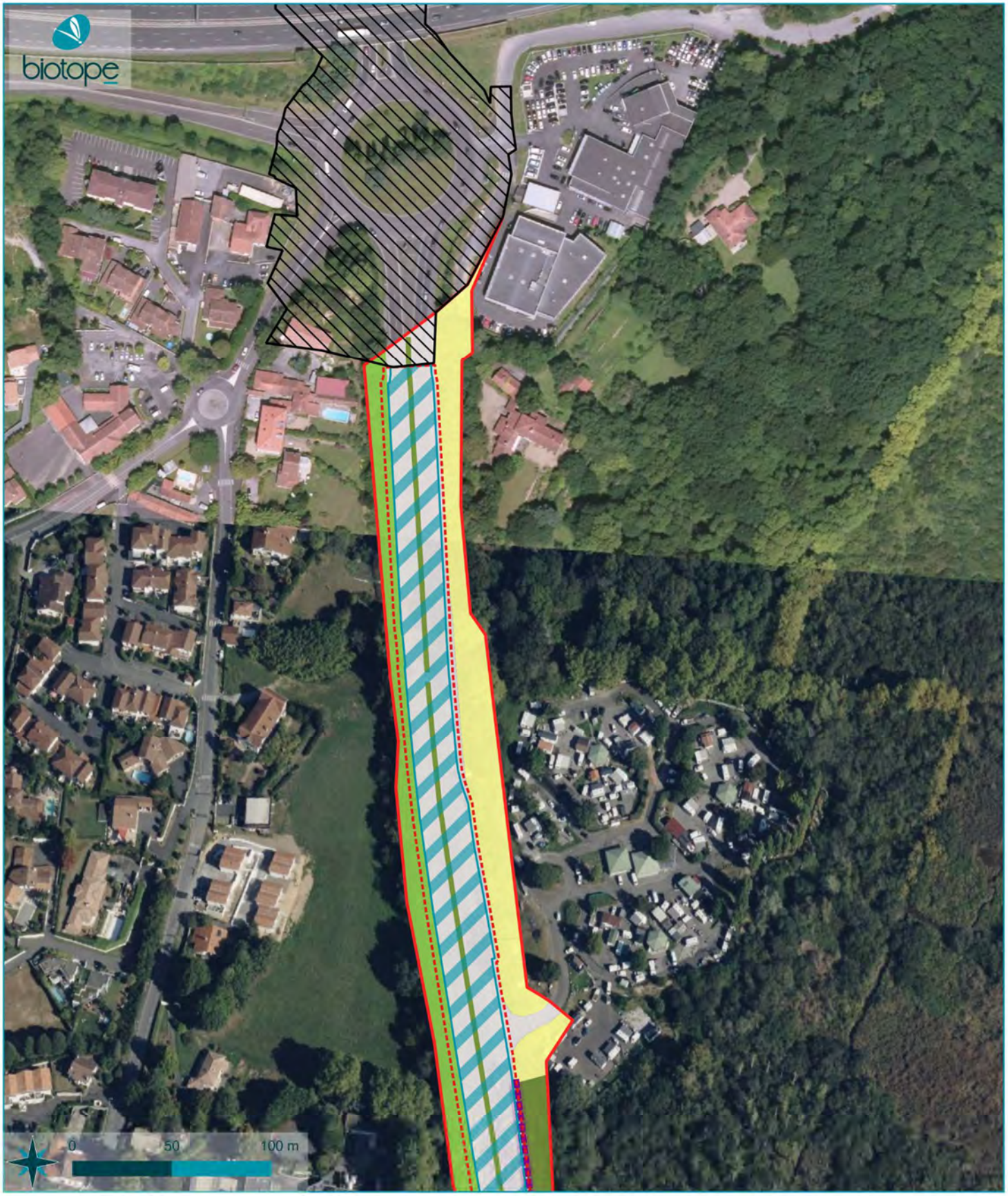
L'emprise du projet se situe donc uniquement sur la voirie existante ainsi que le terre-plein central et elle n'en sortira pas. Le réseau routier présente un enjeu écologique faible, les zones des forts enjeux écologiques à proximité de la route sont donc évitées. Les zones en bordure de l'emprise chantier présentant des enjeux seront balisées afin d'assurer l'absence d'impact (si les enjeux le justifient).

Le balisage sera mis en place sur l'ensemble des sites durant toute la durée des travaux. Le potentiel balisage concerne principalement la zone humide au nord-est du tronçon. Les zones humides étant en contre bas de la route, ce balisage sera à l'appréciation de l'écologue en charge de l'assistance environnementale en phase chantier (cf. MR01).

Les zones mises en défens seront matérialisées par des piquets de chantier et un filet de délimitation (ou tout autre technique permettant d'assurer la protection efficace et durable des éléments à préserver). Elle devra faire l'objet d'un contrôle régulier par le bureau d'étude en environnement en charge du suivi écologique du chantier tout au long des travaux et d'une remise en état si nécessaire. Toutes les zones balisées devront clairement apparaitre sur les plans de chantier.

Exemple de mise en place d'un balisage d'un site sensible vis-à-vis d'un projet d'aménagement (Source : © Biotope)

Suivis de la mesure	CR de visites de l'écologue



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-26T11:51:26.447

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

ME01 - Evitement et balisage des secteurs à enjeux écologiques

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

Emprises du projet

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise initiale du projet
- Emprise finale du projet

Emprises projets annexes

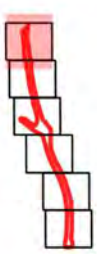
- Emprise impactée par le projet de Tram'Bus sud (MOA SMPBA)

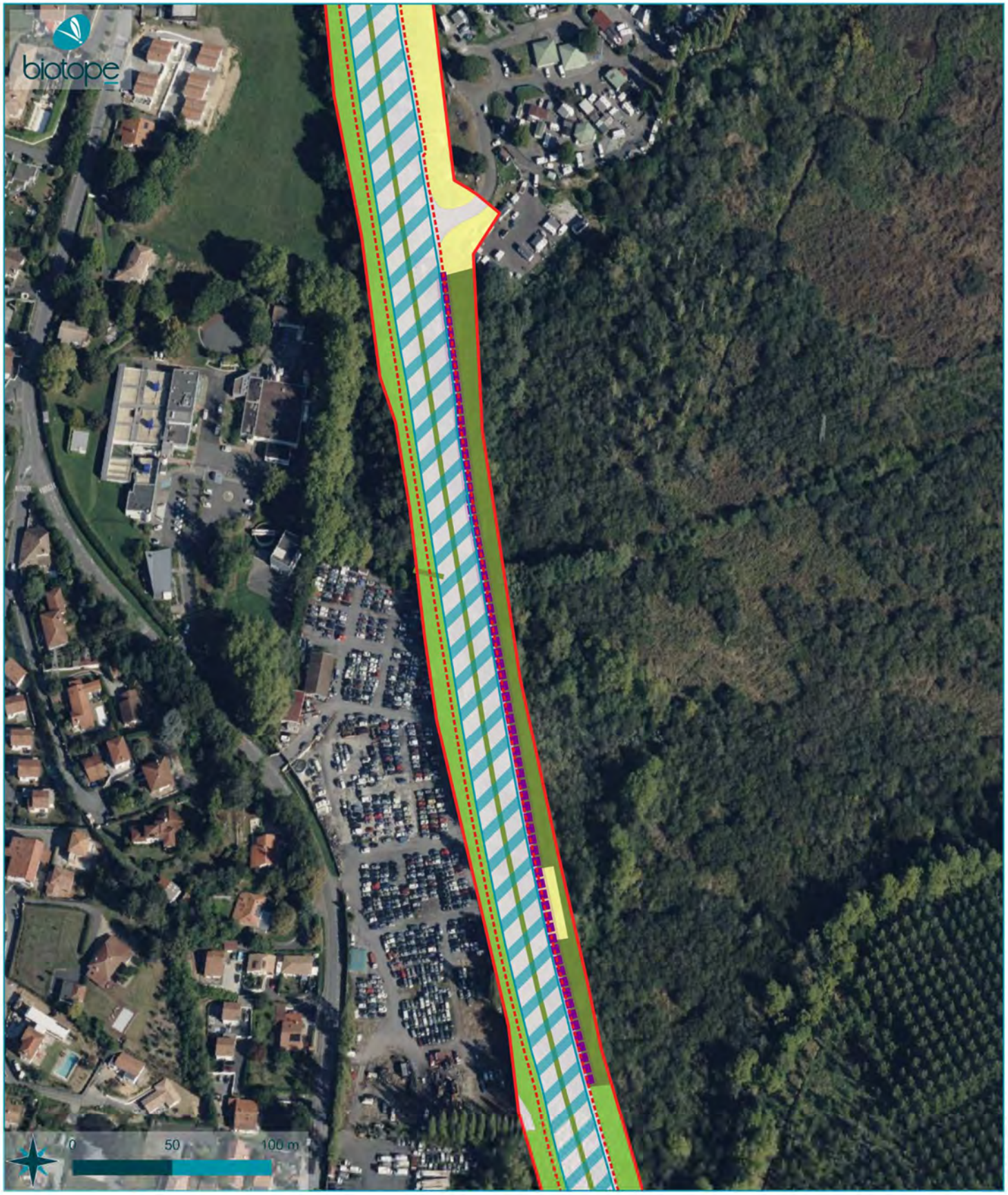
Mesure d'évitement

- Balisage présenti

Niveau d'enjeu écologique

- Fort
- Moyen
- Faible
- Négligeable





©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-26T11:51:39.418

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

ME01 - Evitement et balisage des secteurs à enjeux écologiques

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

Emprises du projet

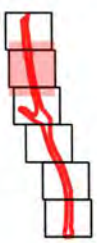
- Aire d'étude rapprochée
- Emprise initiale du projet
- Emprise finale du projet

Mesure d'évitement

- Balisage présenti

Niveau d'enjeu écologique

- Fort
- Moyen
- Faible
- Négligeable



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-26T11:51:52.763

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

ME01 - Evitement et balisage des secteurs à enjeux écologiques

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

Emprises du projet

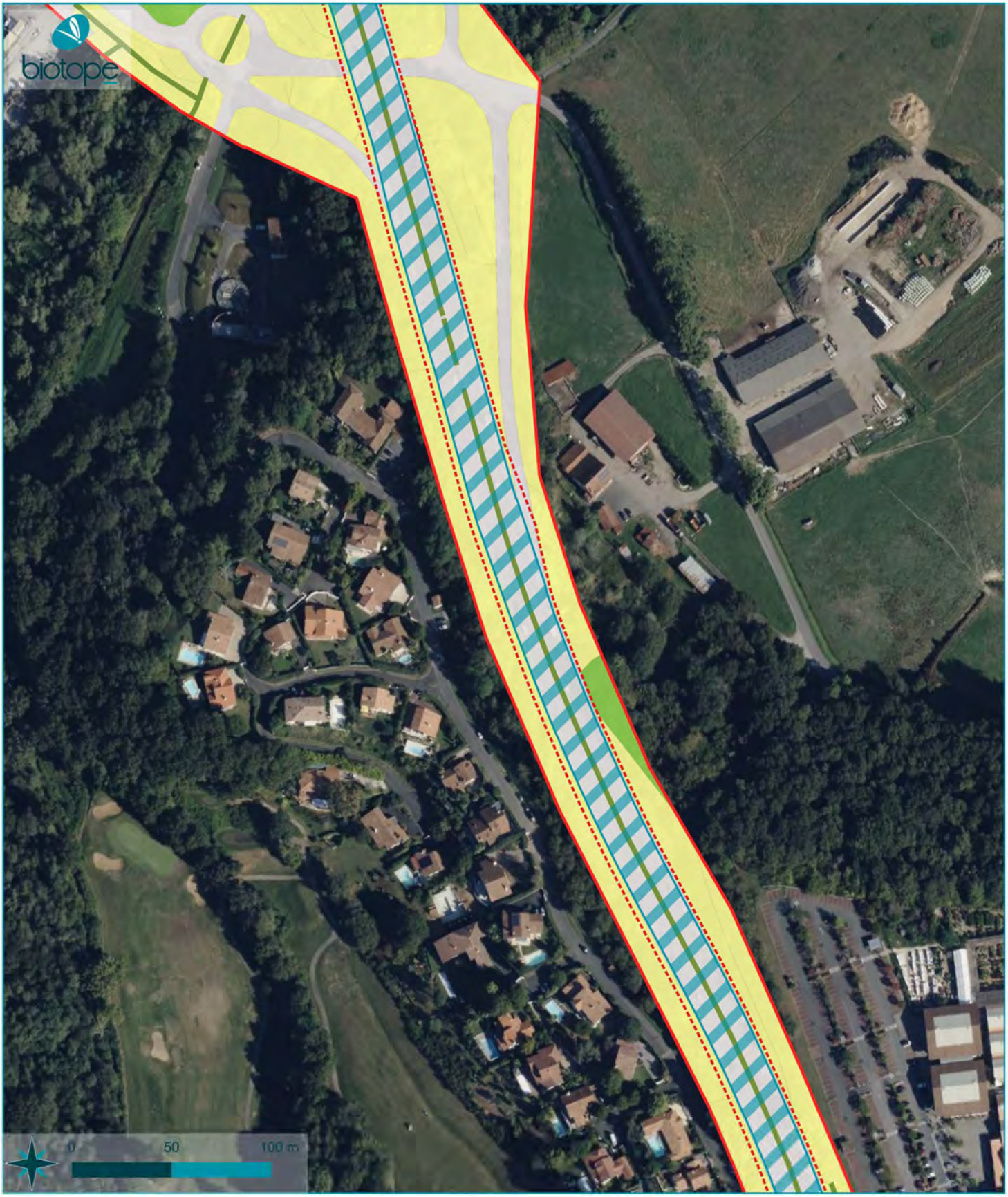
- Aire d'étude rapprochée
- Emprise initiale du projet
- Emprise finale du projet

Mesure d'évitement

- Balisage présenti

Niveau d'enjeu écologique

- Fort
- Moyen
- Faible
- Négligeable



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-12T12:22:38.157

Emprises du projet

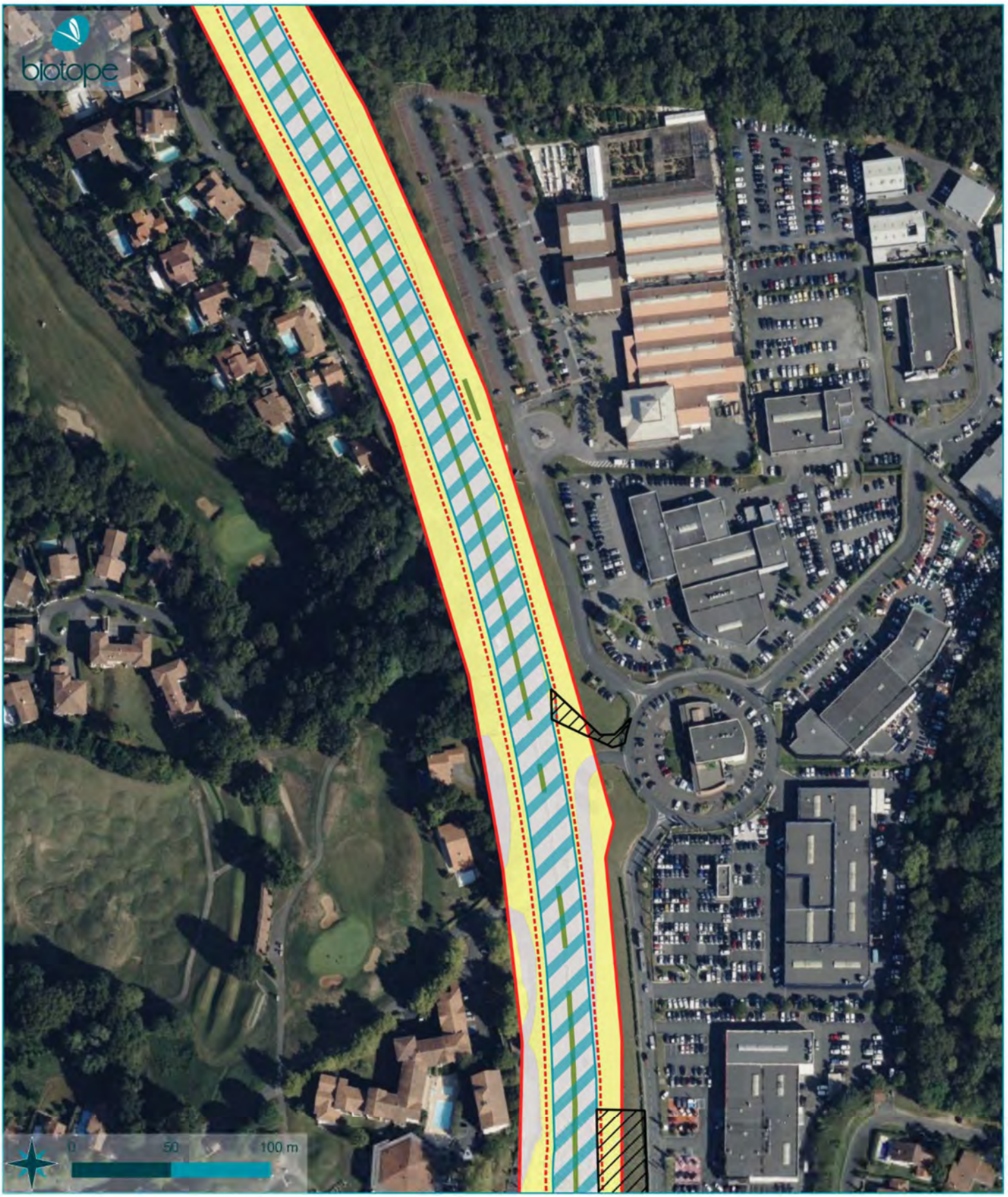
- Aire d'étude rapprochée
- Emprise initiale du projet
- Emprise finale du projet

Niveau d'enjeu écologique

- Moyen
- Faible
- Négligeable

ME01 - Evitement et balisage des secteurs à enjeux écologiques

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



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-12T12:25:49.969

Emprises du projet

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise initiale du projet
- Emprise finale du projet

Emprises projets annexes

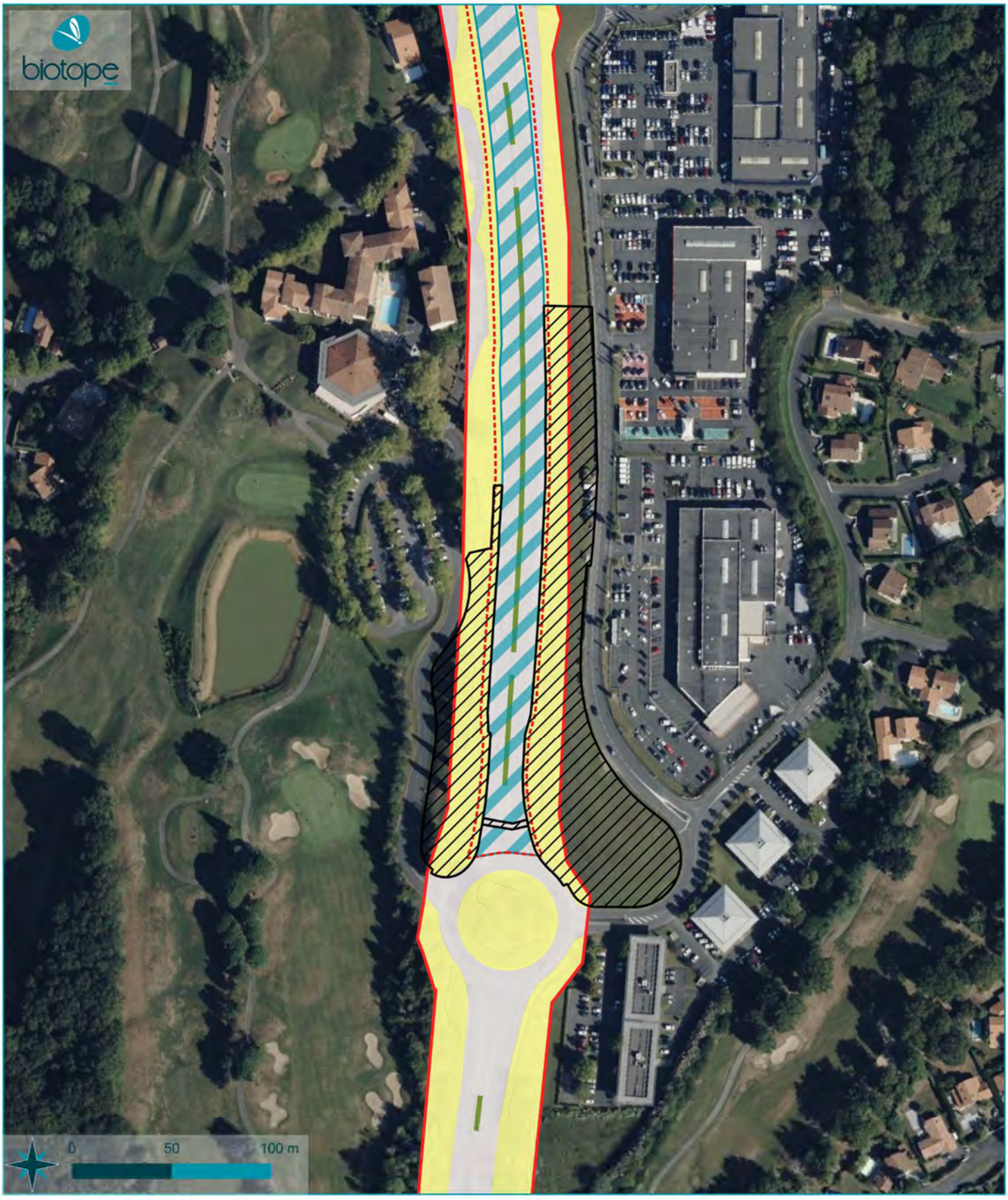
- Emprise impactée par le projet de création du P+R "Makila" (MOA SMPBA)

Niveau d'enjeu écologique

- Moyen
- Faible
- Négligeable

ME01 - Evitement et balisage des secteurs à enjeux écologiques

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



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-12T12:23:03.921

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

ME01 - Evitement et balisage des secteurs à enjeux écologiques

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

Emprises du projet

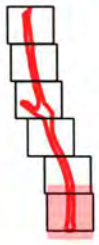
- Aire d'étude rapprochée
- Emprise initiale du projet
- Emprise finale du projet

Emprises projets annexes

- Emprise impactée par le projet de création du P+R "Makila" (MOA SMPBA)

Niveau d'enjeu écologique

- Faible
- Négligeable



6.4.3 Présentation détaillée des mesures de réduction

MR01 - Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue

MR01	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	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 : **Phase préliminaire** • 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. • Rédaction du cahier des prescriptions écologiques, à destination des entreprises en charge des travaux. **Phase préparatoire du chantier** • 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), • Localisation des zones sensibles du point de vue écologique, situées à proximité de la zone de chantier et à baliser, • Appui de l'ingénieur environnement du chantier pour l'élaboration d'un programme d'exécution sur le volet biodiversité, • 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. **Phase chantier** • Appui à l'ingénieur environnement du chantier pour la sensibilisation continue des entreprises au respect des milieux naturels, • Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain. 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, • Assistance pour l'éradication des espèces végétales envahissantes. • En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, proposition de nouvelles prescriptions ou révision de certaines prescriptions pour les futures consultations d'entreprises, • Vérification régulière sur le terrain du bon état des installations mises en place pour la protection des milieux naturels (balisage notamment), • 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. ©Biotope ©Biotope 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. En conclusion, une telle assistance environnementale offre les avantages principaux suivants : • Une meilleure appréhension des effets du projet au fur et à mesure de l'évolution et de la précision de ce dernier ; • La garantie du respect et de la mise en œuvre des différentes mesures d'atténuation proposées ; • 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.

MR01	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue
	Dans le cadre de ce projet, une visite préliminaire aux travaux sera réalisée de manière à baliser les différents enjeux au droit de l'emprise du chantier et sensibiliser les différents acteurs aux enjeux environnementaux sur le secteur. Ensuite, une seconde visite aura lieu lors du transfert de la banquette de sol vers le site de compensation. Enfin des visites « inopinées » auront lieu une fois toutes les deux semaines. Ces visites auront pour objectifs d'apprécier l'avancée des travaux ainsi que le respect des mesures préconisées.
Suivis de la mesure	CR de visites de l'écologue, registre de consignation

MR02 – Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux

MR02	Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux
Code CEREMA, 2018 : R2.1d	Intitulé de la sous-catégorie du guide CEREMA, 2018 : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier
Objectif(s)	Prévenir les risques de pollution diffuse accidentelle des sols, par ruissellement, des eaux pluviales et du réseau hydrographique
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore
Localisation	Ensemble du projet
Acteurs	• CD64 • Entreprise travaux • Ecologue en charge du suivi écologique du chantier
Modalités de mise en œuvre	**Afin de limiter les risques de pollution des sols et eaux superficielles, les mesures suivantes seront mises en place au cours du chantier :** • Kit anti-pollution sur les engins et présence de matériaux absorbants en cas de besoin sur le chantier ; • 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) ; • Mise en place d'un dispositif de pré-traitement (débourbeur-déshuileur) pour la base vie et parking véhicules ; • Stockage des produits polluants effectués sur des bacs de rétention et cuves étanches en local dédié avec étiquette normalisée ; • Entretien régulier et contrôle quotidien des engins intervenant sur site, préférentiellement hors site ; • 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 ; • Pas de travaux en lors de conditions météorologiques défavorables (fortes pluies / forts vents). Exemple de bac de rétention (©Biotope) Préalablement au chantier, l'entreprise des travaux intégrera une réunion de sensibilisation aux méthodes préventives et curatives en cas de pollution. 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

MR02	Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux
	installations de chantier, déblais résiduaires, matériels de chantier seront évacués, et le terrain sera laissé propre.
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

MR03 – Evitement des périodes sensibles

MR03	Evitement des périodes sensibles
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)	Supprimer ou 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 la préparation du chantier (terrassement, décapage…).
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore
Localisation	Toutes les emprises travaux
Acteurs	• CD64 • Entreprise travaux • Ecologue en charge du suivi écologique du chantier
Modalités de mise en œuvre	Les périodes de sensibilités relatives aux espèces présentes sur l'emprise du projet sont les suivantes :

Mois	Ja	Fe	Ma	Av	Ma	Jn	Jt	Ao	Se	Oc	No	De
Oiseaux nicheurs												
Amphibiens												
Reptiles												
Mammifères (hibernation)												

Légende :

Période plutôt favorable pour les travaux

Période moyennement favorable pour les travaux

Période peu favorable pour les travaux

Les travaux doivent débuter entre septembre et mars afin d'éviter la période de reproduction des espèces sensibles à proximité immédiate des travaux (notamment les oiseaux nicheurs). Les travaux d'aménagement de la ligne Tram'Bus se concentrent uniquement sur la voirie et n'impactent pas d'habitat d'espèce, ils peuvent donc ensuite être réalisés tout au long de l'année. De plus, concernant les autres groupes, aucun habitat d'espèce est présent au droit du projet. De nombreux habitats favorables se trouvent plus éloignés de la zone chantier. Durant les travaux, les espèces s'installant à proximité de la route le font en prenant en considération les opérations d'aménagement de la voie et ne sont donc pas dérangés par ceux-ci. De plus, en journée, le bruit des travaux est également couvert en partie par le bruit de la circulation routière.

Suivis de la mesure	CR de visites de l'écologue

MR04 – Transplantation du Lotier grêle (*Lotus angustissimus*) et de la Bellardie (*Bartsia trixago*)

MR04	Transplantation du Lotier grêle (*Lotus angustissimus*) et de la Bellardie (*Bartsia trixago*)
Code CEREMA, 2018 : A5.b	Intitulé de la sous-catégorie du guide CEREMA, 2018 : A5.b - Action expérimentale de renforcement de population ou de transplantation d'individus / translocation manuelle ou mécanique
Objectif(s)	Permettre le maintien des stations de Lotier grêle protégé et de Bellardie situées sur les zones impactées et vouées à être détruites, en déplaçant les stations au niveau du secteur visé par le programme compensatoire.
Communautés biologiques visées	Lotier grêle Bellardie
Localisation	Ensemble du projet
Acteurs	• CD64 • Entreprise travaux • Ecologue en charge du suivi écologique du chantier
Modalités de mise en œuvre	Le Lotier grêle et la Bellardie se trouvent en grande quantité au niveau de terre-plein central. Ces espèces ne peuvent pas être évitée par le projet et une transplantation est donc envisagée. Le terre-plein central représente une superficie de 2 200 m². En raison du fort enjeu écologique que la Bellardie représente, le département souhaite mettre en œuvre opération de transplantation des stations de bellardie. Le Lotier étant une espèce protégée et fortement liée à la Bellardie sur ce secteur, l'opération de transplantation portera sur les deux espèces en même temps. Les racines de la Bellardie sont munies de petits suçoirs s'implantant sur les organes souterrains des plantes herbacées. Son système racinaire n'est pas profond. Les deux espèces ayant une profondeur racinaire similaire, **le protocole utilisé 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 (*Lotus hispidus*) et le Lotier grêle (*Lotus angustissimus*).** L'opération consiste en un décapage et prélèvement de l'horizon superficiel du sol sur l'ensemble du terre-plein central à l'exception des secteurs présentant des espèces exotiques envahissantes. Cette opération nécessitera la réalisation d'inventaires spécifiques permettant d'identifier précisément les zones exemptes d'EEE. Le décapage du sol est réalisé sur les 5 à 10 premiers centimètres à l'aide d'une pelle munie d'un godet. Les stations situées à proximité immédiate d'espèces exotiques envahissantes ne seront pas déplacées afin de ne pas contribuer à leur déplacement (cf. MR05). Les terres prélevées seront directement déplacées vers le site de compensation par camion à fond plat. Le début de l'automne, après la dissémination des graines, semble être la période la plus propice pour la mise en œuvre de cette opérations. Si les travaux démarrent fin 2025, une récolte des graines de l'année 2025 est également envisagée par prestation d'un bureau d'étude spécialisé. Cette banque de graine sera mise en conservation au CBN Sud-Atlantique. La période de réalisation de la récolte se déroulera entre le 10 et le 30 juillet 2025, après fructification, sous réserve d'adaptation en fonction des conditions météorologiques de l'année 2025. Cette banque de graine sera ensuite réimplantée sur le site de compensation.
Suivis de la mesure	CR de visites de l'écologue Suivi de la bonne réimplantation des stations transplantées

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
Acteurs	• CD64 • Entreprise travaux • Ecologue en charge du suivi écologique du chantier

MR05	Gestion des espèces exotiques envahissantes
Modalités de mise en œuvre	L'aire d'étude rapprochée présente 16 espèces exotiques envahissantes : • Erable negundo (Acer negundo) ; • Renouée du Japon (Reynoutria japonica Houtt.) ; • Robinier faux-acacia (Robinia pseudoacacia) ; • Buddleja du père David (Buddleja davidii Franch.) ; • Bambou (Bambusa sp) ; • Catalpa (Catalpa sp) ; • Herbe de la Pampa (Cortaderia selloana) ; • Souchet robuste (Cyperus eragrostis Lam.) ; • Laurier-sauce (Laurus nobilis L.) ; • Mimosa (Mimosa L) ; • Onagre biannuelle (Oenothera biennis L.) ; • Onagre rosée (Oenothera rosea L'Hér. ex Aiton) ; • Vigne-vierge commune (Parthenocissus inserta) ; • Paspale dilaté (Paspalum dilatatum Poir.) ; • Raisin d'Amérique (Phytolacca americana L.) ; • Seneçon sud-africain (Senecio inaequidens) 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. **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 entrainer leur développement ou leur dispersion lors du chantier.** L'emprise du projet se restreint au terre-plein central et à la route. Les espèces exotiques envahissantes présentent sur le terre-plein central ne doivent pas être exportées lors de la transplantation du Lotier et de la Bellardie vers le site de compensation (cf. mesure MR04) et doivent être exportées en camion bâché vers des centres de traitement adaptés (plateforme industrielle aux conditions contrôlées, norme ICPE 2780, décharge de classe II ou III, centre de méthanisation). Les espèces présentent sur le bord de la route doivent être traitées lorsque cela est possible. La liste des espèces concernées par ces actions ainsi que leur effectif est dressée ci-dessous.

Espèces pouvant faire l'objet d'une lutte	Effectif sur l'aire d'étude (en individus)
Bambou	Environ 1 individu
Catalpa	Environ 1 individu
Mimosa	Environ 1 individu
Buddleja du père David	Environ 1 individu
Erable negundo	Environ 1 individu
Herbe de la Pampa	Une station de 21 individus et une station de 11 individus
Laurier-sauce	Environ 2 individus
Onagre rosée	Une station de 15 individus et une station de 1 individu
Raisin d'Amérique	Environ 2 individus
Renouée du Japon	Environ 1 individu
Robinier faux-acacia	Une station de 15 individus
Seneçon sud-africain	Environ 1 individu
Vigne-vierge commune	Environ 2 individus

Le détail du mode opératoire visant à lutter contre ces espèces est présenté en Annexe VI.

De manière générale, 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. 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

MR05	Gestion des espèces exotiques envahissantes
	espèces envahissantes (exclusivement). le nettoyage des engins de travaux avant toute sortie du chantier devra être assuré. Cette mission devra être supervisée par un ingénieur écologue. Cette démarche est intégrée dans la mesure d'accompagnement de suivi écologique du chantier par un ingénieur-écologue. De plus un contrôle de l'évolution des espèces exotiques envahissantes lors de la phase d'exploitation sera réalisé. Ce contrôle se fera à travers 3 passages par an pendant une première période de 10 ans. Il sera réalisé par un écologue. Suite aux résultats obtenus sur cette période, un suivi plus long sera nécessaire.
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

©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-12T16:19:22.225

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

MR05 - Gestion des espèces exotiques envahissantes

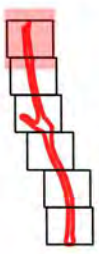
RD 932 - Aménagement voie TCSP (TRAM BUS) – entre les giratoires de Compagnet et de Makila

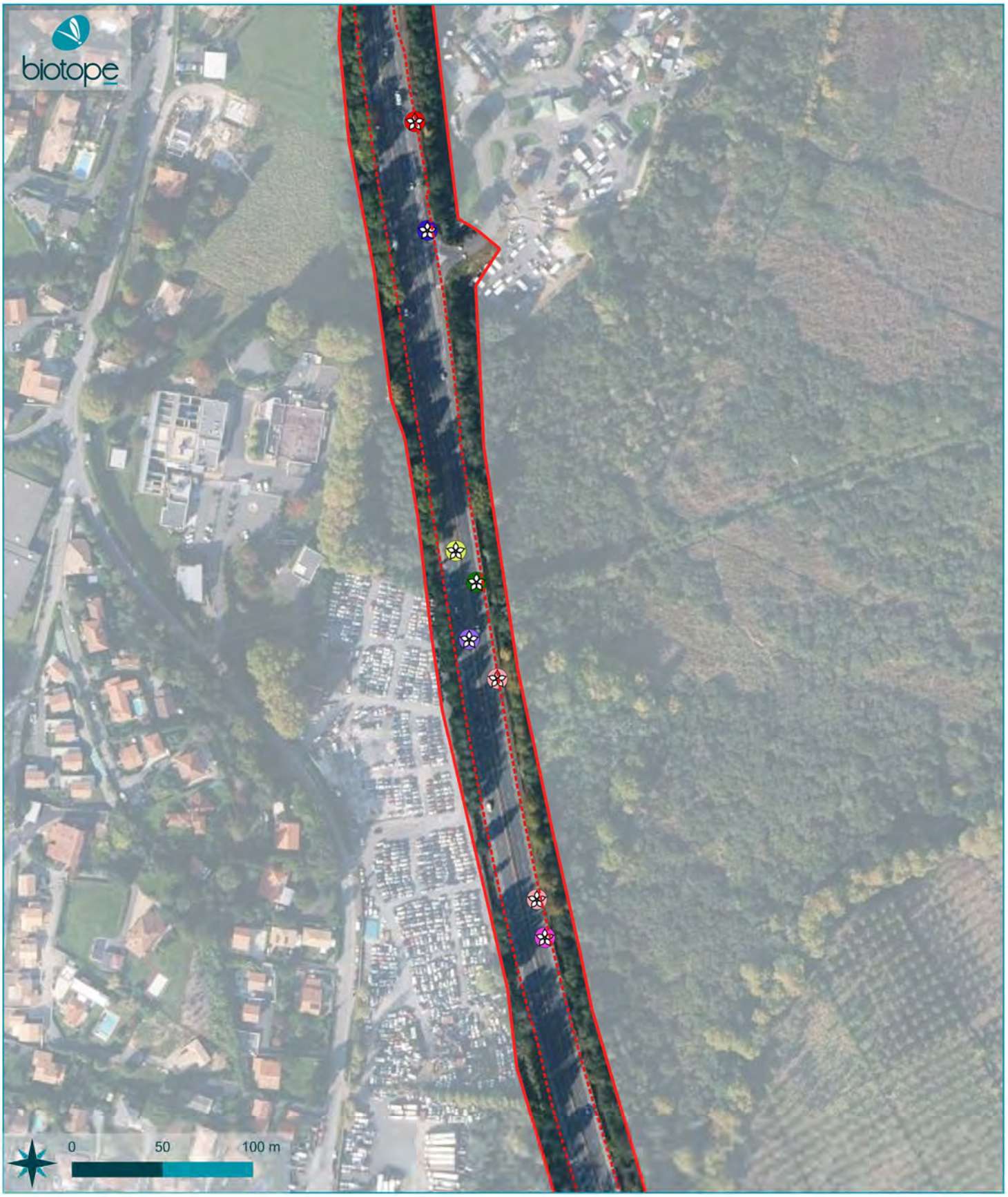
Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise du projet
- Emprise impactée par le projet de Tram'Bus sud (MOA SMPBA)

Flore exotique envahissante à traiter

- Érable negundo
- Laurier-sauce
- Onagre bisannuelle
- Onagre rosée
- Raisin d'Amérique





©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-12T16:20:02.306

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

MR05 - Gestion des espèces exotiques envahissantes

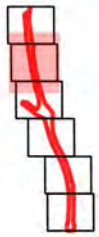
RD 932 - Aménagement voie TCSP (TRAM BUS) – entre les giratoires de Compagnet et de Makila

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise du projet

Flore exotique envahissante à traiter

- Buddleja du père David
- Érable negundo
- Herbe de la Pampa
- Onagre rosée
- Robinier faux-acacia
- Séneçon sud-africain
- Vigne vierge à trois becs



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-12T16:20:39.397

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

MR05 - Gestion des espèces exotiques envahissantes

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

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise du projet

Flore exotique envahissante à traiter

- Herbe de la Pampa
- Onagre rosée
- Vigne vierge à trois becs

©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-12T16:21:10.071

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise du projet

Flore exotique envahissante à traiter

- Onagre rosée
- Renouée du Japon

MR05 - Gestion des espèces exotiques envahissantes

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

6.5 Impacts résiduels du projet

6.5.1 Impacts résiduels sur les habitats

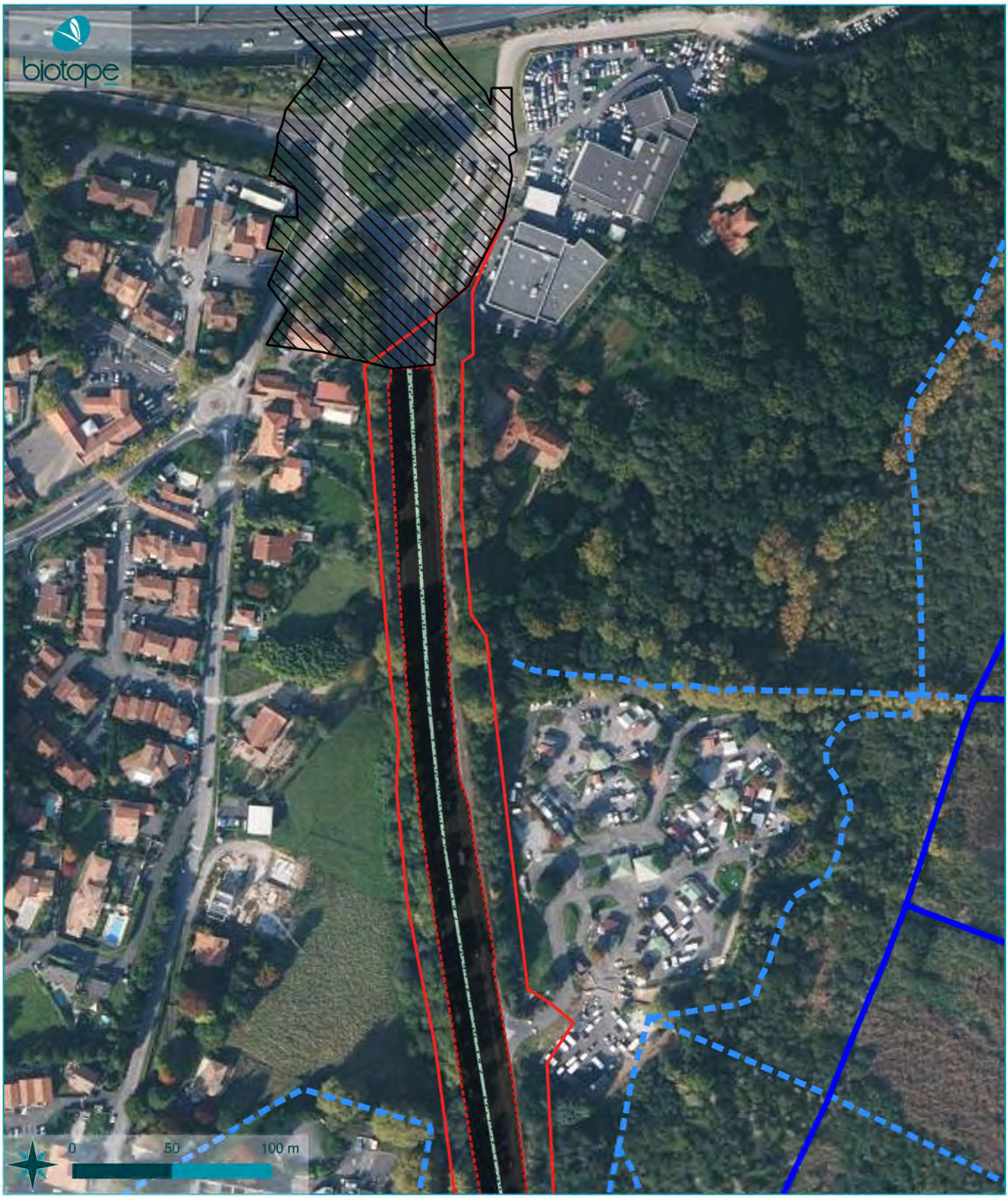
Cf. Carte : « Impacts résiduels sur les habitats »

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 maitrise d'ouvrage, et après mise en œuvre des mesures d'évitement ou réduction.

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 (ha)	Surface/linéaire : risque d'impact (impact « brut ») (ha)	Surface/linéaire : impact résiduel (ha)
Habitats arbustifs et arborés	Alignement d'arbre x Ourlet hygrophile	0,40	0,04	0
	Alignement d'arbres	5,44	0,58	0
	Alignement d'arbres x Mégaphorbiaie à Renouée du Japon	0,07	<0,01 (28 m²)	0
Habitats boisés	Aulnaie riveraine	0,44	0,01	0
	Boisement anthropique	0,23	0,03	0
	Chênaie - Frênaie alluviale	0,58	<0,01 (65 m²)	0
Habitats de zones humides	Fourré hygrophile de Saules roux	0,07	<0,01 (10 m²)	0
Habitats herbacés	Ourlet héliophile nitrophile	0,09	<0,01 (10 m²)	0
Habitats anthropisés à artificiels	Végétation herbacée anthropique	3,79	0,75	0,29
	Réseau routier	9,60	5,03	4,67
Total		**20,71 ha**	**6,45 ha**	**4,96 ha**

Sur les 6,45 ha d'habitats présents dans l'emprise initiale, 4,96 ha sont finalement impactés après mise en œuvre des mesures d'évitement et réduction. Parmi eux, 4,67 ha, soit presque 100 % des habitats est d'origine anthropique (réseaux routier) et ne présente aucuns enjeux. En effet, l'emprise des travaux est restreinte uniquement sur la RD932. Ainsi seul le réseau routier ainsi que le terre-plein central, constitué de végétation herbacée anthropique, sont impactés. Le projet n'impact ainsi qu'une très faible portion des habitats naturels présents sur l'aire d'étude rapprochée.



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-15T16:30:25.293

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Impacts résiduels sur les habitats naturels

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

Aires d'étude

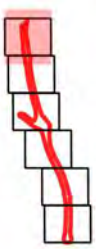
- Aire d'étude rapprochée
- Emprise du projet
- Emprise impactée par le projet de Tram'Bus sud (MOA SMPBA)

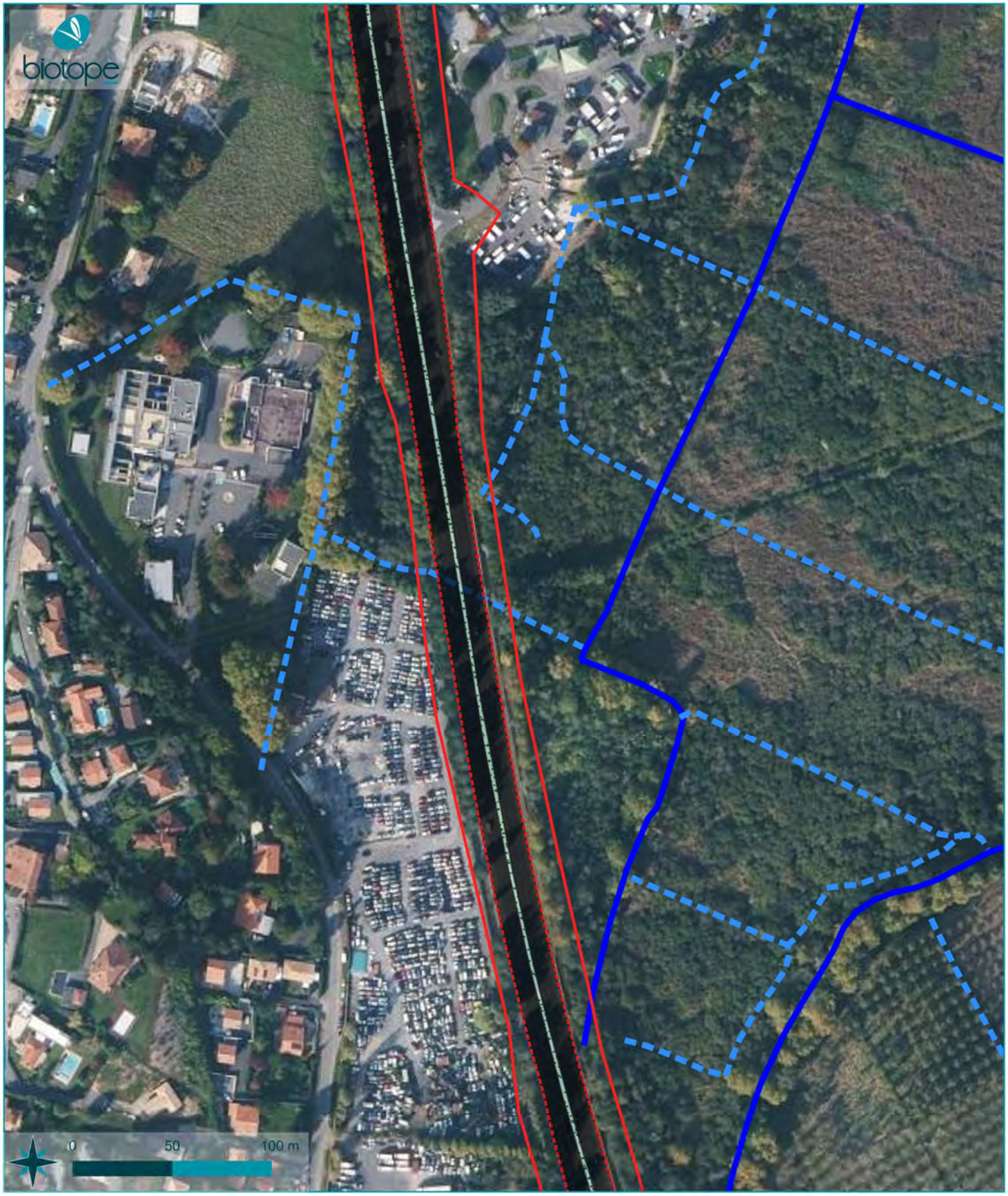
Habitats

- Réseau routier (J4.2)
- Végétation herbacée anthropique (E5.1)

Réseau hydrographique

- Permanent
- Intermittent





©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-15T11:00:58.419

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Impacts résiduels sur les habitats naturels

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

Aires d'étude

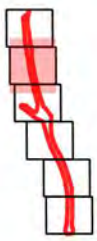
- Aire d'étude rapprochée
- Emprise du projet

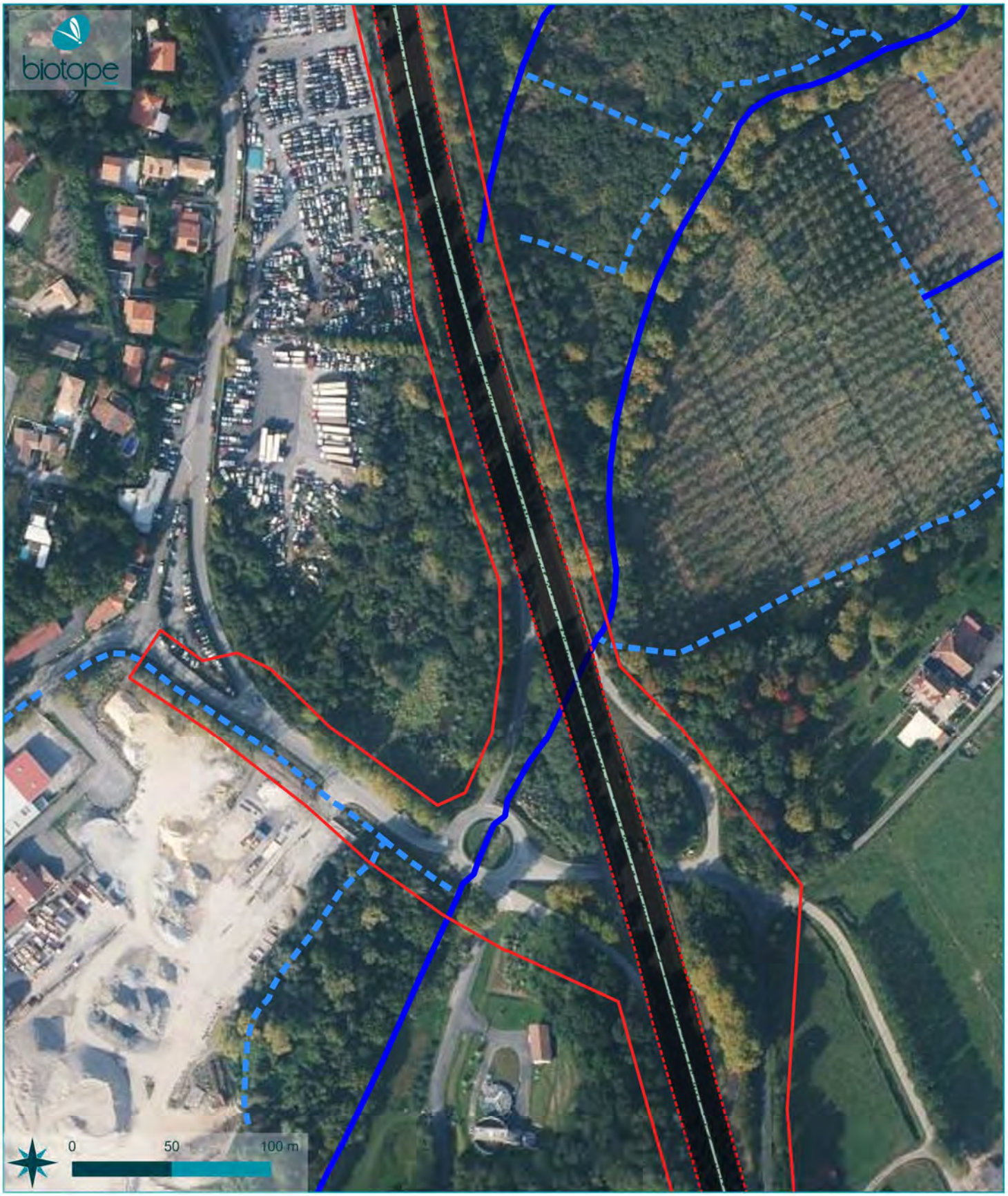
Réseau hydrographique

- Permanent
- Intermittent

Habitats

- Réseau routier (J4.2)
- Végétation herbacée anthropique (E5.1)





©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-15T11:01:21.280

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Impacts résiduels sur les habitats naturels

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

Aires d'étude

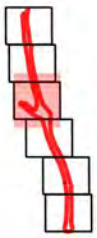
- Aire d'étude rapprochée
- Emprise du projet

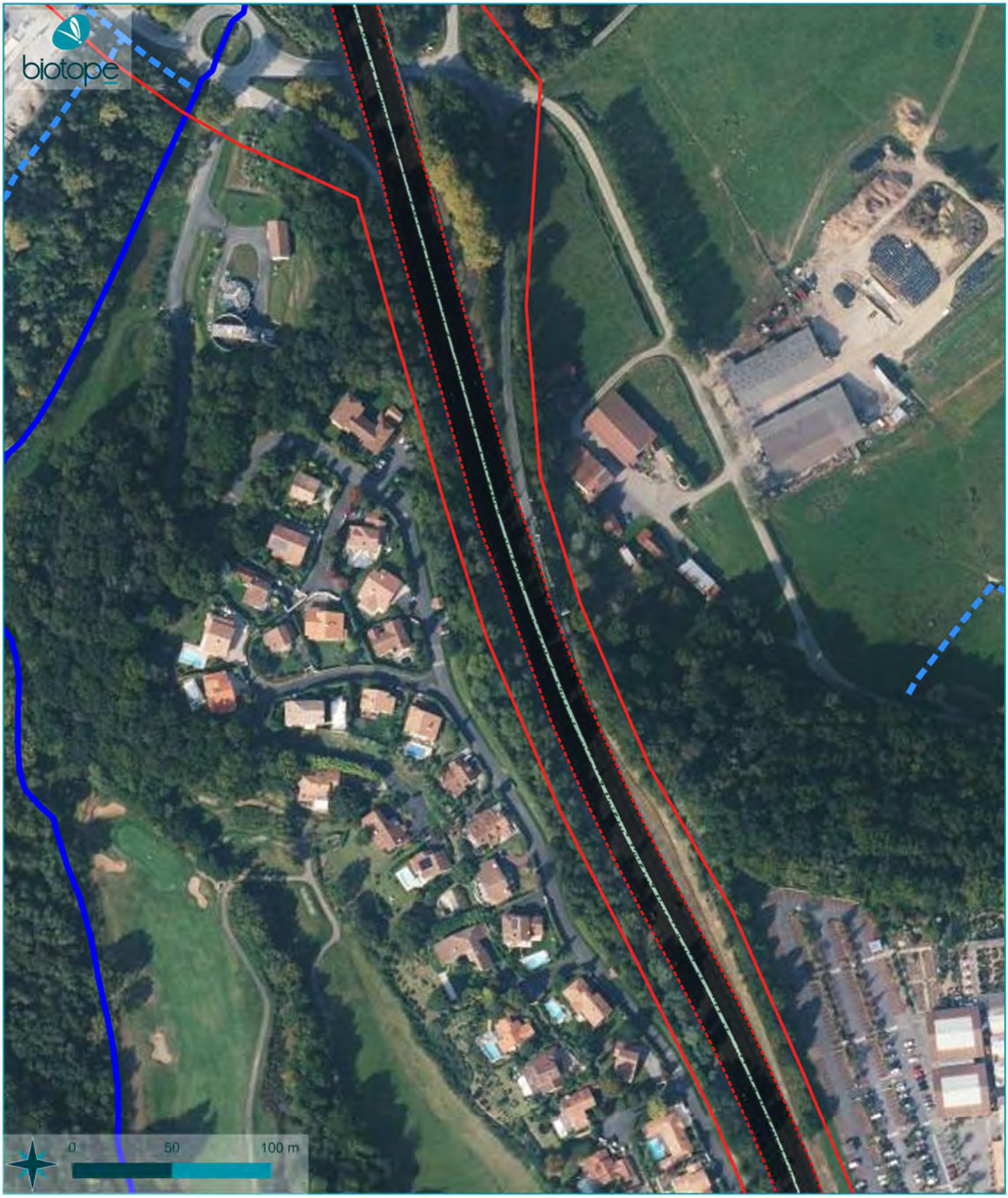
Réseau hydrographique

- Permanent
- Intermittent

Habitats

- Réseau routier (J4.2)
- Végétation herbacée anthropique (E5.1)





©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-15T11:01:42.814

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Impacts résiduels sur les habitats naturels

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

Aires d'étude

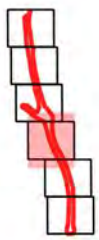
- Aire d'étude rapprochée
- Emprise du projet

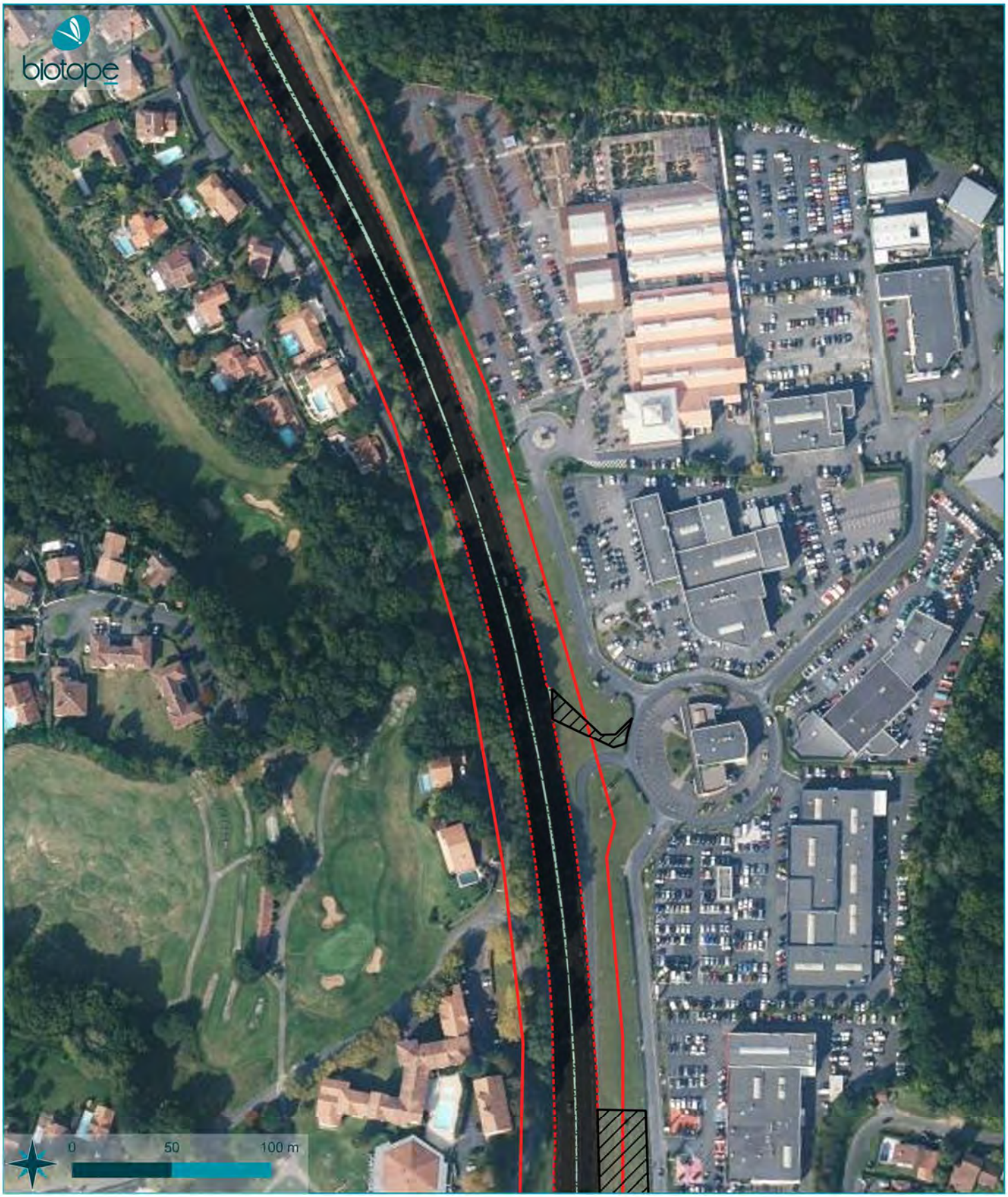
Réseau hydrographique

- Permanent
- Intermittent

Habitats

- Réseau routier (J4.2)
- Végétation herbacée anthropique (E5.1)





©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-15T16:33:06.048

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise du projet
- Emprise impactée par le projet de création du P+R "Makila" (MOA SMPBA)

Habitats

- Réseau routier (J4.2)
- Végétation herbacée anthropique (E5.1)

Impacts résiduels sur les habitats naturels

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

©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-15T16:33:36.900

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Impacts résiduels sur les habitats naturels

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

Aires d'étude

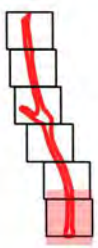
- Aire d'étude rapprochée
- Emprise du projet
- Emprise impactée par le projet de création du P+R "Makila" (MOA SMPBA)

Habitats

- Réseau routier (J4.2)
- Végétation herbacée anthropique (E5.1)

Réseau hydrographique

- Intermittent



6.5.2 Impacts résiduels sur les espèces végétales

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
Nielle des blés *Agrostemma githago*	Destruction des individus	Travaux	Destruction de l'individu	• ME01 : Evitement et balisage des secteurs à enjeux écologique	Absence de perte de biodiversité : Une seule station a été observée sur le rond-point sud de l'aire d'étude rapprochée. Ce rond-point est en dehors de l'emprise des travaux suite à la mise en place de la mesure d'évitement. Ainsi les travaux n'engendrent pas d'impact pour cette espèce. **Considérant cela, l'impact est nul sur cette espèce en phase travaux.**	**Nul**
Laiche des renards *Carex vulpina*	Destruction des individus	Travaux	Destruction des 30 individus	• ME01 : Evitement et balisage des secteurs à enjeux écologique • MR01 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue • MR02 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase travaux • MR05 : Gestion des espèces exotiques envahissantes	Absence de perte de biodiversité : La mesure ME01 permet d'éviter tout impact de destruction du fossé favorable à l'espèce et abritant la seule station de laiche des renards sur l'aire d'étude rapprochée. De plus, la mise en place des mesures de réduction permet de préserver l'habitat dans un bon état de conservation. **Considérant cela, l'impact est jugé nul sur cette espèce en phase travaux.**	**Nul**
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Risque de pollution et de dégradation du fossé où			
Bellardie *Bartsia trixago*	Destruction des individus	Conception/ Travaux	Destruction de plus de 500 individus recensés sur le terre-plein central	• ME01 : Evitement et balisage des secteurs à enjeux écologique	Perte de biodiversité : L'évitement des stations était incompatible avec le projet,	**Notable**

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
	Altération et destruction des milieux	Travaux	Destruction de l'habitat favorable à l'espèce	• MR01 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue • MR02 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase travaux • MR04 : Transplantation du lotier grêle (*Lotus angustissimus)* et de la Bellardie (*Bartsia trixago)* • MR05 : Gestion des espèces exotiques envahissantes	qui nécessite le retrait du terre-plein central existant pour la mise en œuvre d'un aménagement assurant la sécurité des usagers. Par conséquent, l'intégralité des stations identifiées sur l'aire d'étude sont concernées par un impact et seront détruites. Les impacts résiduels portent sur plus 500 pieds recensés sur les 2 200 m² du terre-plein central de l'aire d'étude rapprochée. **Même si l'habitat impacté est très artificialisé (terre-plein central), l'impact est jugé notable en phase travaux. Une mesure de compensation (transplantation de l'espèce) est donc prévue.**	

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 grêle *Lotus angustissimus*	Destruction des individus	Conception/ Travaux	Destruction d'au moins 17 individus recensés sur l'aire d'étude rapprochée.	• ME01 : Evitement et balisage des secteurs à enjeux écologique • MR01 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue • MR02 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase travaux • MR04 : Transplantation du lotier grêle (*Lotus angustissimus)* et de la Bellardie (*Bartsia trixago)* • MR05 : Gestion des espèces exotiques envahissantes	<u>Perte de biodiversité :</u> Ces deux espèces sont présentes en bordure de route et forment des tapis au cœur des végétations herbacées anthropiques. La mesure d'évitement a permis de préserver les espèces de part et d'autre de la voierie. Au total, ce sont environ 2 ha d'habitats d'espèces évités. Néanmoins, à l'instar de la Bellardie, les individus présents sur le terre-plein central ne seront pas évités. Le transfert des banquettes de sol opération sera supervisée par un Ingénieur-écologue en charge du suivi du chantier pour garantir de la conformité de l'opération. Il est à noter que les habitats impactés lors des travaux sont très artificialisés (terre-plein central). Cependant, concernant le Lotier grêle, les projets Tram'Bus nord et sud ont souligné l'aspect pionnier de cette espèce qui semble très bien s'accommoder des milieux urbains, remaniés et entretenus régulièrement. (Cf. Partie 6.3. Evaluation des impacts prévisibles du projet). Le projet du présent document étant l'extension de l'aménagement de la ligne 2 du Tram'Bus partie Sud et présente les mêmes habitats,	**Négligeable**
Lotier hispide *Lotus hispidus*	Destruction des individus	Conception/ Travaux	Destruction de plus de 17 000 individus recensés sur l'aire d'étude.			

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
					la conclusion peut être extrapolée à ce projet. Enfin en phase exploitation, la gestion par fauche des accotements à une hauteur minimale de 10 cm permet le maintien des habitats favorables aux espèces. **Les impacts résiduels apparaissent donc négligeables (destruction de pieds). Néanmoins l'espèce étant protégée une mesure de compensation est prévue pour le lotier grêle. Cette espèce étant toujours associée à la Bellardie, la transplantation et la mesure de compensation seront mutualisées pour les espèces cibles.**	
Lin à trois stigmates *Linum trigynum*	Destruction des individus	Travaux	Destruction des 88 individus connues sur l'aire d'étude	• ME01 : Evitement et balisage des secteurs à enjeux écologique • MR01 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue • MR02 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase travaux • MR05 : Gestion des espèces exotiques envahissantes	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Espèce des tonsures basophiles et des ourlets herbacées. L'impact résiduel porte sur 38 individus qui ne peuvent être évités. L'espèce, bien que déterminante de ZNIEFF, ne présente qu'un statut de conservation défavorable au niveau local et national (enjeu local faible). Par ailleurs, le mesure d'évitement a permis de préserver plus de la moitié des individus présents sur le secteur de la RD932.	**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
					Considérant cela, l'impact est jugé négligeable sur cette espèce en phase travaux.	
Polypogon de Montpellier *Polypogon monspeliensis*	Destruction des individus	Travaux	Destruction du pieds connu	• ME01 : Evitement et balisage des secteurs à enjeux écologique	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> D'après le CBNSA, l'espèce est connue au niveau du terre-plein central, au nord de l'aire d'étude. Le mise en place de la transplantation du Lotier et de la Bellardie (MR04) par le décapage des 5 premiers centimètres du terre-plein central permet également de conserver ce pieds qui se retrouvera au niveau du site de compensation. **Considérant cela, l'impact est jugé négligeable sur cette espèce en phase travaux.**	**Négligeable**

6.5.3 Impacts résiduels sur les zones humides

Les zones humides se situent de facon ponctuelle de part et d'autre de la route et atteignent un recouvrement cumulé de 1,47 ha, soit 6,6 % de l'aire d'étude rapprochée. Suite à la mise en place de la mesure d'évitement, les travaux se localisaront uniquement sur la route et le terre-plein central. Ce sont deux milieux anthropiques non humides. Il n'y a donc pas d'impacts résiduels sur les zones humides.

6.5.4 Impacts résiduels sur les insectes

Impacts résiduels du projet sur les insectes

Espèces ou cortège d'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
Grand Capricorne *Cerambyx cerdo*	• Altération et dégradation physique et biochimique des habitats d'espèces • Destruction d'individus d'espèces	Conception / Travaux	Destruction de 328 m² d'habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique de l'espèce Risque de dégradation des habitats de l'espèce par des substances polluantes, en particulier les émissions de poussières pouvant recouvrir des habitats voisins de l'emprise du projet ou encore la pollution des sols par les hydrocarbures.	• ME01 : Evitement et balisage des secteurs à enjeux écologique • MR01 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue • MR02 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase travaux	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les habitats d'espèces sont en dehors de l'emprise des travaux. De plus, les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux. **Considérant cela, l'impact est jugé nul sur cette espèce en phase travaux.**	**Nul**

6.5.5 Impacts résiduels sur les amphibiens

Impacts résiduels du projet sur les amphibiens

Espèces ou cortège d'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 amphibiens des milieux anthropiques : • Alyte accoucheur *Alytes obstetricans* • Crapaud épineux *Bufo spinosus* • Grenouille agile *Rana dalmatina* • Grenouille rousse *Rana temporaria* • Triton palmé *Lissotriton helveticus*	Altération ou destruction biochimique et physique des habitats d'espèces	Conception/ Travaux	Dégradation physique du cours d'eau d'Urdainzko Erreka. Destruction des habitats favorable à son hivernage et/ou d'estivage : 0,67 ha	• ME01 : Evitement et balisage des secteurs à enjeux écologique • MR01 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue • MR02 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase travaux • MR05 : Gestion des espèces exotiques envahissantes	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Suite à le mise en place des mesures, les habitats d'espèces sont totalement évités. De plus, les mesures permettront également de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux. **L'impact résiduel est donc nul.**	**Nul**
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction des individus lors des travaux		<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les habitats d'espèces sont totalement évités. La mise en œuvre de la mesure MR03 permet de réduire les risques de destructions d'individus avec l'adaptation du phasage des travaux. De plus, l'emprise du chantier n'est pas favorable à l'espèce du fait des nuisances sonores liées au réseau routier de la RD932. La destruction d'individus par les engins de chantier ne peut être écartée mais elle reste cependant très limitée (quelques individus). **Le risque de destruction / dérangement d'individu apparait non caractérisé. L'impact est jugé négligeable.**	**Négligeable**

6.5.6 Impacts résiduels sur les reptiles

Impacts résiduels du projet sur les reptiles

Espèces ou cortège d'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
• Couleuvre vipérine *Natrix maura* • Cistude d'Europe *Emys orbicularis* • Couleuvre helvétique *Natrix helvetica* • Couleuvre d'Esculape *Zamenis longissimus* • Couleuvre verte et jaune *Hierophis viridiflavus* • Lézard des murailles *Podarcis muralis*	Altération ou destruction biochimique et physique des habitats d'espèces	Conception/ Travaux	Destruction des habitats favorable à son hivernage et/ou d'estivage : 0,67 ha	• ME01 : Evitement et balisage des secteurs à enjeux écologiques ; • MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; • MR02 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux ; • MR03 : Evitement des périodes sensibles.	Absence de perte de biodiversité : Suite à le mise en place des mesures, les habitats d'espèces sont totalement évités. De plus, les mesures permettront également de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux. **L'impact résiduel est donc nul.**	**Nul**
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction directe d'individus ou de pontes par les engins de chantier		Absence de perte de biodiversité : Les habitats d'espèces sont totalement évités. La mise en œuvre de la mesure MR03 permet de réduire les risques de destructions d'individus avec l'adaptation du phasage des travaux. De plus, l'emprise du chantier n'est pas favorable à l'espèce du fait des nuisances sonores liées au réseau routier de la RD932. La destruction d'individus par les engins de chantier ne peut être écartée mais elle reste cependant très limitée (quelques individus). **Le risque de destruction / dérangement d'individu apparait non caractérisé. L'impact est jugé négligeable.**	**Négligeable**

6.5.7 Impacts résiduels sur les oiseaux

Impacts résiduels du projet sur les oiseaux

Espèces ou cortège d'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 milieux boisés : • Bouvreuil pivoine *Pyrrhula pyrrhula* • Serin cini *Serinus serinus* • Serin cini *Serinus serinus* • *Gobemouche gris Muscicapa striata* Cortège des milieux semi-ouvert : • Bruant proyer *Emberiza calandra* Cortège des milieux ouverts : • Elanion blanc *Elanus caeruleus* • Faucon crécerelle *Falco tinnunculus* • Chardonneret élégant *Carduelis carduelis* • Tarier pâtre *Saxicola rubicola* Cortège des milieux humides : • Canard colvert *Anas platyrhynchos* • Gallinule poule d'eau *Gallinula chloropus* Cortège des milieux anthropisés : • Bergeronnette grise	Altération ou destruction biochimique et physique des habitats d'espèces	Conception/ Travaux	Destruction et pollution des habitats favorable à son hivernage et/ou d'estivage : 6190 m²	• ME01 : Evitement et balisage des secteurs à enjeux écologiques ; • MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; • MR03 : Evitement des périodes sensibles.	Absence de perte de biodiversité : Suite à le mise en place des mesures, les habitats d'espèces sont totalement évités. De plus, les mesures permettront également de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux. **L'impact résiduel est donc nul.**	**Nul**
	Destruction et perturbation des individus d'individus d'espèces	Travaux	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.		Perte de biodiversité : La mise en œuvre de la mesure MR01, à savoir, un démarrage des travaux prévus en fin de période estivale permet d'éviter la période de reproduction de ces espèces. La perturbation d'individus est donc limitée. **Le risque de destruction / dérangement d'individu apparait non caractérisé. L'impact est jugé négligeable.**	**Négligeable**

Espèces ou cortège d'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
Motacilla alba • Moineau domestique *Passer domesticus* • Rougequeue noir *Phoenicurus ochruros* • Martinet noir *Apus apus*						

6.5.8 Impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères)

Impacts résiduels du projet sur les mammifères (hors chiroptères)

Espèces ou cortège d'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
• Écureuil roux *Sciurus vulgaris* • Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus*	Altération ou destruction biochimique et physique des habitats d'espèces	Conception/ Travaux	Destruction de 6731 m² d'habitat favorable pour l'Ecureuil roux Destruction de 10 m² de fourré constituant un habitat potentiel d'hivernage de le Hérisson d'Europe jugé en mauvais état de conservation (présence d'espèces exotiques envahissantes et proximité avec la route)	• ME01 : Evitement et balisage des secteurs à enjeux écologiques ; • MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; • MR03 : Evitement des périodes sensibles ;	Absence de perte de biodiversité : Suite à le mise en place des mesures, les habitats d'espèces sont totalement évités. De plus, les mesures permettront également de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux. **L'impact résiduel est donc nul.**	**Nul**
	Destruction et dérangement d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction directe d'individus par les engins de chantier	• ME01 : Evitement et balisage des secteurs à enjeux écologiques ; • MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; • MR03 : Evitement des périodes sensibles.	Perte de biodiversité limité : Les habitats d'espèces sont totalement évités. Le risque de destruction et dérangement d'individus est donc écarté. **L'impact résiduel est donc nul.**	**Nul**

6.5.9 Impacts résiduels sur les chiroptères

Impacts résiduels du projet sur les chiroptères

Espèces ou cortège d'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 de chiroptères arboricoles ubiquistes : Pipistrelle(s), Sérotine, Noctule de Leisler, Barbastelle d'Europe	Altération ou destruction biochimique et physique des habitats d'espèces	Travaux	Suppression de 6 m² de gîte potentiel aux différentes espèces.	• ME1 : Evitement et balisage des secteurs à enjeux écologiques	Absence de perte de biodiversité : La mesure d'évitement permet de préserver l'intégralité des milieux boisés en bordure de la route. **L'impact résiduel est donc nul.**	**Nul**
	Destruction ou dérangement d'individus d'espèces.	Travaux	Destruction d'arbre à gîtes certains Risque de collision	Absence de mesure	Absence de perte de biodiversité : L'ensemble des habitats d'espèces sont évité. **L'impact résiduel est donc jugé nul.**	**Nul**

6.5.10 Impacts résiduels sur les fonctionnalités écologiques

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	• MR02 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux ;	Absence de perte de biodiversité : Les réservoirs de biodiversités correspondent à la trame des milieux humides et des habitats associés. Les dispositifs mis en œuvre en phase chantier (mesure MR02) permettent de limiter le risque de pollution par ruissellement des eaux pluviales vers les milieux humides et aquatiques (cours d'eau d'Urdainzko Erreka notamment) et d'altération biochimique de ces habitats. De plus l'emprise chantier se concentre uniquement sur la route actuelle. Ainsi les réservoirs de biodiversité sont également préservés. **Considérant cela, l'impact est jugé nul sur les milieux naturels en phase travaux.**	**Nul**
Aire d'étude éloignée – Corridors écologiques	Dégradation des fonctionnalités écologiques – altération/rupture des corridors	Exploitation	Absence de fragmentation de corridors de biodiversité	Aucune	Absence de perte de biodiversité : Le projet n'intersecte aucun corridor écologique identifié dans le SRCE Nouvelle-Aquitaine. **Aucun impact en phase exploitation.**	**Nul**
Aire d'étude rapprochée – Réservoirs de	Dégradation des fonctionnalités écologiques - fragmentation des habitats.	Exploitation	Absence de fragmentation de réservoirs de biodiversité	Aucune	Absence de perte de biodiversité :	**Nul**

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
biodiversité et corridors écologiques					Le projet n'intersecte aucun réservoir de biodiversité identifié comme remarquable dans l'aire d'étude rapprochée. Le projet impacte uniquement la route existante et le terre-plein central associé, or ces milieux ne présentent aucun intérêt pour la faune remarquable. **Considérant cela, l'impact est jugé nul sur les réservoirs de biodiversité en phase travaux.**	

6.5.11 Conséquences réglementaires des impacts notables

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

6.5.11.1 Flore

Le Lotier hispide (*Lotus hispidus*), le Lotier grêle (*Lotus angustissimus*) et la Bellardie (*Bartsia trixago*) 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.

Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des parcelles habituellement cultivées. »

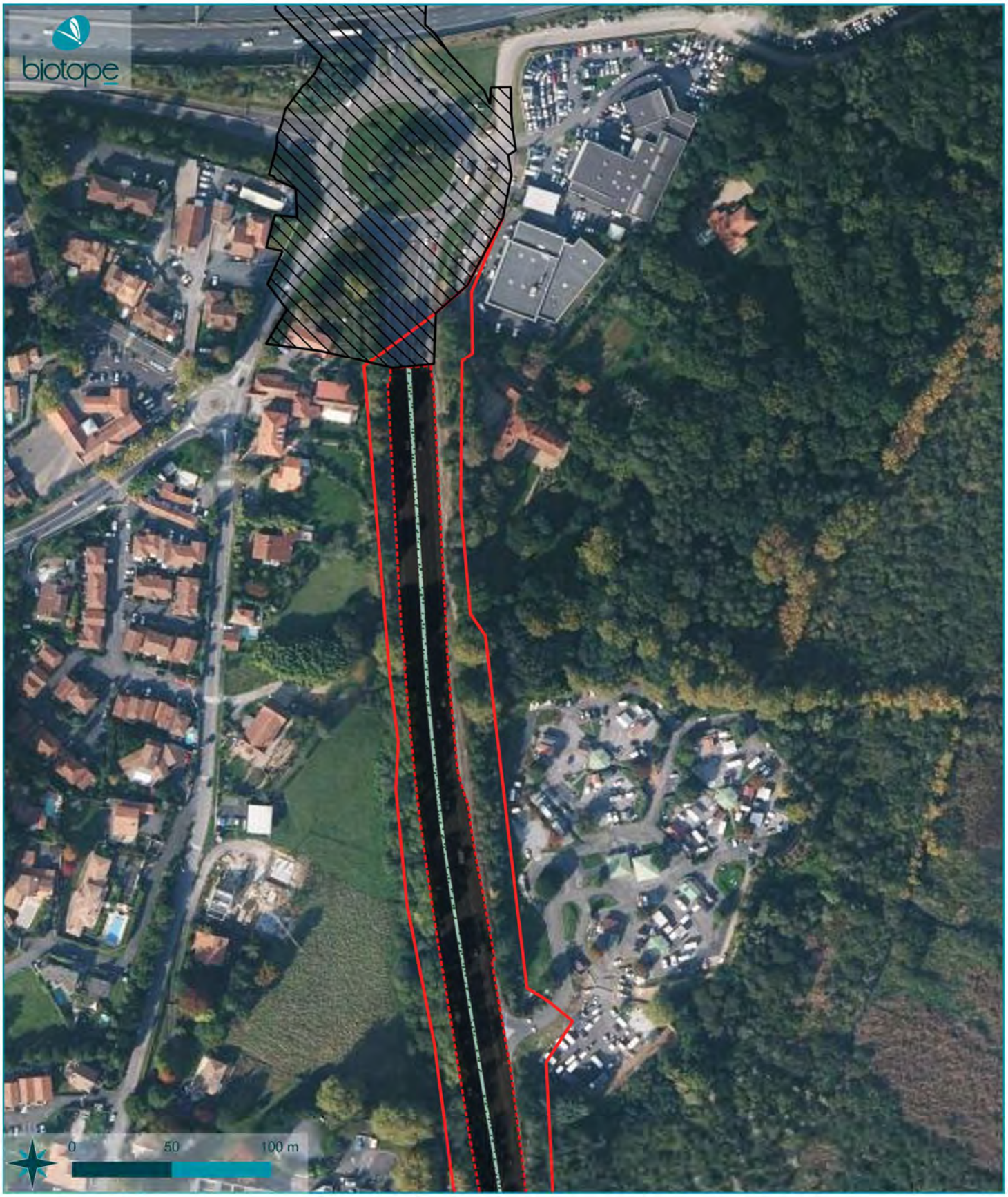
Malgré l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction d'impact mises en place, 2 200 m² d'habitats favorables aux deux espèces de Lotiers et à la Bellardie seront détruites par le projet. L'impact résiduel est toutefois jugé faible en phase travaux au vu de leur état de conservation local et national 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 le déplacement d'environ 2 200 m² d'habitats favorables au Lotier hispide, Lotier grêle et Bellardie (dans le cadre d'une opération de transfert de banquettes de sol des espèces de Lotiers et de Bellardie sur des secteurs destinés à la mise en place de la mesure compensatoire ex-situ.

6.5.11.2 Faune

Après application des mesures ER proposées dans le présent document, aucune espèce faunistique protégée et/ou patrimoniale ne subis d'effets significatifs dans le cadre de la mise en place du projet.

Certaines espèces, susceptibles de pénétrer l'emprise travaux telle que la petite faune marcheuse, sont visées par un risque accidentel de destruction d'individus. Ce risque apparait non caractérisé compte tenu de l'avis du conseil d'état du 09 décembre 2022 relatif aux conditions de demande d'octrois de demande de dérogation. Ces espèces ne seront donc pas visées par la présente demande de dérogation ni par la mise en œuvre de mesures de compensation.



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-16T12:19:58.388

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Synthèse des impacts résiduels notables

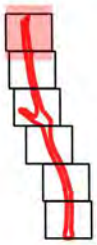
RD 932 - Aménagement voie TCSP (TRAM BUS) – entre les giratoires de Compagnet et de Makila

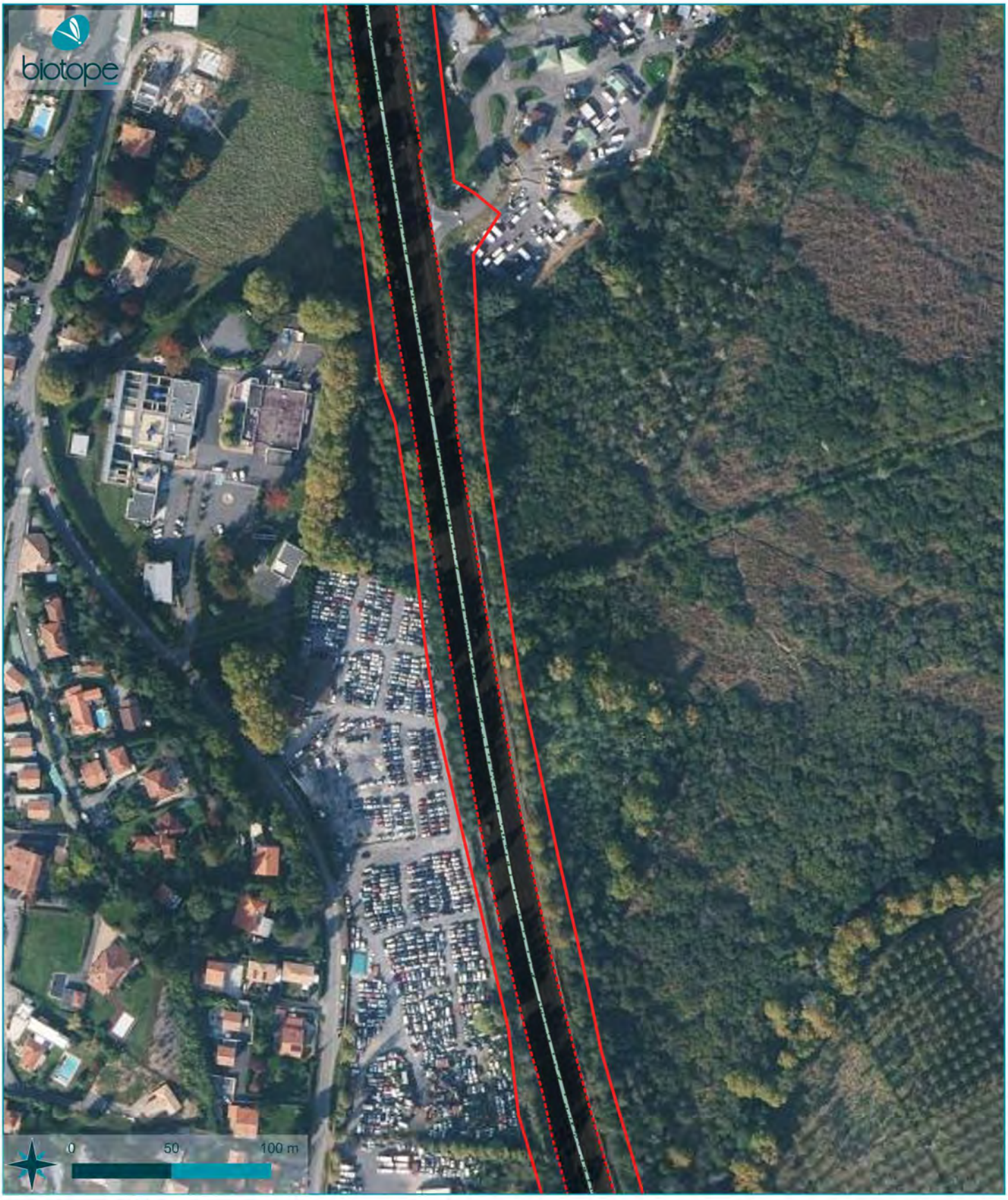
Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise du projet
- Emprise impactée par le projet de Tram'Bus sud (MOA SMPBA)

Habitat concerné par des impacts résiduels

- Végétation herbacée anthropique du terre-plein central (habitat favorable au Lotier hispide, au Lotier grêle et à la Bellardie)





©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-16T12:20:13.339

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DÉPARTEMENT

Synthèse des impacts résiduels notables

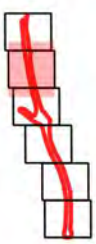
RD 932 - Aménagement voie TCSP (TRAM BUS) – entre les giratoires de Compagnet et de Makila

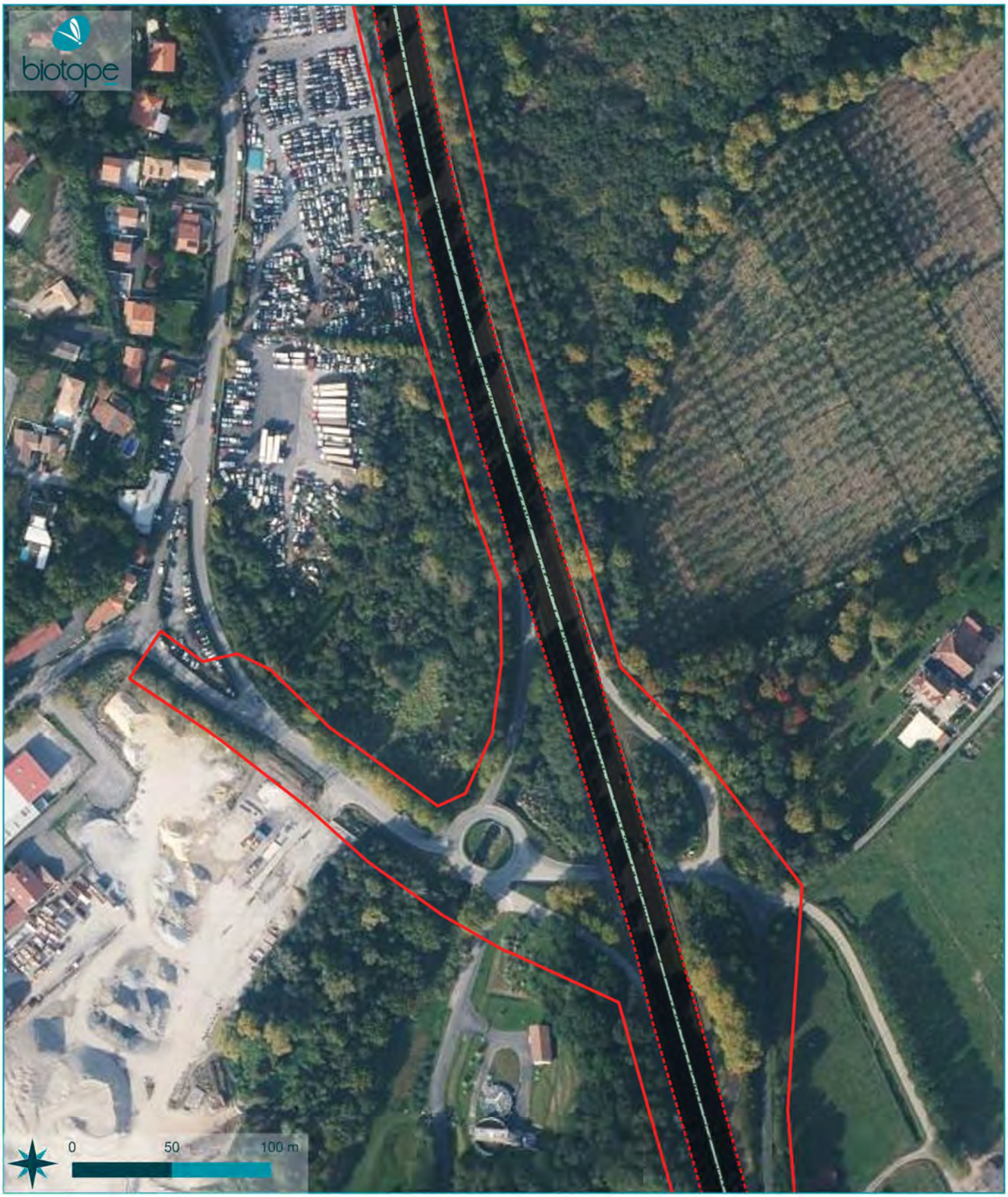
Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise du projet

Habitat concerné par des impacts résiduels

- Végétation herbacée anthropique du terre-plein central (habitat favorable au Lotier hispide, au Lotier grêle et à la Bellardie)





©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-16T12:20:27.599

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Synthèse des impacts résiduels notables

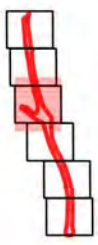
RD 932 - Aménagement voie TCSP (TRAM BUS) – entre les giratoires de Compagnet et de Makila

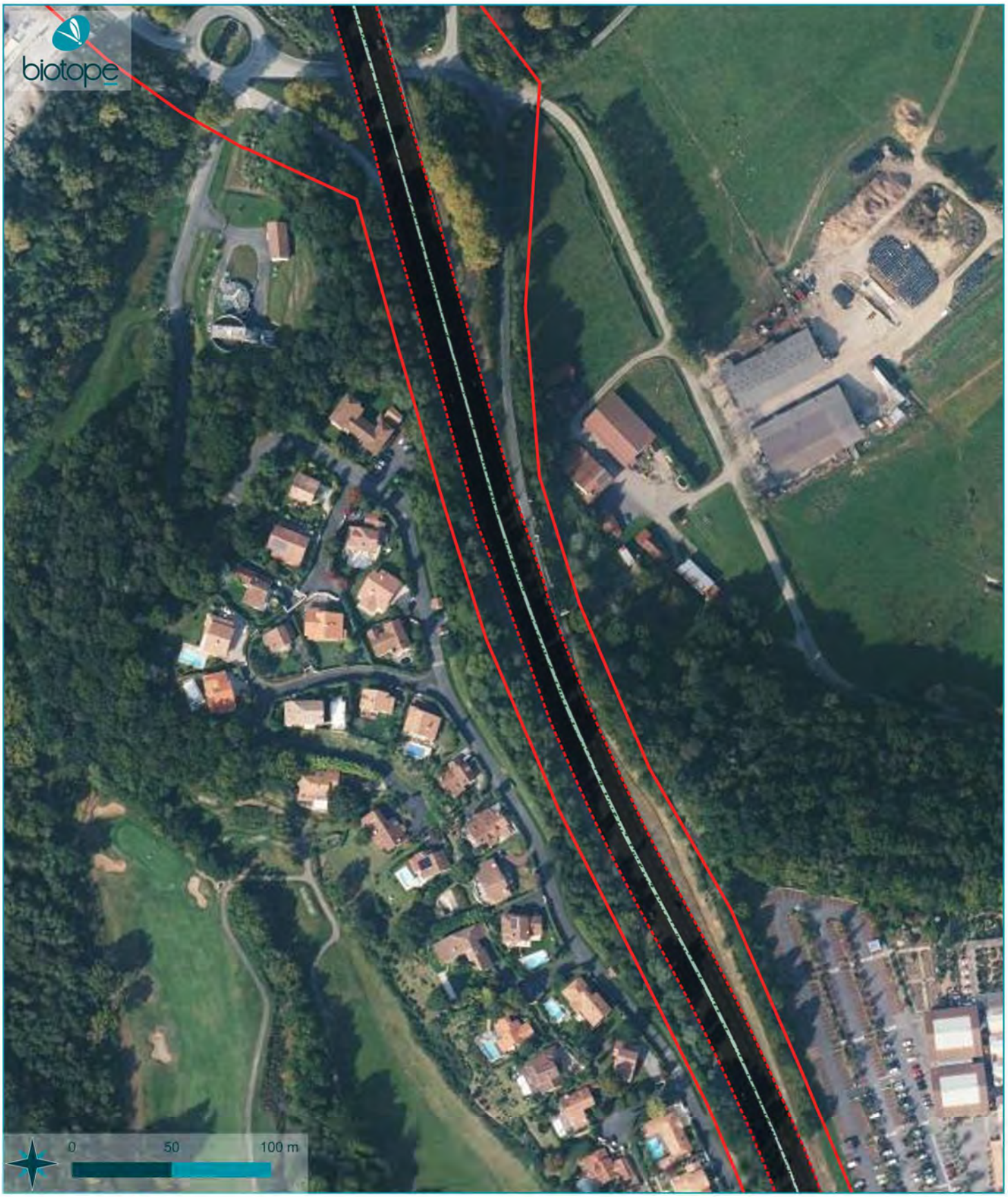
Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise du projet

Habitat concerné par des impacts résiduels

- Végétation herbacée anthropique du terre-plein central (habitat favorable au Lotier hispide, au Lotier grêle et à la Bellardie)





©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-16T12:20:41.956

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Synthèse des impacts résiduels notables

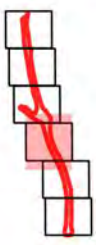
RD 932 - Aménagement voie TCSP (TRAM BUS) – entre les giratoires de Compagnet et de Makila

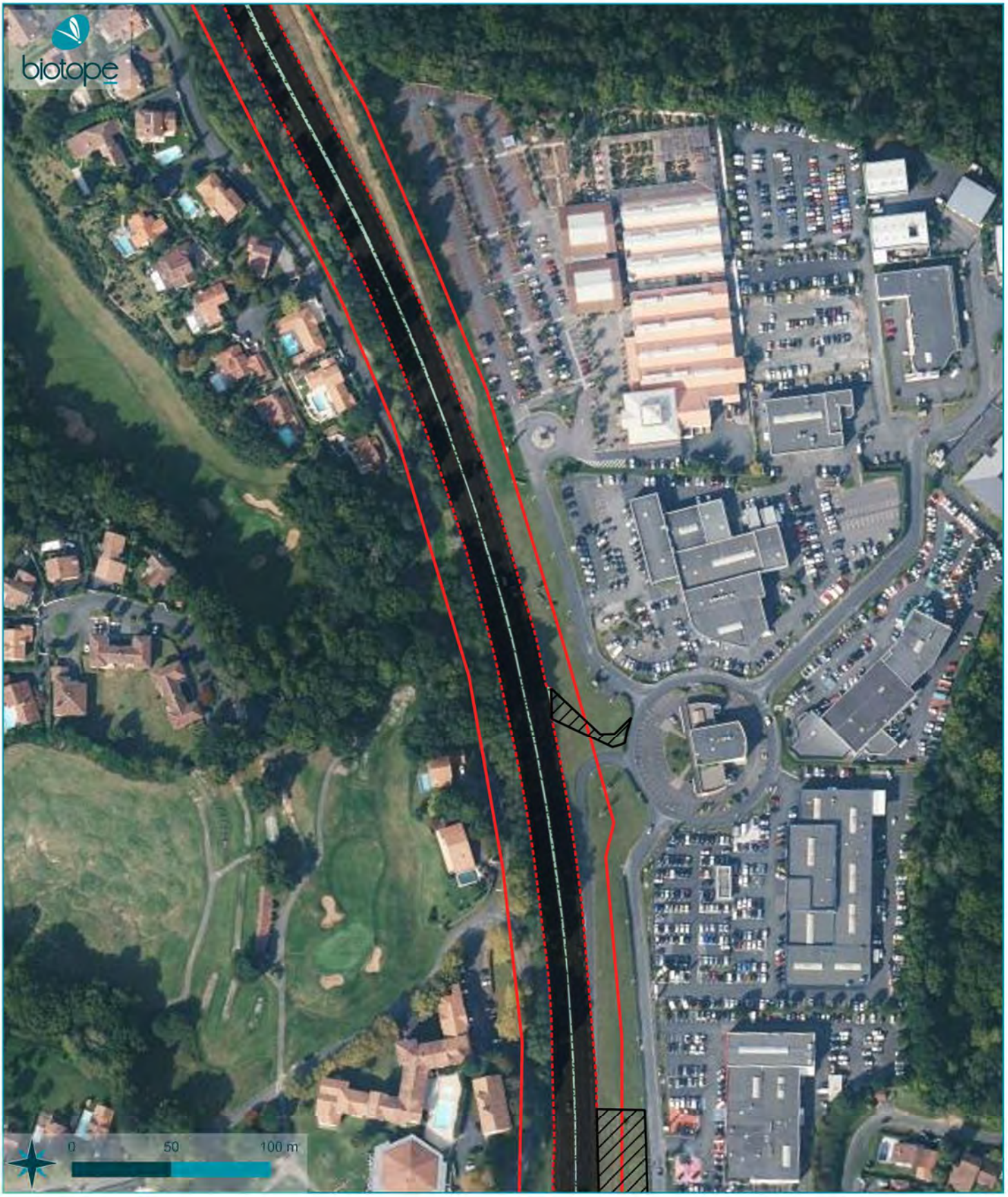
Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise du projet

Habitat concerné par des impacts résiduels

- Végétation herbacée anthropique du terre-plein central (habitat favorable au Lotier hispide, au Lotier grêle et à la Bellardie)





©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-16T12:20:56.559

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Synthèse des impacts résiduels notables

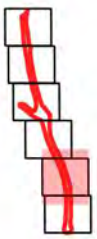
RD 932 - Aménagement voie TCSP (TRAM BUS) – entre les giratoires de Compagnet et de Makila

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise du projet
- Emprise impactée par le projet de création du P+R "Makila" (MOA SMPBA)

Habitat concerné par des impacts résiduels

- Végétation herbacée anthropique du terre-plein central (habitat favorable au Lotier hispide, au Lotier grêle et à la Bellardie)



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-16T12:21:11.015

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Synthèse des impacts résiduels notables

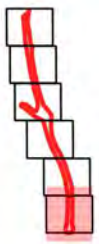
RD 932 - Aménagement voie TCSP (TRAM BUS) – entre les giratoires de Compagnet et de Makila

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise du projet
- Emprise impactée par le projet de création du P+R "Makila" (MOA SMPBA)

Habitat concerné par des impacts résiduels

- Végétation herbacée anthropique du terre-plein central (habitat favorable au Lotier hispide, au Lotier grêle et à la Bellardie)



6.6 Impacts cumulés avec d'autres projets

6.6.1 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.

6.6.2 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 d'aménagement de la voie Tram'Bus entre les giratoires de Compagnet et Makila 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 présent 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 d'aménagement de la voie Tram'bus entre les giratoires de Compagnet et Makila 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 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 trois 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 d'extension sud du Tram'Bus 2 porté par le CD64 a été prioritairement réalisé avec le projet de création du parking P+R « Makila » porté par le SMBPA au sud 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.

6.6.3 Analyse des effets cumulés

6.6.3.1 Avec les projets associés au réseau de Tram'Bus de Bayonne

➔ Cf. Carte : « Projets 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 Bassussarry, 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.

Photographie aérienne de 2000-2005 (source : Géoportail)

Photographie aérienne de 2021 (source : Géoportail)

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

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
Projet existant				
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. Barthou »	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 sud du projet
Projet en cours d'instruction				
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	Au nord de l'aire d'étude
Anglet, Bayonne, Bassussarry (64)	(Dossier de dérogation espèces protégées en cours de réalisation par Biotope)	Création du parking P+R « Makila »	Syndicat des mobilités Pays Basque Adour	Au sud de l'aire d'étude

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
Syndicat des mobilités Pays Basque Adour	Bayonne, Biarritz (64)	5 km	Concernant la réalisation de la ligne Tram'Bus 1 (projet non soumis à Etude d'impact), le projet n'a pas induit d'impacts sur des espèces ou habitats d'espèces protégés et/ou patrimoniales (aucun dossier de dérogation réalisé).	Les effets cumulés du présent projet avec ce projet existant sont donc considérés comme nul.

Syndicat des mobilités Pays Basque Adour	Tarnos (40), Bayonne (64)	3,5 km	Les impacts portent sur :
			• Pour la flore :
			  ○ La destruction de 22 stations de lotier hispide ;
			• Pour la faune :
			  ○ La destruction/dégradation accidentelle d'une zone humide favorable à la reproduction de l'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*) et du Crapaud épineux (*Bufo spinosus*) le long du ruisseau du moulin d'Esbouc en phase de travaux ;
			  ○ La destruction d'un secteur de prairie de fauche identifié comme habitat potentiel de nidification de la Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*) ;
			  ○ 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) ;
			  ○ Le dérangement possible de la faune terrestre en phase de chantier.
			
			L'ensemble des mesures d'atténuation environnementales suivantes ont donc été mises en place :
			• ME01 : Evitement et balisage de 4 stations de lotier grêle
			• 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
			• ME03 : Abattage des arbres suivi par un écologue pour éviter tout risque de destruction de nids
			• ME04 : Evitement de la prairie de fauche identifiée comme habitat de la Cisticole des joncs
			• MR01 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux
				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 m² de Lotier grêle ou Lotier hispide (*Lotus hispidus*). Trois secteurs de compensation ont été retenus totalisant 2 180 m² (surface respective de 1100 m², 680 m² et 400 m² 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).
				
				Les effets cumulés du présent projet avec les projets existants sont donc considérés comme négligeables considérant :
				• de l'absence d'effets sur la faune et leurs habitats dans le cadre du présent ;
				• de la présence très abondante du Lotier hispide en Aquitaine et particulièrement en Pays-basque ;
				Du développement observé du Lotier suite à la mise en œuvre des travaux pour le projet Tram'Bus Nord.

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
			• MR02 : Prise en compte adaptée des espèces invasives pour limiter leur dispersion • MR03 : Evitement de la formation d'ornières sur le chantier pour limiter les impacts sur les amphibiens • MR04 : Végétalisation des zones en terre • 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 • MA01 : Accompagnement du chantier par un écologue • MA02 : Gestion de la végétation adaptée à la conservation du Lotier grêle à proximité des stations évitées • 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 • MA04 : Création de gabions dans le cadre des aménagements paysagers, en contexte urbain, le plus éloigné possible de la voie destinée aux voitures • MA05 : Création d'andains en valorisant les souches et les branches des arbres abattus pour le Hérisson d'Europe • MS01 : Suivi des espèces envahissantes • MS02 : Suivi des stations de Lotier grêle évitées	
Réalisation de la tranche Sud de la ligne TRAM'BUS 2 Syndicat des mobilités Pays Basque Adour	Anglet, Bayonne (64)	Au nord de l'aire d'étude	D'après les inventaires conduits en 2018 (+ compléments apportés en 2019, 2020 et 2021) : • Aucun habitat d'intérêt communautaire ou patrimonial ; • Présence de 3 espèces protégées : Bellardie (Bartsia trixago, 1 station linéaire de 20m), Serapias à petites fleurs (Serapias parviflora, 1 station de 7 individus), Lotier hispide (Lotus hispidus, 59 stations avec 807 pieds estimés) ; • Présence potentielle du Grand-capricorne (*Ceranbyx cerdo*) 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) ; • Présence 30 oiseaux dont le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*) nicheur potentiel sur l'ensemble des arbres et arbustes paysagers de bords de voiries ; • Présence du cortège de faune commune anthropique : Lézard des murailles, Hérisson d'Europe, Ecureuil roux.	Les effets cumulés du présent projet avec les projets existants sont donc considérés comme négligeables considérant : • De l'absence d'impacts résiduels notables du présent projet sur les espèces rencontrées également au sein de l'aménagement de la ligne T2 Sud (Hérisson d'Europe, Ecureuil roux, Lézard des murailles). • De la présence très abondante du Lotier hispide en Aquitaine et de son caractère pionnier lui conférant une capacité de recolonisation rapide voir une expansion de ses effectifs au niveau des milieux gérés favorablement (et ce sur un pas de temps très cours, recolonisation observée à N+1 sur le projet Tram'bus 2 nord) • De la reprise des stations sur les 600 m² de sites compensatoires ; • De la réimplantation d'habitats similaire de pelouses anthropiques impactées du Lotier sur 9 500 m² en plus (de la mesure compensatoire)

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
			Mesures environnementales mises en place : • 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. • MR01 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses • MR02 : Prise en compte adaptée des espèces invasives • MR03 : Évitement des périodes sensibles • MR04 : Création d'habitats semi-naturels similaires à ceux impactés par le projet (9500 m² de pelouses favorable au Lotier hispide) • MR05 : Limitation de la pollution lumineuse • MR06 : Abattage adapté des arbres à enjeux • MR07 : Suivi du chantier par un écologue • MS01 : Suivi écologique de l'efficacité des mesures ER Impact résiduel faible pour le Lotier hispide : destruction de 56 stations de Lotier grêle (environ 742 pieds sur env. 560 m²). Impact résiduel négligeable pour les autres espèces de flore et pour la faune. Mesure compensatoire Lotier hispide : recréation de 600 m² de pelouse favorable au Lotier hispide (via déplacement de la banque de graines) accompagné d'un suivi sur 30 ans.	
Création du parking P+R « Makila » Syndicat des mobilités Pays Basque Adour	Bassussarry (64)	Au sud de l'aire d'étude	D'après les inventaires conduits en 2021 (+ compléments apportés en 2022) : • Présence de 4 espèces végétales protégées : le Lotier hispide, le Lotier grêle, la Bellardie et le Polypogon de Montpellier et 3 espèces patrimoniales (Lin à trois stigmates, Nielle des blés et Laiche des renards) ; • Présence avérée ou potentielle du Grand-capricorne (*Ceranbyx cerdo*) dans plusieurs chênes ; • Présence de deux espèces de reptiles protégés et cinq espèces d'amphibiens ; cinq espèces nicheuses d'oiseaux associées aux milieux boisés dont le (Pic noir, la Chouette hulotte, Grimpereau des jardins, Pic épeiche et la Sitelle torchepot) ; • Présence du cortège de mammifère commun anthropique : Hérisson d'Europe, Ecureuil roux ;	Les effets cumulés du présent projet avec les projets existants sont donc considérés comme négligeables considérant : • De l'absence d'impacts résiduels notables du présent projet sur les espèces rencontrées également au sein de la création du parking P+R « Makila » (Hérisson d'Europe, Ecureuil roux, Lézard des murailles). • De l'absence d'impact résiduel notable sur la Bellardie ; • De la présence très abondante du Lotier hispide en Aquitaine ; • De la recréation de 13 010m² d'habitat favorable aux Lotiers.

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
			• 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. Mesures environnementales mises en place : • ME01 : Localisation des zones de stockage de matériaux et base vie en dehors des zones sensibles ; • MR01 : Réalisation de l'enlèvement de la végétation et début des terrassements à la période la moins impactante pour la faune ; • MR02 : Transfert de banquettes de sol et de la banque de graines des espèces de Lotiers ; • MR03 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses ; • MR04 : Gestion des espèces exotiques envahissantes ; • MA01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue ; • MA02 : Créations d'aménagements paysagers adaptés ; • MA03 : Création d'aménagements en faveur de la faune ; • MA04 : Adaptation de l'éclairage aux usages et sensibilités de la faune ; • MS01 : Suivi de la réussite des mesures compensatoires. Impact résiduel fort pour le Lotier grêle et le Lotier hispide : destruction de 13 010 m² d'habitats favorables au Lotier grêle et Lotier hispide Impact résiduel négligeable pour les autres espèces de flore et pour la faune. Mesure compensatoire Lotier hispide : recréation de 13 100 m² de pelouse favorable au Lotier hispide et au Lotier grêle (via déplacement de la banque de graines) accompagné d'un suivi sur 30 ans.	

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 une espèce protégée est citée dans le cadre de plusieurs projets:

- le Lotier hispide : il a été recensé 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 cette espèce très abondante en Aquitaine et plus localement dans le Pays basque.

La tableau suivant synthétise les surfaces impactées et récréées pour le Lotier.

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 récréée (compensation)	Ration de compensation
Projet Tram'Bus 1	Pas d'impacts		
Projet Tram'Bus 2 Tranche Nord	200 m²	2 180 m²	1 : 10
Projet Tram'Bus 2 Tranche Sud	560 m²	600 m²	1 : 1
Projet de création du P+R « Makila »	13 010 m²	13 100 m²	1 :1
Projet d'aménagement de la voie Tram'Bus entre le giratoire de Compagnet et Makila	**2 200 m²**	**2 200 m²**	**1 : 1**
TOTAL	15 970 m²	18 080 m²	1 : 1,13

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, a été observée et ce en dehors de la mesure de compensation. Ces suivis ont mis en évidence le caractère pionnier de l'espèce (cf. partie 6.3. Evaluation des impacts prévisibles du projet).

Pour conclure, l'ensemble des mesures proposées dans les différents projets en faveur de cette espèce ainsi que celle mises en œuvre pour le projet d'extension de la voie Tram'Bus 2 sud entre les giratoires de Compagnet et Makila permettent de conclure à un impact cumulé négligeable pour le Lotier hispide pour l'ensemble des projets associés au réseau Tram'Bus de Bayonne et nul pour l'ensemble des autres espèces de flore et de faune.

Concernant la Bellardie, aucun projet n'implique des impacts résiduels sur cette espèce. L'impact cumulé est donc jugé nul.

6.6.3.2 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 :

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	5 km au Nord-Est

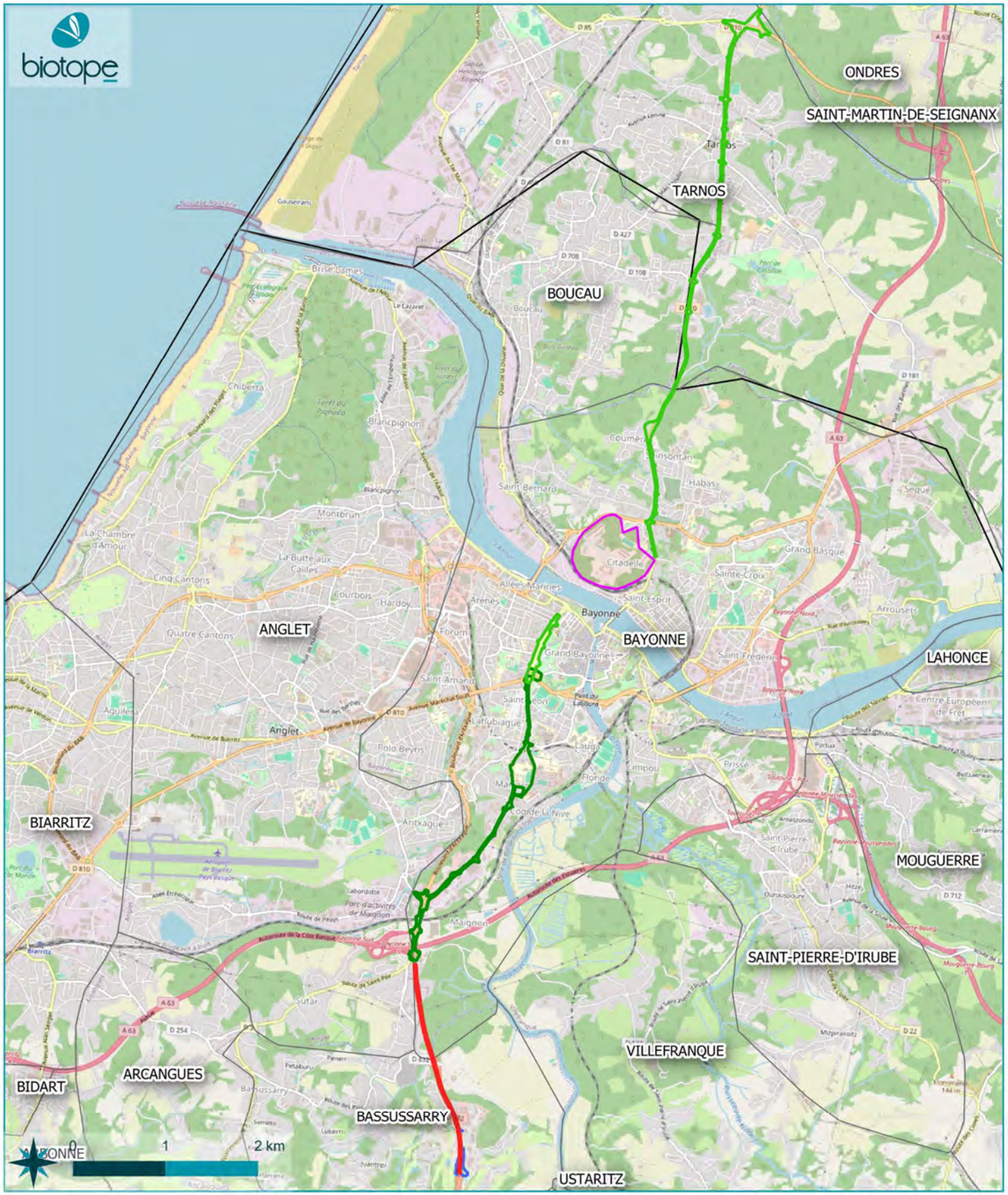
Synthèse des principaux impacts cumulés possibles avec d'autres projets

Nom du projet et maitre 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)	4,6 km au Nord-Est	D'après les inventaires conduits en 2018 (+ compléments apportés en 2022) : • Aucun habitat d'intérêt communautaire ou patrimonial ; • Présence d'une espèce végétale protégée : le Lotier hispide ; • Présence de 1,1 ha de zones humides ; • Présence avérée du Grand-capricorne , Triton palmé, Alyte accoucheur, Lézard des murailles, Hérisson d'Europe et Ecureuil roux ; • Présence de 3 espèces d'oiseaux en nidification certaine : Verdier d'Europe, Chardonneret élégant et Gobemouche gris. • Présence de cavités et/ou fentes dans plusieurs sujets arborés favorables au gîte des chauves-souris. Mesures environnementales en autres mises en place : • MR03 : Mise en place d'un dispositif de filtration des eaux de ruissellement en phase travaux • MR04 : Mise en place d'un balisage et d'un transfert de des stations de Lotier hispide en phase travaux • MR06 : Limiter la prolifération des espèces exotiques à caractère envahissant • MR09 : Surveillance des espèces exotiques à caractère envahissant 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. Mesure compensatoire Lotier hispide : restauration et gestion d'habitats favorable au Lotier hispide Mesure compensatoire Amphibiens/reptiles : création et entretien de structures favorables au repos et à l'hibernation des amphibiens et reptiles	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 : • De l'absence d'impacts résiduels notables du projet sur les espèces rencontrées également au sein de l'extension de la voie Tram'Bus 2 sud entre les giratoires de Compagnet et Makila (Hérisson d'Europe, Ecureuil roux, Lézard des murailles). • De la présence très abondante du Lotier hispide en Aquitaine ; • De la mise en œuvre d'une mesure compensatoire de restauration et gestion d'habitats favorable au Lotier hispide.

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 espèces, 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.

Concernant la Bellardie, le projet n'implique pas d'impacts résiduels sur cette espèce. L'impact cumulé est donc jugé nul.



©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-17T09:59:20.961

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

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

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

Emprise du projet

Projets pouvant engendrés des impacts cumulés

Projets associés au réseau Tram'Bus de Bayonne

- Réalisation de la tranche Nord de la ligne Tram'Bus
- Réalisation de la tranche Sud de la ligne Tram'Bus

Parking P+R "Makila"

Autres projets

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

Limites administratives

- Limites communales

6.7 Programme 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.

La compensation prévue porte sur les espèces pour lesquelles persistent des impacts résiduels significatifs. Cela concerne la Bellardie, le Lotier grêle et hispide. La mesure de compensation a été réalisée à proximité de l'emprise des travaux.

Le programme compensatoire se décline de la manière suivante :

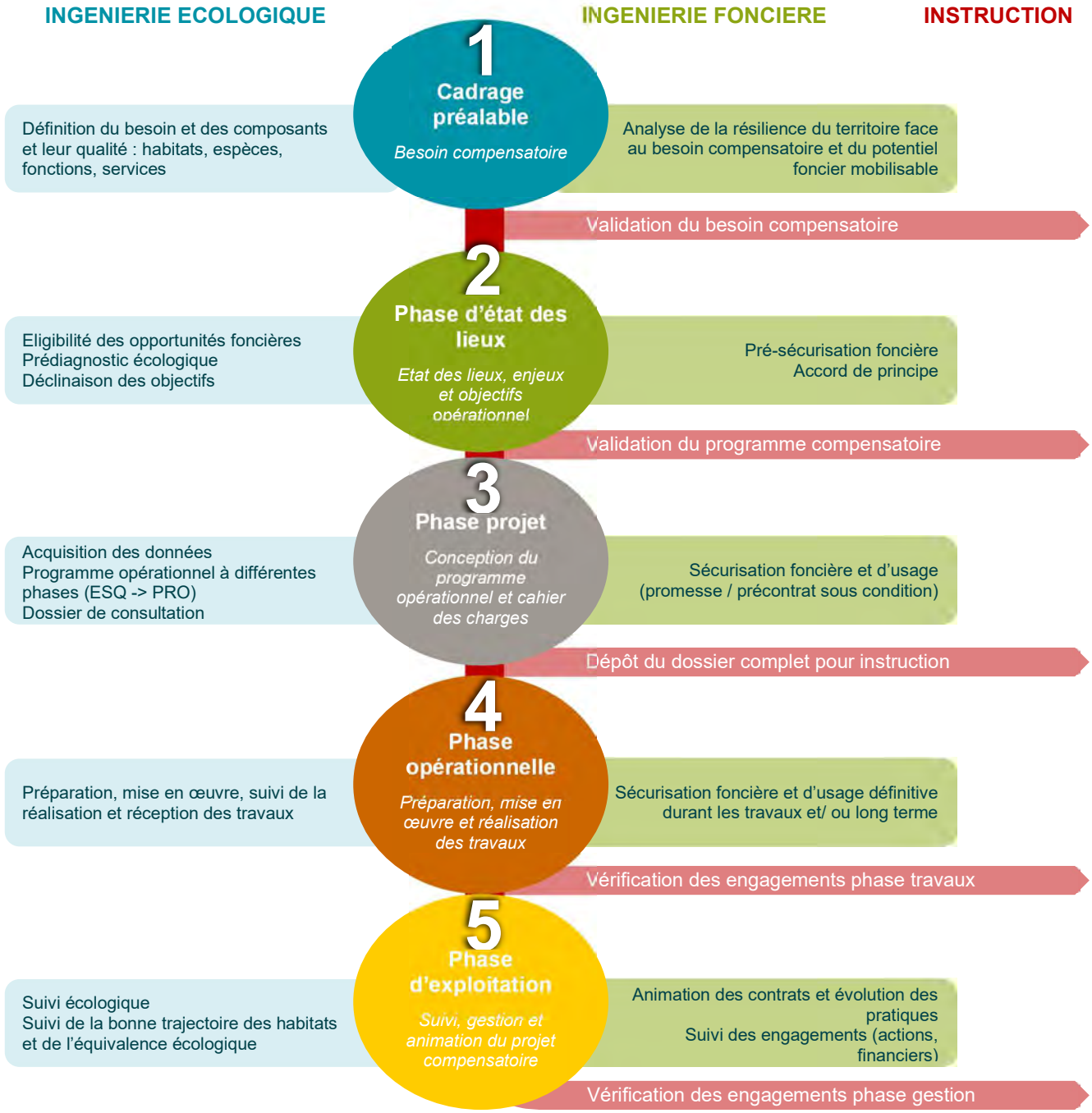


Schéma organisationnel d'un programme compensatoire

6.7.1 Dimensionnement de la compensation

6.7.1.1 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**.

6.7.1.1.1. **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.

6.7.1.1.2. 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

6.7.1.1.3. 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 (Δ = 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 Δpertes/ Δgains I) x métrique affectée

6.7.1.2 Choix de la méthode par ratio minimal

6.7.1.2.1. 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) apparait 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.

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.

6.7.1.2.2. Evaluation du besoin de compensation

Dans le cadre de la compensation des effets sur les lotiers et la Bellardie, et au regard de la nature du milieu anthropique de l'habitat d'espèce (espèces se développant sur le terre-plein central). **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.

Compte tenu que du fait que l'impact se concentre uniquement sur le terre-plein central et que le lotier est toujours associé à la Bellardie, une seule mesure de compensation est envisagée en combinant les deux espèces.

La superficie d'habitats favorables aux deux espèces est estimée à 2 200 m² au sein de l'aire d'étude. Cette superficie correspond à la surface du terre-plein central sur l'emprise du projet. 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 :

- Concernant le lotier, les suivis réalisés sur les projets de Tram'Bus Nord et Sud ont montré une colonisation massive de l'espèce et ce à peine 1 an après les travaux. Ce constat souligne l'aspect pionnier de cette espèce qui semble très bien s'accommoder des milieux urbains, remaniés et entretenus régulièrement (cf. partie 6.3 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'Assemblé départementale du 02/06/2023 permet le maintien des habitats favorables aux lotiers comme préconisé dans la note du CBNSA.
- Concernant la Bellardie le ratio s'explique par son écologie et sa présence exceptionnelle d'origine anthropique sur le terre-plein central. En effet, la Bellardie est arrivée dans le sud des Landes par les activités de transport de matériaux/marchandises du port de Bayonne. Les premières observations de l'espèce sont localisées à proximité du port de Bayonne, que ce soit sur la commune de Tarnos (40) comme sur celle du Boucau (64). La présence de cette espèce n'est donc pas spontanée dans notre région. La présence de la Bellardie sur le terre-plein central de la route départementale 932 s'explique de nouveau par les activités de transport, routier dans ce cas.

6.7.1.2.2.1. Justification du ratio de compensation proposé pour la Bellardie

La dynamique naturelle d'expansion de la Bellardie reste limitée. Sur une période d'environ 150 ans, elle ne s'est guère éloignée du port de Tarnos, sa diffusion étant limitée à environ 1 km. Côté Anglet, elle est aujourd'hui présente sur le site d'Izadia, qui est aussi très proche du port de Tarnos. Ce n'est que par le biais de vecteurs anthropiques qu'elle parvient à coloniser de nouveaux sites.

Répartition de la Bellardie :

La Bellardie est une espèce méditerranéenne largement répartie et abondante en Provence-Alpes-Côte d'Azur et plus localement en région Occitanie (Languedoc-Roussillon). Elle est également assez commune sur le littoral des Charentes jusqu'en Bretagne.

Localisation de Bartsia trixago en France (source SI Flore/CBN)

En ex-Aquitaine, une petite population est présente autour de l'embouchure de l'Adour. Ailleurs, elle occupe toute la péninsule ibérique, le littoral du Maghreb et plusieurs localités du bassin méditerranéen oriental.

Enjeux et menaces :

La Bellardie n'est pas protégée dans sa région d'origine, où il n'existe vraisemblablement aucun enjeu particulier de conservation. De ce fait, cette espèce a été très peu étudiée et sa biologie et son écologie restent encore largement méconnues (Henri Michaud, CBN Méditerranée, comm. pers.).

La Bellardie, non protégée au niveau national, est évaluée en préoccupation mineure (LC) dans la liste rouge de la flore vasculaire de France. En Aquitaine, selon la liste rouge régionale, elle n'est pas menacée non plus (NT). Effectivement, les stations d'Aquitaine, au sud de la côte landaise, sont globalement préservées de toute menace : il s'agit de propriétés du Conservatoire du littoral (Tarnos), de forêts domaniales (Tarnos), d'un ENS du Département des Landes (Tarnos) et d'un ENS du Département des Pyrénées-Atlantiques (Anglet). Seule la station du terre-plein central de la route départementale 932 sera entièrement détruite. En revanche, elle est protégée dans deux régions françaises, l'ex-Aquitaine et Pays de la Loire.

Pour conclure sur la Bellardie, au vu des éléments présentés ci-dessus, les populations du sud-Aquitaine peuvent être considérées actuellement comme non menacées et les enjeux de sa conservation sont, par conséquence, moyens.

Ainsi, au regard de l'enjeu écologique faible et du caractère rudéral des espèces, **un ratio de compensation de 1 est proposé dans le cadre de la compensation des effets sur le lotier et la Bellardie**. L'approche surfacique est ainsi abordée 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.

En appliquant un tel ratio, la superficie visée pour atteindre les objectifs de compensation est portée à 2 200 m².

6.7.2 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.

Conditions d'éligibilité d'une mesure de compensation

Critère d'éligibilité	Définition
Proximité géographique	Les mesures de compensation doivent être mises en œuvre **à proximité des impacts causés** par le projet afin d'atteindre une absence de perte nette de biodiversité à une échelle écologique cohérente au regard des espèces concernées.
Efficacité	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.
Temporalité	Les mesures de compensation sont idéalement, pleinement **effectives au moment des impacts**. 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.
Pérennité	Les mesures de compensation doivent être **effectives pendant toute la durée des atteintes du projet d'aménagement**. Leur pérennité doit donc être assurée et justifiée d'un point de vue foncier et financier dans la conception.
Additionnalité	Toute mesure de compensation doit démontrer à la fois une **additionnalité écologique**, c'est-à-dire qu'elle génère un gain écologique qui n'aurait pas pu être atteint en son absence, et une **additionnalité administrative**, 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).

6.7.3 Présentation du site de compensation

6.7.3.1 Présentation du site de compensation en faveur de la Bellardie et des Lotiers

➔ Cf. Annexe IX : « Accord de principe pour la mise en place d'un site de compensation sur des propriétés de la Ville d'Anglet »

Un travail itératif a été entrepris par le Conseil Départemental des Pyrénées-Atlantiques. Le CBN a réalisé un inventaire systématique sur plusieurs saisons sur l'entièreté du golf de Chiberta. La recherche des potentiels sites d'accueils s'est tout d'abord fait grâce à la cartographie des espèces protégées sur le site de l'OBV-NA. En effet, les zones ne présentant pas d'espèces protégées indiquaient des secteurs de faible sensibilité écologique car non favorables à ces espèces. Deux parcelles sont alors apparues sur la cartographie. Ces parcelles présentent des pelouses de très mauvaises qualités. Une visite sur site avec la CBN a permis de pré-valider ces sites.

Le site retenu se trouve sur la commune d'Anglet, sur les parelles n°121 et 122. Le Conseil Départemental des Pyrénées-Atlantiques a déjà sécurisé les parcelle en signant un accord de principe pour la mise en place du site de compensation avec la ville d'Anglet (cf. Annexe IX). La superficie totale des deux parcelles est d'environ 4 460 m², le site de compensation de 2 200 m² sera donc à cheval sur ces deux parcelles.

Localisation du site de compensation

©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-04-16T15:30:13.385

Site de compensation

Limites administratives

Limites communales

Limites départementales

Localisation du site de compensation

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

6.7.3.2 Vérification de l'éligibilité du site de compensation en faveur de la Bellardie et des Lotiers

Justification du choix du site de compensation et de son éligibilité

	État des lieux du site impacté	État des lieux du site de compensation
Elément ciblé par la compensation	**Milieux et fonctionnalité**	**Milieux et fonctionnalité** **Compatibilité avec le site impacté**
Lotiers et Bellardie	Le site détruit n'est pas un milieu naturel, ni même semi-naturel.	Le site de compensation est un milieu artificialisé situé dans un ensemble de dunes arrière-littorales. La compensation s'effectuera sur des remblais de matériaux inertes et d'argiles. Ce site abrite aujourd'hui une pelouse dominée par deux espèces exotiques envahissants : *Paspalum dilatatum* et *Sporobolus tenacissimus*
Continuités et fonctionnalités écologiques		
Non concerné (site non naturel)		
Proximité géographique		
Le site compensatoire est situé à 8 km du site de projet		
Additionnalité		
La mesure compensatoire en faveur des espèces concernées présente une véritable plus-value écologique : restauration d'une parcelle d'arrière-dune dégradée par des remblais anciens. Le site de compensation abritera à terme une végétation de dunes grises des côtes atlantiques.		
Temporalité		
La mesure compensatoire sera synchrone avec l'impact sur les stations de Lotier et de la Bellardie qui seront détruites.		
Faisabilité		
La mise en œuvre de la mesure de compensation en faveur des lotiers a débuté en décembre 2023. Tous les partenariats ont été engagés à cette date-là, soit bien en amont de la mise en œuvre des travaux. De ce fait, le foncier sera sécurisé sur toute la durée de la compensation à partir de l'automne 2024. L'acheminement des terres du terre-plein central ne pose aucun problème technique, ni même le régalage en couche fine sur le site compensatoire.		
Pérennité		
Le site de compensation est une propriété de la commune d'Anglet, avec laquelle une convention partenariale sera mise en œuvre sur toute la durée de la compensation. Un accord de principe pour la mise en place du site de compensation a d'ores et déjà été signé le 02 avril 2024 (cf. Annexe IX).		

Ce site répond 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.

6.7.3.3 Mesures compensatoires sur le site en faveur de la Bellardie et des Lotiers

MC01	Restauration et préservation d'habitats favorables aux Lotiers et à la Bellardie
Code CEREMA, 2018 : C1.1a	Intitulé de la sous-catégorie du guide CEREMA, 2018 : Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles
Objectifs	Préserver et sécuriser les habitats favorables aux espèces concernées par les travaux d'extension du Tram'Bus.
Communautés biologiques visées	Bellardie Lotier grêle Lotier hispide
Acteurs	CD64 Commune d'Anglet Association du golf de Chiberta CPIE Pays Basque Expert botaniste Entreprises travaux
Modalités techniques	Suite à la transplantation des pieds des Lotiers et de la Bellardie (cf. MR04), le site d'accueil sera préservé de tout aménagement et fréquentation humaine. Le site de compensation sera balisé afin d'en matérialiser les limites et éviter tout impact accidentel.

	Un inventaire de la flore du site de compensation et de l'accès au site est prévu afin de déceler la présence éventuelle d'espèces végétales à enjeu à proximité. Afin d'améliorer le milieu pour ces espèces, une couche de sable d'environ 10 cm sera apportée. Ce sable pourra par exemple provenir d'une carrière à proximité du site par l'entreprise Lavignote. (Carrière de Labenne (40), environ 18 km du site de compensation). En amont du transfert de la banquette de sol prélevée sur le terre-plein central de la RD932, un criblage préalable sera réalisé si des éléments grossiers sont présents sur le site (cailloux, inertes divers, etc). De plus, une gestion tripartite (CD64, CPIE Pays Basque et Association du golf de Chiberta) des milieux pourra être envisagée. Si une évolution défavorable des stations est observée à l'échelle locale, des mesures de préservations de l'habitat seront alors proposées : si une fermeture du milieu est observée lors des suivis, la mise en place d'un débroussaillage sera proposée. Une gestion des espèces exotiques envahissantes est également prévue afin de préserver le site favorable aux espèces. Cette gestion se fera par des opérations annuelles d'arrachage manuel des EEE afin de supprimer les jeunes ligneurs et les semi-ligneux comme les Rubus sp. pouvant être présent sur le site d'accueil. Un suivi de l'efficacité de la mesure par l'évaluation de la reprise des plants transplantés est également nécessaire (cf. MS01). Une mesure corrective est associée à celle-ci : un semi de Bellardie sur le site de compensation et/ou sur les sites de repli est prévu si la mesure s'avérait être un échec.
Mesures associées	MR04 et MS01

Le programme compensatoire proposé remplit les différents critères d'éligibilité en assurant une proximité géographique avec la zone d'impact, en présentant de bonne perspective de réussite et d'efficacité, 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.

6.8 Démarche d'accompagnement et de suivi

Dans le cadre de ce projet, afin de s'assurer de l'efficacité de l'atteinte des objectifs des mesures d'atténuation 1 mesure de suivi est proposée.

6.8.1 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.

La mesure de suivi proposée est synthétisée dans le tableau suivant :

Liste des mesures d'accompagnement et de suivi

Code mesure	Intitulé mesure
Liste des mesures de suivi	
MS01	Suivi de la réussite de la mesure compensatoire

6.8.2 Présentation détaillée des mesures de suivi

Code mesure MS01	Suivi de la réussite de la mesure compensatoire
Objectif(s)	Contrôler et suivre la dynamique de reprise des Lotiers et de la Bellardie au droit des sites de compensation ex-situ et in-situ, voire la colonisation de nouvelles zones proches.
Communautés biologiques visées	Flore (Lotier hispide, Lotier grêle et Bellardie)
Localisation	Site de compensation ex-situ
Acteurs	CPIE Pays Basque
Modalités de mise en œuvre	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, du Lotier grêle et de la Bellardie mais également d'autres espèces, qui pourraient modifier à terme les conditions de l'habitat. **Méthode de suivi des lotiers** : Etant donné l'absence d'enjeu sur les lotiers, la méthode de suivi sera une évaluation de la surface totale (en m²) du site de compensation occupée par les deux espèces de lotiers. Ce suivi sera réalisé annuellement sur une durée de 5 ans (comme spécifié dans **la note de recommandation publiée le 30 mars 2022 produite par le CBNSA**). **Méthode de suivi de la Bellardie :** Il s'agira du dénombrement exhaustif de la population de Bellardie. Ce suivi sera réalisé annuellement sur une durée de 5 ans, puis une fois tous les 3 ans sur une durée de 20 ans. **Suivi complémentaire :** Observation de l'installation de phytocénoses typiques des dunes du golfe de Gascogne (groupements des dunes grises, dont l'alliance de l'*Euphorbio portlandicae-Helichrysion stoechadis* Géhu & Tüxen ex G. Sissingh 1974 et notamment l'association de *l'Alysso loiseleurii-Helichrysetum stoechadis* Géhu ex Lafon, Le Fouler, Dufay & Hardy). 3 placettes de suivi selon la méthodologie phytososiologique (cf protocoles CBNSA). Fréquence de 3 ans sans durée déterminée. Les suivis seront réalisés par le CPIE qui est déjà l'opérateur écologique sur le golf de Chiberta. Les suivis seront réalisés vers juin, période optimale de développement phénologique des Lotiers et de la Bellardie (présence conjointe des stades de floraison et de fructification). Selon les conditions météorologiques du printemps, la date de suivi pourra être avancée ou reculée d'1 à 2 semaines. La liste d'espèces sera couplée à des pointages au GPS. Le suivi comprendra un comptage d'effectifs pour les stations d'espèces floristiques remarquables. Les résultats de chaque année de suivi fera l'objet d'un compte-rendu transmis à la DREAL et au CBN.
Suivis de la mesure	CR de suivi transmis à le DREAL et au CBN avant le décembre de chaque année.
Mesures associées	ME01, MR04, MR05, MC01

6.9 Planification et chiffrage des mesures

6.9.1 Planification des mesures

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

Calendrier des mesures de l'année n à n+25 (l'année n correspond à l'année de fin des travaux)

	Année n (début des travaux sur l'année n-1)															Année n+1												n+2	n+3	n+4	n+5	n+10	n+15	n+20	n+25
	Septembr	Octobre	Novembr	Décembr	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembr	Octobre	Novembr	Décembr	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembr	Octobre	Novembr	Décembr								
Mesures de réduction																																				
ME01 - Evitement et balisage des secteurs à enjeux écologiques																																				
MR01 – Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue																																				
MR02 – Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux																																				
MR03 – Evitement des périodes sensibles pour le démarrage des travaux																																				
MR04 – Transplantation du lotier grêle (Lotus angustissimus) et de la Bellardie (Bartsia trixago)																																				
MR05 – Gestion des espèces exotiques envahissantes																																				
Mesure de compensation																																				
MC01 – Restauration et préservation d'habitats favorables aux Lotiers et à la Bellardie																																				
Mesure de suivi																																				
MS01 – Suivi de la réussite de la mesure compensatoire																																				

6.9.2 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.

Chiffrage des mesures

Intitulé des mesures	Coût
ME01 – Evitement et balisage des secteurs à enjeux écologiques	5 € / m de balisage. 450 ml de balisage pressenti soit un total de **2 250 € HT**
MR01 - Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	• 1 visite en amont des travaux (sensibilisation aux enjeux, mise en place des balisages) ; • 1 visite lors du transfert de la banquette de sol ; • 1 visite toutes les deux semaines seront nécessaires et se feront à n'importe quel moment des travaux pour veiller au bon respect des préconisations de chantier A compter environ 1 500€ HT/ visite (comprenant la rédaction d'un compte rendu). Le coût total dépend de la durée des travaux. A titre indicatif, si les travaux durent 12 semaines, le coût total sera de **12 000 € HT**
MR02 - Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux	Coût intégré au projet
MR03 - Evitement des périodes sensibles	Coût intégré au projet
MR04 - Transplantation du lotier grêle (*Lotus angustissimus)* et de la Bellardie (*Bartsia trixago)*	Au total 220 m^3 de terre doit être déplacé. Le prix moyen de l'évacuation de la terre est d'environ 9€ / m^3. Soit un total d'environ 1 980 € HT. De plus la location d'un camion à fond plat est d'environ 700 € / jour. Si on considère que la transplantation se fera sur 2 jours, le coût total de la transplantation est d'environ **3 400 € HT**.
MR05 - Gestion des espèces exotiques envahissantes	Avec un total d'environ 80 individus (surface estimée à 80 m² et un coût au m² de 2€ pour la gestion en phase travaux). Coût estimé à environ **160 € HT** De plus, il y aura trois passages d'un écologue par an pendant une période de 10 ans à minima. Soit un total de **45 000 € HT** pour le suivi des EEE par un écologue.
MC01 – Restauration et préservation d'habitats favorables aux Lotiers et à la Bellardie	Coût de la préparation du site de compensation : environ **20 000 € HT.**
MS01 - Suivi de la réussite de la mesure compensatoire	1 500 € HT environ pour une visite d'un Ingénieur-écologue (avec rédaction d'un compte rendu). Forfait proposé de 11 visites soit de **16 500 € HT**
TOTAL	**99 310 € HT mais dépendant de la durée des travaux**

7 Conclusion

Les inventaires réalisés entre juin 2021 et juin 2022 ont mis en évidence la présence de nombreuses espèces végétales et animales protégées sur l'aire d'étude rapprochée.

Plusieurs impacts sur la faune et la flore ont alors été identifiés (destruction ou altération d'habitats naturels, d'habitats d'espèces animales ou végétales, dérangement pour la faune ; destruction ou l'altération d'espèces protégées, …), un travail de concertation a donc été mené entre les différents acteurs de ce projet pour réfléchir à la minimalisation des impacts sur la biodiversité.

A ce titre, l'objectif premier a été de proposer une mesure d'évitement en vue de supprimer le maximum d'impacts sur les espèces, des mesures de réduction ont également été mises en œuvre. Au regard des enjeux et de la mesure d'évitement forte proposée, le projet ne sera soumis qu'à des mesures de réduction génériques : prévention des pollutions accidentelles, suivi de chantier, lutte contre les espèces exotiques envahissantes (lorsque possible), etc. **L'ensemble de ces mesures permet de réduire de manière significative les impacts du projet. Cependant, malgré toutes les mesures mises en œuvre, des impacts résiduels persistent sur les Lotiers et la Bellardie. Ces impacts sont liés à la destruction du terre-plein central.**

Lorsqu'un projet entraîne la destruction d'individus protégées 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 impérative 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, une mesure compensatoire a été proposée**. Une transplantation des espèces est envisagée vers le site de compensation qui sera restauré et préservé. Une mesure de suivi de la réussite de la compensation est également prévue.

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 d'extension de la voie Tram'Bus n'apparait 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.

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.
- AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE DU CONSEIL GÉNÉRAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, 2016 - Note de l'Autorité environnementale sur les évaluations des incidences Natura 2000 - Note de l'AE n° 2015-N-03 adoptée lors de la séance du 16 mars 2016. 28 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.
- COMMISSARIAT GÉNÉRAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE (CGDD), 2013 - Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, Collection Références, ministère de l'Économie de l'Environnement et du Développement durable, Paris, 232 p.
- JOUZEL J.(DIR.), OUZEAU G., DEQUE M., JOUINI M., PLANTON S. & VAUTARD R., 2014 - Le climat de la France au XXIe 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, Référence, 232 p.
- MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ENERGIE, 2016 - Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, 188 p.

Sites Internet

- INPN : http://inpn.mnhn.fr/isb/index.jsp (dernière consultation le 13 octobre 2021)

8.2 Bibliographie relative aux habitats naturels

- 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.
- 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.
- BENSETTITI F., BIORET 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.
- 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.
- BENSETTITI F., BOULLET V., CHAVAUDRET-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.
- 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.
- BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J-C., 1997 - CORINE Biotopes, version originale. Types d'habitats français. ENGREF-ATEN, 217 p.

- COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT, 2013 - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – EUR 28. 144 p.
- 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., BIORET 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.
- 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.
- LOUVEL-GLASER J. & GAUDILLAT V., 2015 - Correspondances entre les classifications d'habitats CORINE Biotopes et EUNIS. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 119 p.
- 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.
- 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

- AGENCE DE l'EAU LOIRE-BRETAGNE, 2016 – Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux 2016-2021, Bassin Loire-Bretagne. Agence de l'eau Loire-Bretagne. 485 p.
- AGENCE DE l'EAU RHONE-MEDITERRANEE, 2016 – Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux 2016-2021, Bassin Rhône-Méditerranée. Agence de l'eau Rhône-Méditerranée. 512 p.
- BAIZE D. & GIRARD M.-C. (coord.), 2009 - Référentiel Pédologique 2008. Quae Éditions, Paris. 432 p.
- BAIZE D. & DUCOMMUN C., 2014 - Reconnaître les sols de Zones Humides. Difficultés d'application des textes règlementaires. Étude et gestion des sols, 21 : 85 à 101
- 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.
- 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 01/12/2018).
- 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 01/12/2018).

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 BOTANIQUES 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 16 octobre 2021).
- Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine : https://obv-na.fr/ (dernière consultation de 23 septembre 2021)

8.5 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'Arcy, 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.
- HEIDEMANN H., SEIDENBUSH R., 2002 – Larves et exuvies de libellules de France et d'Allemagne (sauf Corse). Société Française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy, 415 p.
- 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.
- 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., BUSHELL 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., KOCAREK 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.
- 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.
- LAFRANCHIS T., 2000 - Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 448 p.
- LAFRANCHIS T., 2014 - Papillons de France : Guide de détermination des papillons diurnes. Diathéo Eds, Paris, 351 p.
- 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.
- LE GUYADER P., FOSSIER C., MERIGUET B. et HOUARD X., 2014 - Enquête Lucane, Bilan 2011-2013. Insectes n°174. 35-36
- 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.
- 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.
- 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.
- 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
- NIETO A. & ALEXANDER K.N.A., 2010 - European Red List of Saproxylic Beetles. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 56 p.
- 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
- RAGGE, D. R. & REYNOLDS, W. J., 1998 - The Songs of the Grasshoppers and Crickets of Western Europe, Colchester, Essex: HARLEY BOOKS, 591 p.
- ROBINEAU R. & coll., 2006 – Guide des papillons nocturnes de France. Éditions Delachaux et Niestlé, Paris, 289 p.
- SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux orthoptériques et entomocénotiques, 9, 2004 : 125-137
- 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.
- TOLMAN T. & LEWINGTON R., 1999 - Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux & Niestlé Eds, 71 p.
- 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.

- 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.
- 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.
- VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LOPEZ MUNGUIRA M., ŠASIC M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTAEL T., WARREN M., WIEMERS M. & WYNHOFf I., 2010 – European Red List of Butterfies 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
- TELA ORTHOPTERA : http://tela-orthoptera.org/wakka.php?wiki=PagePrincipale
- Faune Aquitaine : https://www.faune-aquitaine.org/ (dernière consultation le 23 septembre 2021)

8.6 Bibliographie relative aux poissons, crustacés et mollusques

- ARCHAMBAUD G., GIORDANO L. & DUMONT B., 2005 – Description du substrat minéral et du colmatage. Aix en Provence, Cemagref - UR Hydrobiologie, 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
- CUTTELOD A., SEDDON M. & NEUBERT E., 2011 - European Red List of Non-marine Mollusks. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 98 p.
- FREYHOF J. AND BROOKS E., 2011 - European Red List of Freshwater Fishes. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 61 p.
- KEITH P., PERSAT H., FEUNTEUN E. & ALLARDI, J. (coords), 2011 – Les poisons d'eau douce de France. Biotope, Mèze ; Museum National d'Histoire Naturelle, Paris (collection Inventaire et biodiversité), 552 p.
- MALAVOI J.R. & SOUCHON Y., 2002 - Description standardisée des principaux faciès d'écoulement observable en rivière : clé de détermination qualitative et mesures physique. Bulletin Fr. Pêche Pisciculture 365/366 : 357-372
- PRIE V., 2012 - Les sous-espèces de la Mulette méridionale *U. mancus* (Lamarck 1819) (*Bivalvia, Unionidae*) en France : descriptions originales et matériel topotypique. MalaCo, 8 : 428–446.
- PRIE V., PUILLANDRE N. & BOUCHET P., 2012 - Bad taxonomy can kill : Molecular reevaluation of *Unio mancus* Lamarck, 1819 (*Bivalvia : Unionidae*), and its accepted subspecies, Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems : 405, 08.
- SOUTY-GROSSET C., HOLDICH D.M., NOËL P.Y., REYNOLDS J.D. & HAFFNER P. (eds.), 2006 - Atlas of Crayfish in Europe, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Patrimoines naturels, 64, 187 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ICHTYOLOGIE & AGENCE FRANCAISE POUR LA BIODIVERSITE, 2019 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Poissons d'eau douce de France métropolitaine. Paris, France, 16 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, 2012 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Crustacés d'eau douce de France métropolitaine. Dossier électronique, 25 p.

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.
- 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 Herpetológica & 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 :

- Faune Aquitaine : https://www.faune-aquitaine.org/ (dernière consultation le 23 septembre 2021)

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, 2015 – European Red List of Birds. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. 67 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.
- JIGUET F., 2010 - Les résultats nationaux du programme STOC de 1989 à 2009. www2.mnhn.fr/vigie-nature
- LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX DE L'ISERE, 2015 - Mise à jour des statuts
- MARION, L. 2007 - Recensement national des hérons arboricoles de France en 2000. Héron cendré, Héron pourpré, Héron bihoreau, Héron crabier, Héron garde-bœufs, Aigrette garzette, Grande Aigrette. DNP-SESLG-MNHN-Université Rennes 1, 57 p.
- MARION L., 2009 – Recensement national des Hérons coloniaux de France en 2007 : Héron cendré, Héron pourpré, Héron bihoreau, Héron crabier, Héron garde-bœufs, Aigrette garzette, Grande Aigrette. Alauda 77 : 243-268.
- 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.
- 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 :

- Faune Aquitaine : https://www.faune-aquitaine.org/ (dernière consultation le 23 septembre 2021)

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.
- 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'ETUDE 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 :

Faune Aquitaine : https://www.faune-aquitaine.org/ (dernière consultation le 23 septembre 2021)

OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ/ONCFS : http://www.oncfs.gouv.fr/Cartographie-ru4/Le-portail-cartographique-de-donnees-ar291

SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES - http://www.sfepm.org

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.

PFALZER G., 2002 – Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera : Vespertilionidae). Mensch und Buch Verlag, Berlin, 251 p.

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.

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.

ROUE S. & SIRUGUE D., 2006 - Le plan régional d'actions Chauves-souris en Bourgogne. Bourgogne Nature, Hors-Série 1: 18-100

RUSS J., 1999. — The Bats of Britain & Ireland, Echolocation Calls, Sound Analysis and Species Identification. Alana books, 103 p.

SCHOBER W. & GRIMMBERGER E., 1991 - Guide des chauves-souris d'Europe - Biologie - Identification - Protection - Edition Delachaux & Niestlé, Lausanne – Paris. 225 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.

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.

UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE 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.

UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE 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 :

Faune Aquitaine : https://www.faune-aquitaine.org/ (dernière consultation le 23 septembre 2021)

SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES - http://www.sfepm.org

9 Annexes

Annexe I : Synthèse des statuts règlementaires

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 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine
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)
Mollusques	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 mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752758A)	(néant)
Crustacés	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 21 juillet 1983, (modifié) relatif à la protection des écrevisses autochtones	(néant)
Poissons	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national (NOR : PRME8861195A) 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)	Arrêté préfectoral départemental relatif aux frayères à poissons et zones de croissance ou d'alimentation des crustacés
Reptiles Amphibiens	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 21 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles 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 unités de végétation

Une précartographie des habitats naturels a été réalisée au sein de l'aire d'étude. 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 TOPAGE®) 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 naturels, mais la limite de précision de la photo-interprétation n'a pas permis parfois de discriminer toutes les unités de végétation. Ce sont ensuite les prospections de terrain qui ont permis de confirmer et affiner la photo-interprétation. Elles ont été conduites par un expert botaniste de BIOTOPE. La cartographie finale des habitats naturels de l'aire d'étude a été établie définitivement à l'issue de la totalité des investigations de terrain. Il résulte de ce travail trois tables cartographiques d'habitats naturels (points, lignes, polygones).

Chaque point, ligne, polygone d'habitat 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 1/2000ème. Les documents numériques produits ont été géoréférencés en coordonnées Lambert 93.

II.2 Habitats naturels

Sur le terrain, la végétation (par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieux et le fonctionnement de l'écosystème) est considérée comme le meilleur indicateur de tel habitat naturel et permet donc de l'identifier.

Les communautés végétales recensées au cours de l'expertise ont été identifiées au moyen de typologies et de catalogue d'habitats naturels de référence au niveau national et régional (Villaret et al., 2019 ; Culat, Mikolajczak & Sanz, 2016 ; Mikolajczak, 2014 ; Bardat et al., 2004). Une reconnaissance floristique des structures de végétation homogènes a ainsi été menée sur l'ensemble de l'aire d'étude afin de les rattacher à la nomenclature EUNIS (Louvel et al., 2013) à l'aide des espèces végétales caractéristiques de chaque groupement phytosociologique. Ce référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe attribue un code et un nom à chaque habitat naturel, semi-naturel ou artificiel listé.

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 tous les habitats, mais il leur a été préféré des relevés phytocénotiques qui rassemblent toutes les espèces observées entrant dans la composition d'un habitat donné (une liste d'espèces a été dressée par grandes unités de végétation). En revanche, dans le cas d'habitats patrimoniaux devant être finement caractérisés ou précisés 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 habitats 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 habitats « patrimoniaux » et plus particulièrement des habitats d'intérêt communautaire et/ou des habitats menacés.

Les habitats naturels 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) 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). À 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 le référentiel et la liste rouge des végétations de Rhône-Alpes (Culat, Mikolajczak & Sanz, 2016).

II.3 Délimitation des zones humides

II.3.1 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 1er 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 :

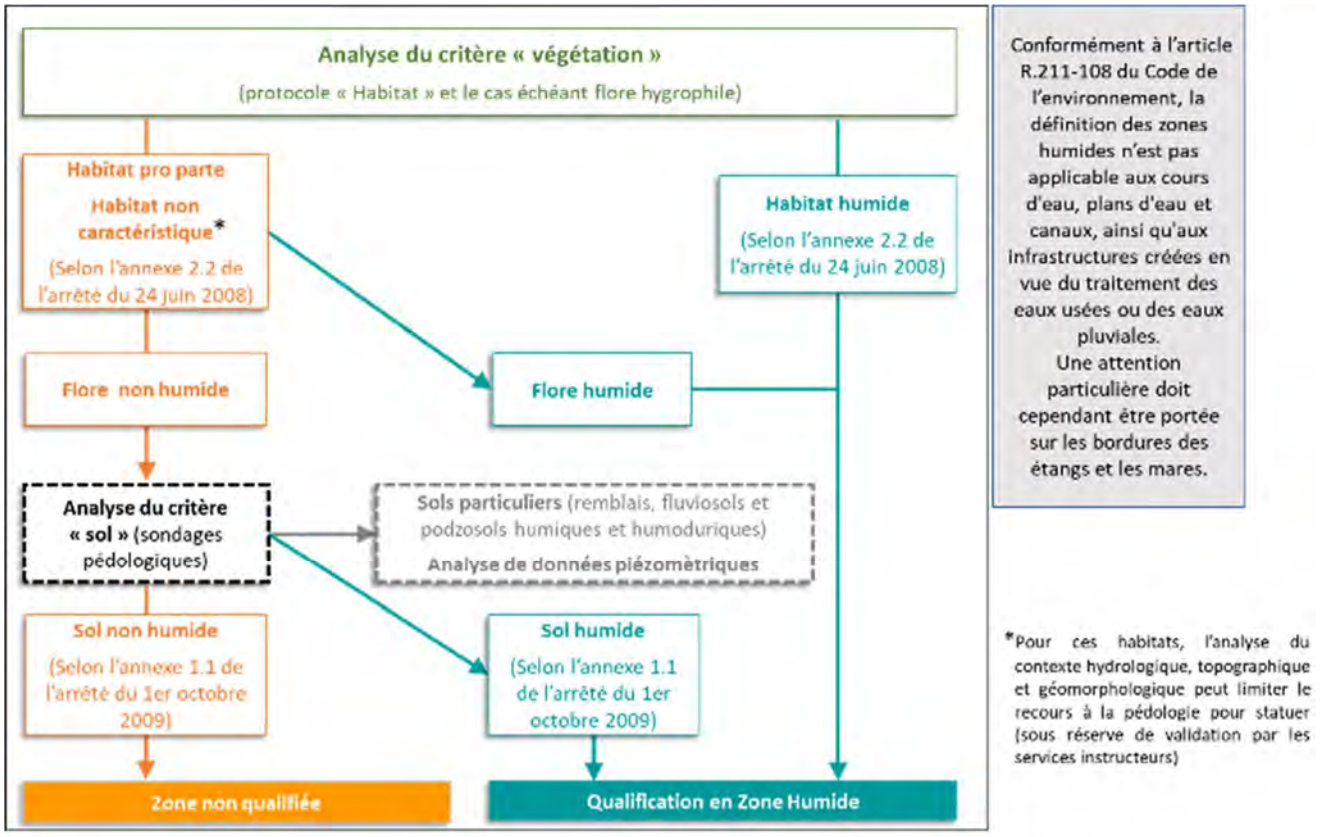
- Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :
  - Soit par des « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2. ;
  - Soit par des espèces indicatrices de zones humides, liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 + liste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

Suite à l'arrêt du Conseil d'État (CE, 22 février 2017, n° 386325) et à la note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides, NOR: TREL1711655N, il avait été considéré que les deux critères pédologique et botanique étaient, en présence de végétation, cumulatifs, et non alternatifs contrairement à ce que retenait l'arrêté (interministériel) du 24 juin 2008.

Suite à l'adoption par l'assemblée nationale et le sénat, et promulgation par le président de la république de la loi portant création de l'OFB du 26 juillet 2019, la rédaction de l'article L. 211 1 du Code de l'environnement (caractérisation des zones humides) a été modifié, afin d'y introduire un "ou dont" qui permet de restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique. L'arrêt du Conseil d'État du 22 février 2017 n'a plus d'effet, et la note technique du 26 juin 2017 est devenue caduque.

La définition légale des zones humides est donc à nouveau fondée sur deux critères que constituent, d'une part, les sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et la végétation ; habitats ou 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). Ce dernier type a ensuite fait l'objet d'un examen pédologique dans la limite du nombre de points prévus lors de la commande.



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 1er 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 classées 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 (fluviosols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou*

oscillante très oxygénée ; podzosols humiques et humoduriques), l'excès d'eau 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.

II.3.2 Délimitation de la végétation humide

Pour le protocole « habitats », l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er 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.

À 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, la typologie Corine Biotopes, 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.

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 suite à discussion/validation avec les services instructeurs).

II.3.3 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 :

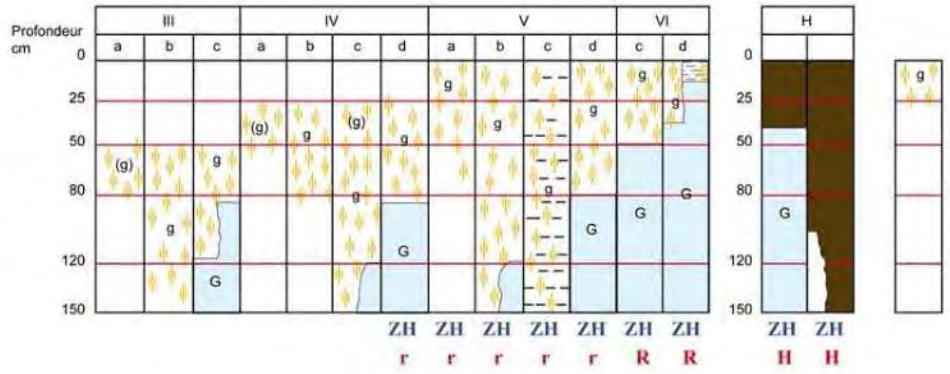
- D'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- Ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du 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 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'apparait 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 GEPPA.

Suite au 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 Groupe d'Etudes et Problèmes de Pédologie Appliquée (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'accroit 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)

Illustration des caractéristiques des sols de zones humides – GEPPA

II.4 Flore

L'expertise de la flore est une précision de l'expertise des habitats naturels. Elle vise à décrire la diversité végétale au sein de l'aire d'étude 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 naturels présents.

L'ensemble de la zone d'étude 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 (Aeschimann & Burdet, 1994).

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 Rhône-Alpes (1990), 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 Rhône-Alpes (Greff & Coq, 2005), du catalogue de la flore vasculaire de Rhône-Alpes (CBNA & CBNMC, 2011), de l'atlas de la flore vasculaire de la Loire et du Rhône (CBNMC, 2013) et de la liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes (Antonetti & Legrand, 2014).

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.

II.5 Insectes

Habituellement, pour chacun des groupes d'insectes étudiés, des méthodes différentes d'inventaires et/ou de captures sont utilisées, parfois assez spécifiques :

- Repérage à l'aide d'une paire de jumelles, pour l'examen global des milieux et la recherche des insectes (libellules, papillons) ;
- Identification sans capture à l'aide de jumelle pour tous les groupes d'insectes, lorsque les identifications sont simples ;
- Reconnaissance auditive (orthoptères) ;

- Récolte d'exuvies sur les berges des cours d'eau afin de préciser le statut reproductif de certaines libellules ;
- Recherches nocturnes de chenilles (Sphinx de l'épilobe) sur leur plante hôte ;
- Recherches des indices de présence sur les arbres âgés pour les coléoptères saproxylophages.

La détermination des espèces sur le terrain est plus ou moins difficile selon le groupe en jeu. Certains insectes sont assez caractéristiques (de grosses tailles et uniques dans leurs couleurs et leurs formes) et peuvent être directement identifiés à l'œil nu ou à l'aide de jumelles. D'autres nécessitent d'être observés de plus près pour distinguer certains critères de différenciation entre espèces proches (utilisation de clés de détermination). La présence de certaines espèces peut être avérée par la recherche d'indice de présence (fèces, galeries, macro-restes…).

Les inventaires ont été axés sur la recherche des espèces protégées et/ou patrimoniales.

Néanmoins, en raison du déroulement des inventaires (circulation de véhicules à grande vitesse, bords de route, pluie battante) il n'a pas été possible de mettre en œuvre ce type de méthodologie d'inventaire. Les prospections de terrain se sont donc bornées à relever des habitats favorables.

II.6 Mollusques, crustacés, poissons

Aucun inventaire spécifique n'a été mené dans le cadre de cette étude en raison du fait que les milieux aquatiques apparaissent peu favorables à la présence de ces espèces et qu'il n'est pas prévu d'impacts sur le milieu aquatique dans le cadre de la mise en place du projet.

L'état initial sur ce thème est donc basé uniquement sur les données récoltées durant la phase d'étude bibliographique (données des zonages alentours et de l'OAFS).

II.7 Amphibiens

La méthodologie employée pour les amphibiens est triple, elle comprend une détection visuelle, une détection auditive et une capture en milieu aquatique.

La détection visuelle est appliquée aussi bien en milieu terrestre qu'en milieu aquatique. Sur les sites de reproduction, tous les stades de développement sont étudiés (adulte, larves, œufs…). L'arpentage du milieu terrestre s'organise selon un itinéraire de recensement destiné à mettre en évidence les voies de déplacements des animaux.

Certaines espèces utilisent des signaux sonores pour indiquer leur position à leurs rivaux et aux femelles. Ces chants sont caractéristiques de chaque espèce et peuvent être entendus à grande distance d'un site de reproduction.

Une technique classique de capture est la pêche à l'épuisette, très utile dans des points d'eau turbides et/ou envahis de végétation. Cette technique, susceptible de perturber le milieu naturel, est utilisée avec parcimonie. Les animaux capturés sont rapidement libérés sur place.

Un unique passage diurne a été pratiqué en période de reproduction (au mois de mars).

II.8 Reptiles

Au vu des ressources bibliographiques ainsi que de la connaissance du site acquises lors de précédentes études, les enjeux pour ce groupe taxonomique sont considérés comme faibles, et aucun inventaire spécifique n'a été mené pour les reptiles.

Cependant, les experts faunistes venus réaliser les inventaires pour les autres groupes ont relevé toutes les observations de reptiles sur le site. Ainsi les individus, mues ou cadavres observés sur site ont fait l'objet d'une notification. Les objets susceptibles d'abriter des individus ont soulevés de manière systématique afin de permettre l'observation éventuelle de reptiles, puis redéposés à l'identique.

II.9 Oiseaux

La méthode repose sur l'identification à vue et à l'ouïe des espèces présentent dans un rayon de 100 m autour de l'emprise du projet. L'observateur s'est déplacé le long de la D932, en réalisant des stationnements prolongés sur les habitats favorables aux oiseaux (haie, alignement d'arbres, prairies, etc.).

L'observation a démarré à 7h30 pour se terminer en fin de matinée, afin de réaliser l'inventaire lors des périodes d'activité maximale des individus, la météo présentée un temps adéquat (ciel dégagé, température fraiche puis chaude).

Aucun passage internuptiale dédié aux oiseaux n'a été réalisé en raison du caractère très anthropisé de l'aire d'étude. Des données ponctuelles et opportunistes ont été relevés lors des inventaires concernant les autres groupes taxonomiques (amphibiens notamment).

II.10 Mammifères (hors chiroptères)

Au vu des ressources bibliographiques ainsi que de la connaissance du site acquises lors de précédentes études, les enjeux pour ce groupe taxonomique sont considérés comme faibles, et aucun inventaire spécifique n'a été mené pour les mammifères terrestres.

Cependant, les experts faunistes venus réaliser les inventaires pour les autres groupes ont relevé toutes les observations de d'individus ou encore de traces de mammifères sur le site.

II.11 Chiroptères

Recherche de gites

Les secteurs favorables à la présence de gites à chiroptères ont été visités de jour, afin d'identifier l'éventuelle présence de colonies ou d'individus isolés (arbres à cavités potentiellement favorables) dans la mesure du possible, du fait des possibilités limitées de circulation en bord de route.

II.12 Limites méthodologiques

Généralités

La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche de la flore et de la faune patrimoniale. Néanmoins, les inventaires ne peuvent pas être considérés comme exhaustifs du fait d'un nombre de passages limité. Les inventaires donnent toutefois une représentation juste de la patrimonialité des espèces floristiques et faunistiques et des enjeux du site d'étude.

Habitats naturels et flore

D'une manière globale, les inventaires floristiques sont suffisants pour identifier et caractériser les habitats naturels présents sur le site d'étude. De la même manière, la période durant laquelle ont été menées les investigations couvrait 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 du site d'étude.

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 du site d'étude, 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.

Bryophytes

Concernant les bryophytes (mousses et hépatiques) et charophytes (algues Characées), aucun inventaire spécifique n'a été réalisé dans le cadre de ce projet étant donné qu'aucune espèce protégée ne semble véritablement présente au droit de l'aire d'étude, soit parce que la répartition géographique ne correspond pas (taxons montagnards, taxons littoraux, taxons à répartition très restreinte), soit par ce que les milieux présents ne correspondent à l'écologie des espèces protégées (bas-marais, tourbières, vieilles forêts acidiphiles, forêts montagnardes, falaises, parois, pelouses sèches). L'espèce qui pouvait paraitre la plus potentielle est *Orthotrichum rogeri* (du fait d'habitats plus communs et parfois artificialisés). Toutefois, ce taxon n'est aujourd'hui présent qu'au sein des massifs et dans les vallées internes à ces massifs (Alpes, Pyrénées, Vosges, Massif central…) et son amplitude altitudinale en France est comprise entre 540 et 1820 m (Hugonnot, 2008).

Zones humides

Délimitation des zones humides :

La délimitation géographique d'une zone humide peut s'avérer complexe dans le cas notamment de zones humides déconnectés des cours d'eau. L'effort de prospection peut s'avérer rapidement très important selon la complexité de la zone d'étude. La prise en compte de facteurs topographiques et hydrologiques pour évaluer au plus près la limite réelle de la zone humide permet de compléter l'analyse des sondages pédologiques pour s'approcher au plus près des limites de la zone humide.

Analyse des sondages pédologiques :

- La règlementation indique que l'expertise pédologique peut être réalisée toute l'année avec une période optimale en fin d'hiver. En pratique, il peut être difficile de réaliser les sondages au cours d'une période sèche.
- Le caractère exploitable des sondages dépend de la possibilité d'atteindre une profondeur suffisante (en théorie de l'ordre de 1,20 m). Cette exigence ne peut être satisfaite lorsqu'un arrêt à faible profondeur est imposé par la présence de cailloux ou de racines, ou par un endurcissement du sol : cas fréquent en présence d'aménagements anthropiques.
- Les sols agricoles peuvent poser des difficultés d'interprétation. En effet, leur partie superficielle est souvent homogénéisée par le labour et obscurcie par un enrichissement en matière organique, ce qui rend problématique l'observation des traces d'hydromorphie. Une alternative peut consister à se reporter sur des sondages dans des milieux adjacents moins perturbés.
- Les sols remaniés (anthroposols), parmi lesquels les remblais, se reconstituent lentement et reflètent rarement le fonctionnement du site. Les traits pédologiques caractéristiques de zone humide peuvent ne pas se développer et lorsque des traces d'hydromorphie sont présentes de façon hétérogène ou localisée (pouvant être liées à la nature du matériau apporté ou à un phénomène de tassement superficiel), il est parfois impossible de conclure sur le caractère humide ou non des sondages.
- Les traces d'hydromorphie sont liées à l'oxydo-réduction du fer : certains types de sols très pauvres en fer, notamment sableux, ne permettent pas d'obtenir des résultats concluants. Les cailloux, graviers et racines peuvent induire des traces d'hydromorphie : ces traces peuvent aussi être confondues avec la coloration de certains substrats.

Insectes

En raison du contexte particulier de déroulement des inventaires (circulation de véhicules à grande vitesse, bords de route, pluie battante) l'inventaire des insectes ne s'est pas déroulé dans des conditions optimales. En effet, hormis les indices de présence de Grand Capricorne qui ont été relevés, aucune espèce d'insecte n'a été observée au cours des prospections. Néanmoins, à la lecture des potentialités des habitats visités, il ne semble pas exister de biotope favorable à d'autres espèces protégées.

Mollusques, crustacés, poissons et mammifères aquatiques

Les poissons, mollusques et écrevisses n'ont pas fait l'objet d'inventaires spécifiques dans le cadre de ce projet.

Toutefois, de nombreuses données bibliographiques relatives à ces groupes sont disponibles à l'échelle de l'aire d'étude élargie, notamment grâce aux différentes études de Biotope, d'autres bureau d'études, mais également des nombreux inventaires naturalistes réalisés au droit des réserves, ZNIEFF et sites Natura 2000 alentours. Le diagnostic se base donc sur les inventaires réalisés par différents acteurs du territoire constituant aujourd'hui une bonne base de travail.

Enfin, il est à noter que le projet n'apparait pas de nature à impacter ces espèces étant donné que les boisements humides (mollusques) et cours d'eau sont tous situés en dehors de l'emprise projet et que des mesures préventives visant à réduire au maximum les impacts indirects (MES) seront proposées dans le cadre de la démarche d'évitement et de réduction des impacts.

Amphibiens et reptiles

La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche de l'herpétofaune. Néanmoins, dans la mesure où les études ne sont pas réalisées sur un cycle biologique complet (année), les inventaires ne peuvent pas être considérés comme totalement exhaustifs, mais donnent une représentation juste de la patrimonialité herpétologique du site d'étude.

Le dénombrement des espèces réalisé ne constitue en aucun cas une estimation de la taille de la population, mais seulement le nombre d'individus observés en un temps donné. Ce nombre constitue à minima le nombre d'individus susceptibles d'être impactés directement par l'aménagement.

Les reptiles – mais aussi certains amphibiens - sont des espèces discrètes qui s'éloignent rarement de leurs abris où ils peuvent se dissimuler. Très attentifs à tout mouvement suspect, il est parfois difficile de les apercevoir avant qu'ils ne se mettent à l'abri.

Pour avoir une estimation fiable d'une population, seules les méthodes statistiques de capture- marquage- recapture sur plusieurs sessions de capture permettent de donner de résultats satisfaisants.

Oiseaux

Dans la mesure où les études ne sont pas réalisées sur un cycle biologique complet (année), les inventaires ne peuvent pas être considérés comme totalement exhaustifs, mais donnent une représentation juste de la patrimonialité avifaunistique du site d'étude concernant les espèces nicheuses.

Le bruit généré par la circulation sur la D932 a également perturbé l'identification auditive des oiseaux, notamment les plus éloignés.

Mammifères (hors chiroptères)

Les expertises ont été menées au printemps, ce qui correspond à une période d'observation favorable pour les mammifères (abondance des indices de présence, observations plus fréquentes liées à l'activité des adultes, période d'émancipation des jeunes).

Cependant, la mise en évidence de la présence de certaines espèces par l'observation directe d'individus ou d'indices de présence n'est pas toujours possible compte tenu de la taille, de la rareté, des mœurs discrètes ou de la faible détectabilité des indices (fèces minuscules). C'est principalement le cas des micromammifères, groupe qui requiert la mise en œuvre d'une technique de piégeage particulière (cage-piège avec système de trappe se déclenchant lorsque l'animal consomme l'appât) pour connaître la diversité spécifique. Ce type de piège permet la capture de l'animal vivant et nécessite ainsi un relevé des pièges très fréquent. La prospection de ce groupe est particulièrement difficile et chronophage, les habitats étant peu favorables aux espèces protégées de ce groupe, ce type de protocole n'a pas été retenu.

Chiroptères

Les prospections de terrain concernant les Chiroptères peuvent faire intervenir plusieurs techniques. Tout d'abord, un échantillonnage des chauves-souris par l'enregistrement des ultrasons peut être réalisé afin de déterminer les cortèges présents sur l'aire d'étude. D'autre part, un repérage des gites potentiels est également effectué par l'observateur depuis le

sol à l'aide d'une paire de jumelles ; l'observateur va ainsi rechercher des interstices ou cavités favorables à l'établissement de gites pour les chauves-souris. Dans le cadre de cette étude, le temps imparti n'a pas permis d'effectuer des échantillonnages d'ultrasons. Nous nous sommes donc basés sur des potentialités de présence des espèces listées en analyse bibliographique.

Conclusion

Une pression de prospection proportionnée ainsi qu'une analyse bibliographique poussée ont été mises en œuvre dans le cadre des études faune flore. En fonction des groupes d'espèces, des inventaires ont été menés à chacune des périodes permettant l'observation des espèces protégées et/ou patrimoniales. L'état des lieux réalisé concernant les milieux naturels, la faune et la flore apparait donc robuste et suffisamment complet pour préparer la constitution de dossiers règlementaires.

Annexe III : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces

Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
Habitats naturels		
- Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 28 (Commission européenne, 2013) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tomes 1 à 5 (Bensettiti *et al.* (coord.), 2001, 2002, 2004ab, 2005) - European red list of habitats (Janssen *et al.*, 2016)	- Liste rouge des forêts méditerranéennes de France métropolitaine (UICN France, 2018)	- Catalogue des végétations d'Aquitaine et de Poitou-Charentes (CBNSA, 2019)
Flore		
- « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 6 – Espèces végétales (Bensettiti, Gaudillat & Quéré (coord.), 2002) - European red list of vascular plants (Bilz, Kell, Maxted & Lansdown, 2011)	- Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France *et al.*, 2018)	- Liste d'espèces déterminantes ZNIEFF en Nouvelle-Aquitaine (CBNSA, 2019) - Liste rouge de la flore vasculaire d'Aquitaine (CBNSA, 2018)
Bryophytes		
- European Red List of Mosses, Liverworts and Hornworts (Hodgetts *et al.,* 2019)	- Mousses et hépatiques de France (Hugonnot, Celle & Pépin, 2015)	(néant)
Insectes		
- European Red List of dragonflies (Kalkman *et al.*, 2010) - European Red List of butterflies (Van Swaay *et al.*, 2010) - European Red List of saproxilics beetles (Nieto & Alexander., 2010) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002) - European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets (Hochkirch *et al.*, 2016)	- Liste rouge des Papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012). - Liste rouge des Libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016, 2017) - Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet & Defaut, 2004) - Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg (Boudot *et al.,* 2017) - Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Sardet, Roesti & Braud, 2015) - Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Brustel, 2004) - Liste rouge des éphémères de France métropolitaine (UICN France, MNHN & OPIE, 2018)	- Liste rouge des Odonates d'Aquitaine (OFSA, 2016) - Liste des espèces déterminantes d'Odonates d'Aquitaine (CSRPN Aquitaine, 2012) - Liste des Coléoptères saproxyliques déterminants d'Aquitaine (CSRPN Aquitaine, 2010)
Mollusques		
- European Red List of non-marine Mollusks (Cuttelod, Seddon & Neubert, 2011) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	(néant)	(néant)
Crustacés		
- Atlas of Crayfish in Europe (Souty-Grosset *et al.*, 2006) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des	- Liste rouge des Crustacés d'eau douce de France métropolitaine (UICN France & MNHN, 2012)	(néant)

espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)		
Poissons		
- European Red List of Freshwater Fishes (Freyhof & Brooks, 2011) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	- Les Poissons d'eau douce de France (Keith *et al.*, 2011) - Liste rouge des Poissons d'eau douce de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFI & AFB, 2019)	
Reptiles - Amphibiens		
- European Red List of Reptiles (Cox & Temple, 2009) - European Red List of Amphibiens (Temple & Cox, 2009) - Atlas of amphibians and reptiles in Europe (Gasc *et al.*, 2004) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	- Atlas des amphibiens et reptiles de France (Lescure & Massary, 2013) - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Vacher & Geniez, 2010) - Liste rouge Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN & SHF, 2015, 2016)	- Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles d'Aquitaine. Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage (OAFS, 2015)
Oiseaux		
- Birds in the European Union : a status assessment (Birdlife International, 2004) - European Red List of Birds (Birdlife International, 2015)	- Atlas des oiseaux de France Métropolitaine (Issa & Muller, 2015) - Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016)	(néant)
Mammifères		
- The Status and distribution of European mammals (Temple & Terry, 2007) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	- Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Arthur & Lemaire, 2009) - Liste rouge des Mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017, 2018)	- Liste des Vertébrés déterminants d'Aquitaine (OAFS, 2018) - Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine (Cistude Nature, 2012, 2014) - Liste rouge des Chiroptères d'Aquitaine (OAFS, 2019) - La Liste rouge des Mammifères continentaux non volants d'Aquitaine (OAFS, 2020).

Annexe IV : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

- Espèces végétales

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts règlementaires		Statuts patrimoniaux			
		Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale
Abies Mill., 1754 sp.	Sapins	-	-	-	-	-	-
Acacia dealbata Link, 1822	Mimosa argenté, Mimosa des fleuristes, Mimosa de Bormes	-	-	-	NA	-	R
Acer negundo L., 1753	Érable negundo, Érable frêne, Érable Négondo	-	-	-	NA	-	AC
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	-	-	LC	LC	-	-
Aegopodium podagraria L., 1753	Podagraire, Herbe aux goutteux, Fausse Angélique	-	-	LC	LC	-	-
Agrimonia eupatoria L., 1753	Aigremoine eupatoire, Francormier	-	-	LC	LC	-	-
Agrostemma githago	Nielle des blés	-	-	LC	EN	DZ	RR
Agrostis capillaris L., 1753	Agrostide capillaire	-	-	LC	LC	-	-
Agrostis stolonifera L., 1753	Agrostide stolonifère	-	-	LC	LC	-	-
Aira caryophyllea L., 1753	Canche caryophillée	-	-	LC	LC	-	-
Ajuga reptans L., 1753	Bugle rampante, Consyre moyenne	-	-	LC	LC	-	-
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx	-	-	LC	LC	-	-
Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux, Verne	-	-	LC	LC	-	-
Alopecurus pratensis subsp. pratensis L., 1753	Vulpin des prés	-	-	-	LC	-	-
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide	-	-	LC	LC	-	-
Angelica sylvestris L., 1753	Angélique sauvage, Angélique sylvestre, Impératoire sauvage	-	-	LC	LC	-	-
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	-	-	LC	LC	-	-
Anthoxanthum odoratum L., 1753	Flouve odorante	-	-	LC	LC	-	-
Apium graveolens subsp. dulce (Mill.) Schübl. & G.Martens, 1834	Céleri, Cèleri	-	-	-	-	-	-
Apium nodiflorum subsp. nodiflorum	Ache nodiflore	-	-	-	-	-	-
Arctium minus (Hill) Bernh., 1800	Bardane à petites têtes, Bardane à petits capitules	-	-	LC	LC	-	-
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Ray-grass français	-	-	LC	LC	-	-
Arum italicum Mill., 1768	Gouet d'Italie, Pied-de-veau	-	-	LC	LC	-	-
Asplenium ruta-muraria L., 1753	Doradille rue des murailles, Rue des murailles	-	-	LC	LC	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts règlementaires		Statuts patrimoniaux			
		Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale
Asplenium scolopendrium L., 1753	Scolopendre, Scolopendre officinale	-	-	LC	LC	-	-
Athyrium filix-femina (L.) Roth, 1799	Fougère femelle, Polypode femelle	-	-	LC	LC	-	-
Avena fatua L., 1753	Avoine folle, Havenon	-	-	LC	LC	-	-
Bambusa bambos (L.) Voss, 1895		-	-	-	-	-	-
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette	-	-	LC	LC	-	-
Betonica officinalis L., 1753	Épiaire officinale	-	-	LC	LC	-	-
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois, Brome des bois	-	-	LC	LC	-	-
Briza media subsp. media L., 1753	Amourette commune	-	-	-	LC	-	-
Bromus commutatus Schrad., 1806	Brome variable, Brome confondu	-	-	LC	LC	-	-
Buddleja davidii Franch., 1887	Buddleja du père David, Arbre à papillon, Arbre aux papillons	-	-	-	NA	-	AC
Carex divulsa Stokes, 1787	Laîche écartée	-	-	LC	LC	-	-
Carex hirta L., 1753	Laîche hérissée	-	-	LC	LC	-	-
Carex paniculata L., 1755	Laîche paniculée	-	-	LC	LC	-	-
Carex pendula Huds., 1762	Laîche à épis pendants, Laîche pendante	-	-	LC	LC	-	-
Carex remota L., 1755	Laîche espacée	-	-	LC	LC	-	-
Carex vesicaria L., 1753	Laîche vésiculeuse, Laîche à utricules renflés	-	-	LC	LC	-	-
Carex vulpina L., 1753	Laîche des renards, Carex des renards	-	-	LC	VU	DZ	-
Carpinus betulus L., 1753	Charme, Charmille	-	-	LC	LC	-	-
Castanea sativa Mill., 1768	Châtaignier, Châtaignier commun	-	-	LC	LC	-	-
Catalpa Scop., 1777 sp.		-	-	-	-	-	-
Centaurea decipiens Thuill., 1799	Centaurée trompeuse	-	-	LC	LC	-	-
Centaurium erythraea Rafn, 1800	Petite centaurée commune, Erythrée	-	-	LC	LC	-	-
Centaurium pulchellum (Sw.) Druce, 1898	Petite centaurée délicate	-	-	LC	LC	-	-
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste commune	-	-	LC	LC	-	-
Chelidonium majus L., 1753	Grande chélidoine, Herbe à la verrue, Éclaire	-	-	LC	LC	-	-
Cichorium intybus L., 1753	Chicorée amère, Barbe-de-capucin	-	-	LC	LC	-	-
Circaea lutetiana L., 1753	Circée de Paris, Circée commune	-	-	LC	LC	-	-
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs	-	-	LC	LC	-	-
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	-	-	LC	LC	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts règlementaires		Statuts patrimoniaux			
		Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs, Vrillée	-	-	LC	LC	-	-
Convolvulus sepium L., 1753	Liset, Liseron des haies	-	-	LC	LC	-	-
Coronilla cretica L., 1753		-	-	-	-	-	-
Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	Herbe de la Pampa, Roseau à plumes	-	-	-	NA	-	PC
Corylus avellana L., 1753	Noisetier, Avelinier	-	-	LC	LC	-	-
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	-	-	LC	LC	-	-
Crepis capillaris (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire, Crépis à tiges capillaires	-	-	LC	LC	-	-
Cymbalaria muralis G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1800	Cymbalaire, Ruine de Rome, Cymbalaire des murs	-	-	LC	NA	-	D
Cynodon dactylon (L.) Pers., 1805	Chiendent pied-de-poule, Gros chiendent	-	-	LC	LC	-	-
Cynosurus cristatus L., 1753	Crételle	-	-	LC	LC	-	-
Cyperus eragrostis Lam., 1791	Souchet vigoureux, Souchet robuste	-	-	-	NA	-	C
Cyperus longus L., 1753	Souchet long, Souchet odorant	-	-	LC	LC	-	-
Cytisus scoparius (L.) Link, 1822	Genêt à balai, Juniesse	-	-	LC	LC	-	-
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	-	-	LC	LC	-	-
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte	-	-	LC	LC	-	-
Dianthus armeria L., 1753	Œillet velu, Armoirie, Œillet à bouquet	-	-	LC	LC	-	-
Dianthus barbatus subsp. barbatus L., 1753	Œillet barbu, Œillet de Girardin	-	-	-	LC	-	-
Digitaria sanguinalis (L.) Scop., 1771	Digitaire sanguine, Digitaire commune	-	-	LC	LC	-	-
Dipsacus fullonum L., 1753	Cabaret des oiseaux, Cardère à foulon, Cardère sauvage	-	-	LC	LC	-	-
Dryopteris affinis (Lowe) Fraser-Jenk., 1979	Dryoptéris écailleux, Fausse Fougère mâle	-	-	LC	LC	-	-
Epilobium tetragonum L., 1753	Épilobe à tige carrée, Épilobe à quatre angles	-	-	LC	LC	-	-
Equisetum fluviatile L., 1753	Prêle des eaux, Prêle des cours d'eau, Prêle des rivières	-	-	LC	LC	-	-
Equisetum telmateia Ehrh., 1783	Grande prêle	-	-	LC	LC	-	-
Erodium moschatum (L.) L'Hér., 1789	Bec de Cigogne musqué, Bec-de-grue musqué	-	-	LC	LC	-	-
Eupatorium cannabinum L., 1753	Eupatoire à feuilles de chanvre, Chanvre d'eau	-	-	LC	LC	-	-
Euphorbia peplus L., 1753	Euphorbe omblette, Essule ronde	-	-	LC	LC	-	-
Festuca rubra L., 1753	Fétuque rouge	-	-	LC	LC	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts règlementaires		Statuts patrimoniaux			
		Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale
Ficus carica L., 1753	Figuier commun, Figuier de Carie, Caprifiguier, Figuier	-	-	LC	NA	-	D
Filipendula Mill., 1754 sp.		-	-	-	-	-	-
Filipendula ulmaria (L.) Maxim., 1879	Reine des prés, Spirée Ulmaire	-	-	LC	LC	-	-
Foeniculum vulgare Mill., 1768	Fenouil commun	-	-	LC	NA	-	D
Fragaria vesca L., 1753	Fraisier sauvage, Fraisier des bois	-	-	LC	LC	-	-
Frangula alnus Mill., 1768	Bourdaine, Bourgène	-	-	LC	LC	-	-
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun	-	-	LC	LC	-	-
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	-	-	LC	LC	-	-
Galium debile Desv., 1818	Gaillet faible, Gaillet chétif	-	-	LC	LC	-	-
Galium divaricatum Pourr. ex Lam., 1788	Gaillet divariqué	-	-	LC	DD	-	-
Galium verum L., 1753	Gaillet jaune, Caille-lait jaune	-	-	LC	LC	-	-
Geranium columbinum L., 1753	Géranium des colombes, Pied de pigeon	-	-	LC	LC	-	-
Geranium robertianum L., 1753	Herbe à Robert	-	-	LC	LC	-	-
Geranium sanguineum L., 1753	Géranium sanguin, Sanguinaire, Herbe à becquet, Bec de grue,	-	-	LC	LC	-	-
Geranium sylvaticum L., 1753	Géranium des bois, Pied-de-perdrix	-	-	LC	LC	-	-
Geum urbanum L., 1753	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	-	-	LC	LC	-	-
Glechoma hederacea L., 1753	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre	-	-	LC	LC	-	-
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	-	-	LC	LC	-	-
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard	-	-	LC	LC	-	-
Holcus mollis L., 1759	Houlque molle, Avoine molle	-	-	LC	LC	-	-
Hordeum marinum Huds., 1778	Orge maritime, Orge marine	-	-	LC	LC	-	-
Hypericum androsaemum L., 1753	Millepertuis Androsème	-	-	LC	LC	-	-
Hypericum humifusum L., 1753	Millepertuis couché, Petit Millepertuis	-	-	LC	LC	-	-
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	-	-	LC	LC	-	-
Hypericum tetrapterum Fr., 1823	Millepertuis à quatre ailes, Millepertuis à quatre angles	-	-	LC	LC	-	-
Hypochaeris radicata L., 1753	Porcelle enracinée	-	-	LC	LC	-	-
Ilex aquifolium L., 1753	Houx	-	-	LC	LC	-	-
Iris pseudacorus L., 1753	Iris faux acore, Iris des marais	-	-	LC	LC	-	-
Juncus bufonius L., 1753	Jonc des crapauds	-	-	LC	LC	-	-
Juncus conglomeratus L., 1753	Jonc aggloméré	-	-	LC	LC	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts règlementaires		Statuts patrimoniaux			
		Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale
Juncus effusus L., 1753	Jonc épars, Jonc diffus	-	-	LC	LC	-	-
Lactuca serriola L., 1756	Laitue scariole, Escarole	-	-	LC	LC	-	-
Lagurus ovatus L., 1753	Lagure queue-de-lièvre, Gros-minet	-	-	LC	LC	-	-
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune, Graceline	-	-	LC	LC	-	-
Lathyrus latifolius L., 1753	Gesse à larges feuilles, Pois vivace	-	-	LC	LC	-	-
Lathyrus pratensis L., 1753	Gesse des prés	-	-	LC	LC	-	-
Lathyrus sylvestris L., 1753	Gesse des bois, Grande Gesse	-	-	LC	LC	-	-
Laurus nobilis L., 1753	Laurier-sauce	-	-	LC	NA	-	AC
Leontodon hispidus L., 1753	Liondent hispide	-	-	LC	LC	-	-
Leucanthemum vulgare Lam., 1779	Marguerite commune, Leucanthème commun	-	-	DD	LC	-	-
Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace	-	-	LC	LC	-	-
Lonicera periclymenum L., 1753	Chèvrefeuille des bois, Cranquillier	-	-	LC	LC	-	-
Lotus angustissimus L., 1753	Lotier hispide, Lotier grêle	-	PR	LC	LC	-	-
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée	-	-	LC	LC	-	-
Lotus glaber Mill., 1768	Lotier à feuilles ténues	-	-	LC	LC	-	-
Lotus hispidus Desf. ex DC., 1805	Lotier hispide	-	-	LC	LC	-	-
Lotus pedunculatus Cav., 1793	Lotus des marais, Lotier des marais	-	-	LC	LC	-	-
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge, Fausse Morgeline	-	-	LC	LC	-	-
Lysimachia vulgaris L., 1753	Lysimaque commune, Lysimaque vulgaire	-	-	LC	LC	-	-
Lythrum salicaria L., 1753	Salicaire commune, Salicaire pourpre	-	-	LC	LC	-	-
Malva moschata L., 1753	Mauve musquée	-	-	LC	LC	-	-
Malva sylvestris L., 1753	Mauve sauvage, Mauve sylvestre, Grande mauve	-	-	LC	LC	-	-
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline, Minette	-	-	LC	LC	-	-
Mentha suaveolens Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes	-	-	LC	LC	-	-
Mercurialis perennis L., 1753	Mercuriale vivace, Mercuriale des montagnes	-	-	LC	LC	-	-
Mimosa L., 1753 sp.		-	-	-	-	-	-
Neskiza cespitosa (L.) Raf., 1840	Carex en touffe, Laîche en touffe, Laîche gazonnante	-	-	LC	-	-	-
Oenanthe crocata L., 1753	Oenanthe safranée	-	-	LC	LC	-	-
Oenothera biennis L., 1753	Onagre bisannuelle	-	-	-	NA	-	AR
Oenothera rosea L'Hér. ex Aiton, 1789	Onagre rosée	-	-	-	NA	-	PC
Ophrys scolopax Cav., 1793	Ophrys bécasse	-	-	LC	LC	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts règlementaires		Statuts patrimoniaux			
		Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale
Ornithopus compressus L., 1753	Ornithope comprimé	-	-	LC	LC	-	-
Oxalis corniculata L., 1753	Oxalis corniculé, Trèfle jaune	-	-	LC	LC	-	-
Parentucellia viscosa (L.) Caruel, 1885	Bartsie visqueuse	-	-	LC	LC	-	-
Parietaria judaica L., 1756	Pariétaire des murs, Pariétaire de Judée, Pariétaire diffuse	-	-	LC	LC	-	-
Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune	-	-	-	NA	-	AC
Paspalum dilatatum Poir., 1804	Paspale dilaté	-	-	-	NA	-	C
Persicaria maculosa Gray, 1821		-	-	LC	LC	-	-
Petrorhagia prolifera (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964	Œillet prolifère, Petrorhagie prolifère	-	-	LC	LC	-	-
Phleum pratense L., 1753	Fléole des prés	-	-	LC	LC	-	-
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau, Roseau commun, Roseau à balais	-	-	LC	LC	-	-
Phytolacca americana L., 1753	Raisin d'Amérique, Phytolaque américaine	-	-	-	NA	-	C
Picris hieracioides L., 1753	Picride éperviaire, Herbe aux vermisseaux	-	-	LC	LC	-	-
Pimpinella saxifraga L., 1753	Petit boucage, Persil de Bouc	-	-	LC	LC	-	-
Plantago coronopus L., 1753	Plantain Corne-de-cerf, Plantain corne-de-bœuf, Pied-de-corbeau	-	-	LC	LC	-	-
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	-	-	LC	LC	-	-
Plantago major L., 1753	Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet	-	-	LC	LC	-	-
Platanus L., 1753 sp.		-	-	-	-	-	-
Poa annua L., 1753	Pâturin annuel	-	-	LC	LC	-	-
Poa pratensis L., 1753	Pâturin des prés	-	-	LC	LC	-	-
Poa trivialis L., 1753	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	-	-	LC	LC	-	-
Polycarpon tetraphyllum (L.) L., 1759	Polycarpon à quatre feuilles, Polycarpe à quatre feuilles	-	-	LC	LC	-	-
Polygonatum odoratum (Mill.) Druce, 1906	Sceau de Salomon odorant, Polygonate officinal	-	-	LC	LC	-	-
Polypodium vulgare L., 1753	Réglisse des bois, Polypode vulgaire	-	-	LC	LC	-	-
Potentilla erecta (L.) Raeusch., 1797	Potentille tormentille	-	-	LC	LC	-	-
Potentilla sterilis (L.) Garcke, 1856	Potentille faux fraisier, Potentille stérile	-	-	LC	LC	-	-
Poterium sanguisorba L., 1753	Pimprenelle à fruits réticulés	-	-	LC	LC	-	-
Prunella vulgaris L., 1753	Brunelle commune, Herbe au charpentier	-	-	LC	LC	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts règlementaires		Statuts patrimoniaux			
		Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale
Prunus spinosa L., 1753	Épine noire, Prunellier, Pelossier	-	-	LC	LC	-	-
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879	Fougère aigle, Porte-aigle	-	-	LC	LC	-	-
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin	-	-	LC	LC	-	-
Ranunculus acris L., 1753	Bouton d'or, Pied-de-coq, Renoncule âcre	-	-	LC	LC	-	-
Ranunculus repens L., 1753	Renoncule rampante	-	-	LC	LC	-	-
Reynoutria japonica Houtt., 1777	Renouée du Japon	-	-	-	NA	-	AC
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	-	-	-	NA	-	C
Rubus fruticosus L., 1753	Ronce de Bertram, Ronce commune	-	-	-	NE	-	-
Rumex acetosa L., 1753	Oseille des prés, Rumex oseille	-	-	LC	LC	-	-
Rumex conglomeratus Murray, 1770	Patience agglomérée, Oseille agglomérée	-	-	LC	LC	-	-
Rumex obtusifolius L., 1753	Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage	-	-	LC	LC	-	-
Ruscus aculeatus L., 1753	Fragon, Petit houx, Buis piquant	-	-	LC	LC	-	-
Sagina procumbens L., 1753	Sagine couchée	-	-	LC	LC	-	-
Salix atrocinerea Brot., 1804	Saule roux-cendré, Saule à feuilles d'olivier	-	-	LC	LC	-	-
Sambucus ebulus L., 1753	Sureau yèble, Herbe à l'aveugle	-	-	LC	LC	-	-
Sanguisorba officinalis L., 1753	Grande pimprenelle, Sanguisorbe, Sanguisorbe officinale, Pimprenelle officinale	-	-	LC	LC	-	-
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque Roseau	-	-	LC	LC	-	-
Senecio inaequidens DC., 1838	Séneçon sud-africain	-	-	-	NA	-	PC
Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon commun	-	-	LC	LC	-	-
Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult., 1817	Sétaire glauque, Sétaire naine	-	-	LC	LC	-	-
Sherardia arvensis L., 1753	Rubéole des champs, Gratteron fleuri	-	-	LC	LC	-	-
Silene dioica (L.) Clairv., 1811	Compagnon rouge, Robinet rouge	-	-	LC	LC	-	-
Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869	Silène enflé, Tapotte	-	-	LC	LC	-	-
Smilax aspera L., 1753	Salsepareille, Liseron épineux	-	-	LC	LC	-	-
Solanum dulcamara L., 1753	Douce amère, Bronde	-	-	LC	LC	-	-
Solanum villosum Mill., 1768	Morelle poilue	-	-	LC	LC	-	-
Sonchus oleraceus L., 1753	Laiteron potager, Laiteron lisse	-	-	LC	LC	-	-
Stachys sylvatica L., 1753	Épiaire des bois, Ortie à crapauds	-	-	LC	LC	-	-
Symphytum tuberosum L., 1753	Consoude à tubercules	-	-	LC	LC	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts règlementaires		Statuts patrimoniaux			
		Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale
Taraxacum F.H.Wigg., 1780 sp.		-	-	-	-	-	-
Teucrium chamaedrys L., 1753	Germandrée petit-chêne, Chênette	-	-	LC	LC	-	-
Thuja L., 1753 sp.		-	-	-	-	-	-
Tragopogon dubius Scop., 1772	Grand salsifis, Salsifis douteux	-	-	LC	LC	-	-
Trifolium arvense L., 1753	Trèfle des champs, Pied de lièvre, Trèfle Pied-de-lièvre	-	-	LC	LC	-	-
Trifolium dubium Sibth., 1794	Trèfle douteux, Petit Trèfle jaune	-	-	LC	LC	-	-
Trifolium fragiferum L., 1753	Trèfle Porte-fraises	-	-	LC	LC	-	-
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet	-	-	LC	LC	-	-
Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	-	-	LC	LC	-	-
Trisetum flavescens (L.) P.Beauv., 1812	Trisète commune, Avoine dorée	-	-	LC	LC	-	-
Typha latifolia L., 1753	Massette à larges feuilles	-	-	LC	LC	-	-
Ulex europaeus L., 1753	Ajonc d'Europe, Bois jonc, Jonc marin, Vigneau , Landier	-	-	LC	LC	-	-
Ulmus minor Mill., 1768	Petit orme, Orme champêtre	-	-	LC	LC	-	-
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	-	-	LC	LC	-	-
Verbena officinalis L., 1753	Verveine officinale	-	-	LC	LC	-	-
Veronica beccabunga L., 1753	Cresson de cheval, Véronique des ruisseaux	-	-	LC	LC	-	-
Veronica chamaedrys L., 1753	Véronique petit chêne, Fausse Germandrée	-	-	LC	LC	-	-
Vulpia bromoides (L.) Gray, 1821	Vulpie queue-d'écureuil, Vulpie faux Brome	-	-	LC	LC	-	-

- Insectes

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts règlementaires		Statuts patrimoniaux			
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté départementale
Le Grand Capricorne *Cerambyx cerdo*	An II et IV	Art. 2	ne	ne	DZ	AC

- Amphibiens

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts règlementaires		Statuts patrimoniaux			
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté départementale
Alyte accoucheur *Alytes obstetricans*	An. IV	Art. 2	LC	LC	DZ	C-AC
Crapaud épineux *Bufo spinosus*	-	Art. 3	LC	LC	-	C-AC
Grenouille agile *Rana dalmatina*	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	C-AC
Grenouille rousse	An. V	Art. 5	LC	LC	DZ	C-AC

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts règlementaires		Statuts patrimoniaux			
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté départementale
Rana temporaria						
Triton palmé *Lissotriton helveticus*	-	Art. 3	LC	LC	-	C-AC

- Reptiles

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts règlementaires		Statuts patrimoniaux			
	Europe	France	LRE	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF
Cistude d'Europe *Emys orbicularis*	An. IV	Art. 2	NT	LC	NT	DZ
Couleuvre vipérine *Natrix maura*	-	Art. 3	LC	NT	VU	-
Couleuvre d'Esculape *Zamenis longissimus*	An. IV	Art. 2	LC	NT	LC	DZ
Couleuvre helvétique Natrix helvetica	-	Art. 2	LC	LC	LC	-
Couleuvre verte et jaune *Hierophis viridiflavus*	An. IV	Art. 2	LC	LC	LC	-
Lézard des murailles *Podarcis muralis*	An. IV	Art. 2	LC	LC	LC	-

- Oiseaux

Nom vernaculaire	Statuts règlementaires		Statuts patrimoniaux				
	Europe	France	LR Monde	LR Europe / EU 27	LR nicheur France	Dét. ZNIEFF (ex-Aquitaine)	rar. ex. Aquitaine
Accenteur mouchet		Art. 3	LC	LC	LC		C
Aigle botté	An. I	Art. 3	LC	LC	NT	DZCN (Si couple nicheur)	PCL
Aigrette garzette	An. I	Art. 3	LC	LC	LC	DZSAC (Si 10 C. ou colonie plurispécifique)	TC
Alouette des champs			LC	LC	NT		C
Bergeronnette des ruisseaux		Art. 3	LC	LC	LC		PCL
Bergeronnette grise		Art. 3	LC	LC	LC		TC
Bergeronnette printanière		Art. 3	LC	LC	LC	DZSAC (Si couple nicheur sauf en Gironde)	PCL
Bécasse des bois			LC	LC	LC	DZCN (Si couple nicheur)	PCL
Bécassine des marais			LC	LC	CR	DZCN (Si couple nicheur)	C

Nom vernaculaire	Statuts règlementaires		Statuts patrimoniaux				
	Europe	France	LR Monde	LR Europe / EU 27	LR nicheur France	Dét. ZNIEFF (ex-Aquitaine)	rar. ex. Aquitaine
Bondrée apivore	An. I	Art. 3	LC	LC	LC	DZSAC (Si couple nicheur exclusivement en Pyr. Atlantiques)	PCL
Bouscarle de Cetti		Art. 3	LC	LC	NT		C
Bouvreuil pivoine		Art. 3	LC	LC	VU		PCL
Bruant proyer		Art. 3	LC	LC	LC	DZSAC (Uniquement si au moins 1 esp. du cortège bocage)	PCL
Bruant des roseaux		Art. 3	LC	LC	EN	DZSAC (Uniquement en cortège paludicole)	PCL
Bruant jaune		Art. 3	LC	LC	VU		PCL
Bruant ortolan	An. I	Art. 3	LC	LC	EN	DZCN (Si couple nicheur)	R
Bruant zizi		Art. 3	LC	LC	LC		PCL
Busard Saint-Martin	An. I	Art. 3	LC	NT	LC	DZSAC (Si couple nicheur et installation en milieu naturel hors zone cultivée (pinèdes ou champs))	PCL
Buse variable		Art. 3	LC	LC	LC		TC
Canard colvert			LC	LC	LC		TC
Chardonneret élégant		Art. 3	LC	LC	VU		TC
Chouette hulotte		Art. 3	LC	LC	LC		C
Cigogne blanche	An. I	Art. 3	LC	LC	LC		C
Circaète Jean-le-Blanc	An. I	Art. 3	LC	LC	LC	DZCN (Si couple nicheur)	PCL
Corneille noire			LC	LC	LC		TC
Coucou gris		Art. 3	LC	LC	LC		C
Effraie des clochers		Art. 3	LC	LC	LC		PCL
Élanion blanc	An. I	Art. 3	LC	LC	VU		PCL
Épervier d'Europe		Art. 3	LC	LC	LC		C
Étourneau sansonnet			LC	LC	LC		TC

Nom vernaculaire	Statuts règlementaires		Statuts patrimoniaux				
	Europe	France	LR Monde	LR Europe / EU 27	LR nicheur France	Dét. ZNIEFF (ex-Aquitaine)	rar. ex. Aquitaine
Faisan de Colchide			LC	Non-SPEC	LC		C
Faucon crécerelle		Art. 3	LC	LC	NT		TC
Faucon hobereau		Art. 3	LC	LC	LC	DZCN (Si couple nicheur)	C
Faucon pèlerin	An. I	Art. 3	LC	LC	LC	DZCN (Si couple nicheur)	PCL
Fauvette à tête noire		Art. 3	LC	LC	LC		TC
Fauvette des jardins		Art. 3	LC	LC	NT		PLC
Fauvette grisette		Art. 3	LC	LC	LC		PCL
Foulque macroule			LC	NT	LC		C
Gallinule poule-d 'eau			LC	LC	LC		C
Geai des chênes			LC	LC	LC		TC
Gobemouche gris		Art. 3	LC	LC	DD / NT		PCL
Gobemouche noir		Art. 3	LC	LC	VU	DZCN (Si couple nicheur)	PCL
Goéland argenté		Art. 3	LC	NT	NT		PCL
Goéland brun		Art. 3	LC	LC			C
Goéland cendré		Art. 3	LC		LC/EN	DZCN (Si couple nicheur)	PCL
Goéland leucophé		Art. 3	LC	LC			C
Gorge bleue à miroir	An. I	Art. 3	LC	LC	LC	DZCN (Si couple nicheur)	PCL
Grand corbeau		Art. 3	LC	LC	LC	DZSAC (Si couple nicheur hors dep 64 seulement)	PCL
Grand Cormoran		Art. 3	LC	LC	LC		C
Grimpereau des jardins		Art. 3	LC	LC	LC		TC
Grive musicienne			LC	LC	LC		TC
Grue cendrée	An. I	Art. 3	LC	LC	CR	DZCR (sous condition des 1% Ramsar)	C
Héron cendré		Art. 3	LC	LC	LC	DZSAC	TC
Héron garde-bœufs		Art. 3	LC	LC	LC	DZSAC (Si dortoir d'hivernage sup. à 100 indiv. ou colonie de repro. avec cortège ardéidés)	C

Nom vernaculaire	Statuts règlementaires		Statuts patrimoniaux				
	Europe	France	LR Monde	LR Europe / EU 27	LR nicheur France	Dét. ZNIEFF (ex-Aquitaine)	rar. ex. Aquitaine
Hirondelle rustique		Art. 3	LC	LC	NT		TC
Huppe fasciée		Art. 3	LC	LC	LC		C
Hypolaïs polyglotte		Art. 3	LC	LC	LC		C
Ibis falcinelle	An. I	Art. 3	LC	LC	NT		R
Léiothrix jaune, Rossignol du Japon		NA	LC				PCL
Locustelle tachetée		Art. 3	LC	LC	NT	DZSAC (Si couple nicheur hors massif Landais)	PCL
Locustelle luscinioïde		Art. 3	LC	LC	EN	DZSAC (Uniquement si au moins 2 esp du cortège paludicole ou 1 C. en 47-24-64)	R
Loriot d'Europe		Art. 3	LC	LC	LC		PCL
Martinet noir		Art. 3	LC	LC	NT		TC
Martin-pêcheur d'Europe	An. I	Art. 3	LC	VU	VU		C
Merle noir			LC	LC	LC		TC
Mésange à longue queue		Art. 3	LC	LC	LC		TC
Mésange bleue		Art. 3	LC	LC	LC		TC
Mésange charbonnière		Art. 3	LC	LC	LC		TC
Mésange huppée		Art. 3	LC	LC	LC		PCL
Mésange noire		Art. 3	LC	LC	LC		PCL
Mésange nonnette		Art. 3	LC	LC	LC		PLC
Milan noir	An. I	Art. 3	LC	LC	LC		TC
Milan royal	An. I	Art. 3	NT	NT	VU	DZCN (Si couple nicheur)	PCL
Moineau domestique		Art. 3	LC	LC	LC		TC
Mouette mélanocéphale	An. I	Art. 3	LC	LC		DZCN (Si couple nicheur)	PCL
Mouette rieuse		Art. 3	LC	LC	NT	DZSAC (Si au moins 5 couples nicheurs)	TC
Perdrix rouge			LC	LC	LC		PCL
Phragmite aquatique							

Nom vernaculaire	Statuts règlementaires		Statuts patrimoniaux				
	Europe	France	LR Monde	LR Europe / EU 27	LR nicheur France	Dét. ZNIEFF (ex-Aquitaine)	rar. ex. Aquitaine
Phragmite des joncs		Art. 3	LC	LC	LC	DZCN (Si couple nicheur)	PCL
Pic épeiche		Art. 3	LC	LC	LC		C
Pic épeichette		Art. 3	LC	LC	VU	DZCN (Si couple nicheur)	PCL
Pic noir	An. I	Art. 3	LC	LC	LC		PCL
Pic vert		Art. 3	LC	LC	LC		TC
Pic vert de Sharpe		Art. 3		NT	LC	DZSAC (si repro certaine et esp identifiée par expert)	PCL
Pie bavarde			LC	LC	LC		TC
Pigeon biset			LC	LC	DD		TC
Pigeon colombin			LC	LC	LC	DZCN (Si couple nicheur)	PCL
Pigeon ramier			LC	LC	LC		TC
Pinson des arbres		Art. 3	LC	LC	LC		TC
Pipit des arbres		Art. 3	LC	LC	LC		C
Pipit farlouse		Art. 3	LC	NT / VU	VU		C
Pipit spioncelle		Art. 3	LC	LC	LC		PCL
Pouillot fitis		Art. 3	LC	LC	NT		PCL
Pouillot véloce		Art. 3	LC	LC	LC		TC
Râle d'eau			LC	LC	NT		PCL
Rémiz penduline		Art. 3	LC		CR		R
Roitelet à triple bandeau		Art. 3	LC	LC	LC		C
Rossignol philomèle		Art. 3	LC	LC	LC		C
Rougegorge familier		Art. 3	LC	LC	LC		TC
Rougequeue à front blanc		Art. 3	LC	LC	LC		PCL
Rougequeue noir		Art. 3	LC	LC	LC		TC
Rousserolle effarvatte		Art. 3	LC	LC	LC		PCL
Spatule blanche	An. I	Art. 3	LC	LC	NT	DZCN (Si couple nicheur)	PCL

Nom vernaculaire	Statuts règlementaires		Statuts patrimoniaux				
	Europe	France	LR Monde	LR Europe / EU 27	LR nicheur France	Dét. ZNIEFF (ex-Aquitaine)	rar. ex. Aquitaine
Serin cini		Art. 3	LC	LC	VU		TC
Sittelle torchepot		Art. 3	LC	LC	LC		TC
Tarier pâtre		Art. 3	LC	LC	NT		C
Tarin des aulnes		Art. 3	LC	LC	LC	DZSAC (Si couple nicheur sur forêts rivulaires de montagne, au-delà de 800 m (étage montagnard))	C
Torcol fourmilier		Art. 3	LC	LC	LC	DZCN (Si couple nicheur)	PCL
Tourterelle turque			LC	LC	LC		TC
Traquet tarier, Tarier des prés		Art. 3	LC	LC	VU		PCL
Troglodyte mignon		Art. 3	LC	LC	LC		TC
Vautour fauve	An. I	Art. 3	LC	LC	LC	DZSAC (Si au moins 10 couples nicheurs)	PCL
Verdier d'Europe		Art. 3	LC	LC	VU		TC

- Mammifères (hors chiroptères)

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts règlementaires		Statuts patrimoniaux			
	Europe	France	LRE	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF
Écureuil roux *Sciurus vulgaris*		Art. 2	LC	LC	LC	
Hérisson d'Europe Erinaceus europaeus		Art. 2	LC	LC	LC	
Sanglier *Sus scrofa*			LC	LC	LC	

- Chiroptères

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts règlementaires		Statuts patrimoniaux			
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté
Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	CC
Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	CC
Sérotine commune *Eptesicus serotinus*	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	CC

Annexe V : Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée

Résultats des sondages pédologiques

Date	N° point	Prof Max	Horizon tourbeux		Traits réductiques		Traits rédoxiques		Remarques	Zone humide
			P. Min	P. Max	P. Min	P. Max	P. Min	P. Max		
17/06/2021	1	60	30	35	-	-	-	-	Sol : Non humide Traces rédoxiques observées à partir de 30 cm, mais disparaissant à 35 cm.	NH

Photo du sondage n°1 et de la chênaie-frênaie alluviale

Date	N° point	Prof Max	Horizon tourbeux		Traits réductiques		Traits rédoxiques		Remarques	Zone humide
			P. Min	P. Max	P. Min	P. Max	P. Min	P. Max		
17/06/2021	2 et 3	65	-	-	-	-	-	-	Sol : Non humide Aucune trace rédoxique	NH

Photo du sondage n°2 et d'un des pâturages mésophiles. Le type de sol est le même pour le second sondage dans ce type d'habitat.

➔

Date	N° point	Prof Max	Horizon tourbeux		Traits réductiques		Traits rédoxiques		Remarques	Zone humide
			P. Min	P. Max	P. Min	P. Max	P. Min	P. Max		
17/06/2021	4	50	-	-	-	-	-	-	Sol : Non humide Aucune trace rédoxique	NH

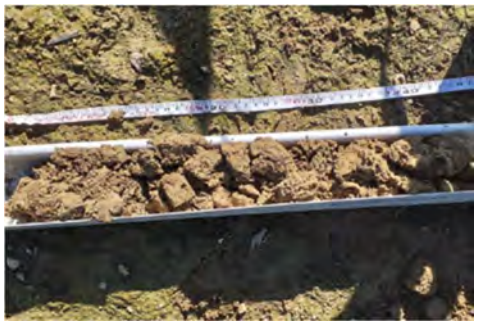


Photo du sondage n°4 et de la culture (photo prise hors site)

➔ Légende :

- Les profondeurs minimales (P. Min) et maximales (P. Max) sont données en centimètres.
- Zone humide : H : sol caractéristique de zone humide ; NH : sol non caractéristique de zone humide

Résultats des sondages pédologiques

Num	Date	Prof Max	Redox Min	Redox Max	Reduc Min	Reduc Max	Tourbe Min	Tourbe Max	Remanié	Drainant	Refus	Sol	Commentaire
1	17/06/2021	60	30	35					Non	Non	Non	NH	Traces rédoxiques observées à partir de 30 cm, mais disparaissant à 35 cm.
2	17/06/2021	65							Non	Non	Non	NH	Pas de traces rédoxiques observées
3	17/06/2021	65							Non	Non	Non	NH	Pas de traces rédoxiques observées
4	17/06/2021	50							Non	Non	Non	Non	Pas de traces rédoxiques observées

Légende :

Prof : Profondeur du sondage ; Redox : sol rédoxique ; Reduc : sol réductique ; Tourbe : sol tourbeux ; Remanié : présence d'un sol remanié ; Drainant : présence d'un sol drainant limitant l'observation des traces d'hydromorphie ; Refus : Refus de tarière ; Sol : type de sol.

H : sol caractéristique de zone humide ; NH : sol non caractéristique de zone humide ; Indéterminé : sondage non caractéristique de zones humides due à un refus de tarière.

Les profondeurs minimales (Min) et maximales (Max) sont données en centimètres.

Annexe VI : Méthodologie de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (MR07)

Espèce (Nom scientifique)	Biologie, écologie	Période Floraison / Fructification	Mode(s) de dissémination naturelle privilégiée	Objectif et mesures de gestion	Modalités de gestion	Précautions	Suivi	Opérations à éviter
Buddleya du père David ou Arbres aux papillons (*Buddleya davidii*)	Arbrisseau (vivace) Espèce de friches sur sols secs ou drainant (granulométrie forte à moyenne)	mai-oct / sept-déc	Dissémination naturelle privilégiée des graines par gravité	Destruction par dessouchage ou arrachage	Dessouchage des arbustes vigoureux avec un tractopelle Arrachage manuel de jeunes plants (s'il y à proximité des individus adultes) ; Intervention avant la fructification, si possible avant la mi-août	Evacuation des résidus vers un centre agréé (compostage si possible après broyage) ; Ne pas laisser le sol à nu après intervention, pour limiter le développement de PEE rudérales (Conyzes notamment) : procéder au semis d'un mélange grainier approprié (certifié végétal local) ; Si intervention en période de fructification, pose préalable au sol d'une bâche sous les Buddléyas afin de collecter les résidus de coupes et éviter la dispersion des graines.	Surveillance de la zone traitée sur 2-3 ans pour vérifier qu'il n'y ait pas de reprise de Buddléya.	La coupe seule est vivement déconseillée car elle engendre de nombreux rejets de souche

Espèce (Nom scientifique)	Biologie, écologie	Période Floraison / Fructification	Mode(s) de dissémination naturelle privilégiée	Objectif et mesures de gestion	Modalités de gestion	Précautions	Suivi	Opérations à éviter
Erable negundo (*Acer negundo*)	Petit arbre Espèce pionnière mésohygrophile, importée d'Amérique (ornement) et souvent présente bord de cours d'eau.	Mars-avril / août-oct	Dissémination naturelle privilégiée par le vent Rejette de souche	• Dessouchage à l'aide d'une tractopelle en dehors de la période de fructification (avant juillet) ; • L'arbre est annelé jusqu'au xylème sur l'ensemble de la circonférence, à environ 1,30m du sol. Le traitement peut être effectué à l'aide d'une hache ou d'une tronçonneuse sur une largeur d'au moins 20 cm. Les tissus à enlever sont de couleur marron. Il faut aller jusqu'à rencontrer le blanc du bois. (les individus de dessèchent, 65% de réussite) ; opération en principe à mener entre mai et juin); Arrachage manuel complémentaire des jeunes pieds.	• Evacuer les résidus des arbres dessouchés et les jeunes pieds arrachés vers un centre agréé (pour séchage ou brûlage) ; • Autre possibilité : faire du bois de chauffage avec les troncs pour l'offrir à des personnes en précarité énergétique ; • Ne pas laisser le sol à nu après intervention, pour limiter le développement de PEE rudérales (Conyzes notamment) : procéder au semis d'un mélange grainier approprié (certifié végétal local) ; Tronçonner les individus morts suite au cerclage, deux à trois ans après l'intervention.	• Surveillance de la zone traitée sur 2-3 ans pour vérifier qu'il n'y ait pas de reprise ; • Couper les brins qui ont poussés entre la zone d'écorçage et le pied de l'arbre ; • Si l'arbre a cicatricé, prévoir un nouveau cerclage ; Prévoir si nécessaire la replantation d'autres arbres d'origine locale.	La coupe est à proscrire car l'Erable negundo rejette vigoureusement de souche.	

Espèce (Nom scientifique)	Biologie, écologie	Période Floraison / Fructification	Mode(s) de dissémination naturelle privilégiée	Objectif et mesures de gestion	Modalités de gestion	Précautions	Suivi	Opérations à éviter
Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*)	Herbacée vivace à rhizome Espèce de milieux perturbés ; très abondante dans les coupes forestières sur sols sableux	Juin-sept / Août-nov	Dissémination naturelle privilégiée des graines par les oiseaux	Destruction des stations par dessouchage	Dessouchage au tractopelle des pieds adultes (rhizome de plusieurs décimètres de long) hors période de fructification ; En période de fructification (baies), préalablement au dessouchage, poser au sol un géotextile et couper les tiges aériennes ; Si possibilité, enfouissement des pieds déterrés dans une fosse creusée d'au moins 1 m de profondeur ; Arrachage manuel des jeunes pieds	Balisage préalable des stations ; Evacuation des tiges coupées ou des jeunes pieds arrachés vers un centre agréé (séchage et brûlage) ; Ne pas laisser le sol à nu après intervention, pour limiter le développement de PEE rudérales (Conyzes notamment) : procéder au semis d'un mélange grainier approprié (certifié végétal local)	Surveillance de la zone traitée sur au minimum 3 ans ; Arrachage manuel des jeunes pousses et évacuation de celles-ci vers un centre agréé	Ne pas composter des tiges portant des baies (viabilité des graines sur plusieurs dizaines d'année)

Espèce (Nom scientifique)	Biologie, écologie	Période Floraison / Fructification	Mode(s) de dissémination naturelle privilégiée	Objectif et mesures de gestion	Modalités de gestion	Précautions	Suivi	Opérations à éviter
Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*)	Herbacée vivace à rhizome Espèce de friches des sols humides à frais	Juillet-sept / Sept-nov	Dissémination privilégiée par multiplication végétative par bouturage à partir de simples fragments de tiges ou rhizomes	Réduire la vitalité des stations (éradiquer totalement les stations est quasiment impossible) ; Eviter la dissémination par les travaux	Décaissement au tractopelle des terres sur une largeur de 50 cm au-delà de la zone colonisée par les rhizomes et une profondeur d'au moins 1 m et si possible au-delà (les rhizomes peuvent atteindre 3 à 4 m de profondeur). Opération facilitée en mai-début juin lorsque la plante n'a pas encore développé ses hautes tiges ; Traitement des terres infestées par les rhizomes par tamisage ou à l'aide d'un cribleur-concasseur ; Couverture du sol traité par un géotextile épais	Balisage préalable impératif des stations car l'espèce a de très fortes potentialités de reprise à partir de simples fragments de tiges (bouturage) ; Récupération des résidus de tiges aériennes, et des rhizomes en cas de tamisage, pour évacuation vers un centre agréé (séchage et brûlage) ; Nettoyage des chenilles des engins étant intervenus sur les stations de Renouée, juste après les opérations de gestion : récupération des terres potentiellement infectées sur un géotextile et traitement des terres (avec le géotextile) en centre agréé pour tamisage, séchage et brûlage	Surveillance de la zone traitée sur 3 ans pour vérifier qu'il n'y ait pas de repousse de Renouée à l'extérieur du géotextile ; En cas de repousse, arrachage des jeunes pousses en enlevant toute la partie souterraine.	Ne pas utiliser d'épareuse ou de débroussailleuse pour enlever les tiges aériennes ; Surtout ne pas composter les résidus

Espèce (Nom scientifique)	Biologie, écologie	Période Floraison / Fructification	Mode(s) de dissémination naturelle privilégiée	Objectif et mesures de gestion	Modalités de gestion	Précautions	Suivi	Opérations à éviter
Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)	Arbre Espèce à tendance rudérale des sols assez secs à drainants	Mai-juillet / Août-oct	Dissémination naturelle privilégiée des graines par gravité	Destruction par dessouchage des individus de la station dans l'emprise ; Destruction par cerclage des individus en limite d'emprise	Dessouchage à l'aide d'un tractopelle en dehors de la période de fructification (avant juillet) ; Cerclage des pieds par l'incision de deux entailles circulaires de quelques cm de profondeur jusqu'à l'aubier, distantes de 10 cm (les individus de dessèchent) ; opération en principe à mener en début d'automne ; Arrachage manuel complémentaire des jeunes pieds.	Evacuer les résidus des arbres dessouchés et les jeunes pieds arrachés vers un centre agréé (pour séchage ou brûlage) ; Autre possibilité : faire du bois de chauffage avec les troncs pour l'offrir à des personnes en précarité énergétique ; Ne pas laisser le sol à nu après intervention, pour limiter le développement de PEE rudérales (Conyzes notamment) : procéder au semis d'un mélange grainier approprié (certifié végétal local) Tronçonner les individus morts suite au cerclage, un an après l'intervention, pour raison de sécurité routière.	Surveillance de la zone traitée sur 2-3 ans pour vérifier qu'il n'y ait pas de reprise du Robinier ; Prévoir si nécessaire la replantation d'autres arbres d'origine locale.	La coupe est à proscrire car le Robinier rejette vigoureusement de souche et qu'il réagit en formant des drageons colonisant l'espace autour de la souche.
Vigne-vierge commune (*Parthenocissus inserta*)	Liane vivace Fourrés et sous-bois des sols frais	Mai-juillet	Dissémination naturelle privilégiée des graines par les oiseaux	Destruction par déracinement de pieds situés sur l'emprise chantier ; Evitement et balisage des pieds en limite d'emprise	Déracinement à l'aide d'un tractopelle et si possibilité, enfouissement dans une fosse creusée d'au moins 1 m de profondeur ; Balisage à l'aide d'un filet Barrière de chantier	En cas d'impossibilité d'enfouissement, évacuer les résidus de Vigne-vierge vers un centre agréé (pour séchage ou brûlage) ; Maintien du dispositif de balisage pendant toute la durée du chantier ; Ne pas laisser le sol à nu après intervention, pour limiter le développement de PEE rudérales (Conyzes notamment) : procéder au semis d'un mélange grainier approprié (certifié végétal local)	Surveillance de l'état du balisage	Ne pas composter les résidus

Annexe VII : Notice d'incidence du réaménagement de la voirie existante

RD932 à Bassussarry
Notice d'incidence du réaménagement de la voirie existante
ETUDE HYDRAULIQUE

BUREAU D'ETUDES	
HEA Ingénieurs Conseils HYDRAULIQUE ENVIRONNEMENT AQUITAINE	27 Avenue Marguerite de Navarre 64 230 LESCAR Tél. : 05 59 77 65 00 Fax : 05 59 77 65 09 contact@hea.fr www.hea.fr

N° D'AFFAIRE : *A23.02.02 – AVRIL 2024*			
INDICE	DATE	ETABLI PAR	VERIFIE PAR
A	08/04/2024	C. FRESSIGNAC	H. LAURENTIE
B	09/04/2024	C. FRESSIGNAC	H. LAURENTIE

SOMMAIRE

SOMMAIRE **2**

AVANT-PROPOS **3**

1. DIAGNOSTIC DE LA SITUATION ACTUELLE **4**

1.1. LA ZONE D'ETUDE 4

1.2. CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE 4

1.3. CONTEXTE HYDROLOGIQUE 7

1.4. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE 9

1.5. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL 14

1.5.1. Zone de projet 14

1.5.2. Aval de la zone de projet 14

2. PRESENTATION DU PROJET **20**

2.1. NATURE ET CONSISTANCE 20

2.2. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEES (ART. 214-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT) 20

3. INCIDENCES HYDRAULIQUES DU PROJET **21**

3.1. FONCTIONNEMENT ACTUEL 21

3.2. ALTERNATIVE RETENUE 21

3.3. INCIDENCES DU PROJET 21

3.3.1. Incidence quantitative 21

3.3.2. Incidence qualitative 22

3.3.3. Incidence environnementale 22

4. ANNEXES **23**

AVANT-PROPOS

Dans le cadre du développement du réseau de transport en commun et de modes de déplacement alternatifs à la voiture individuelle autour du pôle urbain de Bayonne/Anglet/Biarritz, le Conseil Départemental des Pyrénées Atlantiques (CD64) travaille depuis de nombreuses années sur le projet d'une voie TRAM/BUS le long de la RD 932.

Dans ce contexte, le CD64 a demandé au bureau d'études HEA des propositions d'aménagements susceptibles de réduire les risques de submersion de la chaussée par les débordements de la Nive etde l'Urdainz d'une part, et d'étudier les possibilités de gestion des eaux pluviales de la RD d'autre part.

La présente notice concerne la partie pluviale de cette étude, et l'évaluation des incidences hydrauliques de cet aménagement sur le milieu récepteur.

Cette étude a été réalisée en Février/Mars 2024 sur la base des éléments suivants :

- L'étude hydraulique des inondations sur la commune de Bassussarry, réalisée par HEA pourle compte de la CAPB entre 2020 et 2023.
- Les enquêtes et les reconnaissances de terrain.
- Le plan projet et topographique de la RD932 communiqué par le CD64.
- Les échanges avec le service infrastructures du CD64, la DDTM64 et la DREAL NouvelleAquitaine.

Cette notice a pour but de :

- Redéfinir le contexte et les enjeux dans lesquels s'inscrit le projet,
- Disposer d'éléments de diagnostic hydraulique en situation actuelle et future autour de la RD932,
- Réaliser une synthèse des incidences hydrauliques du projet.

1. DIAGNOSTIC DE LA SITUATION ACTUELLE

1.1. LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude correspond au tronçon de RD932 concerné par le projet de réaménagement de voirie, c'est-à-dire du rond-point de Compagnet au nord jusqu'au rond-point de Makila au sud. Elle représente un linéaire de voirie de 2.4 km environ, pour une superficie de projet de 4.6 ha environ.

A cette zone s'ajoute les sous-bassins versants amont ruisselant directement vers la RD932.

Le bassin versant total intercepté par la zone d'étude représente une superficie de 9.5 ha, répartie comme suit :

- 48 % de voirie,
- 52 % d'apports amont.

La Figure 1 ci-dessous présente la zone d'étude.

1.2. CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

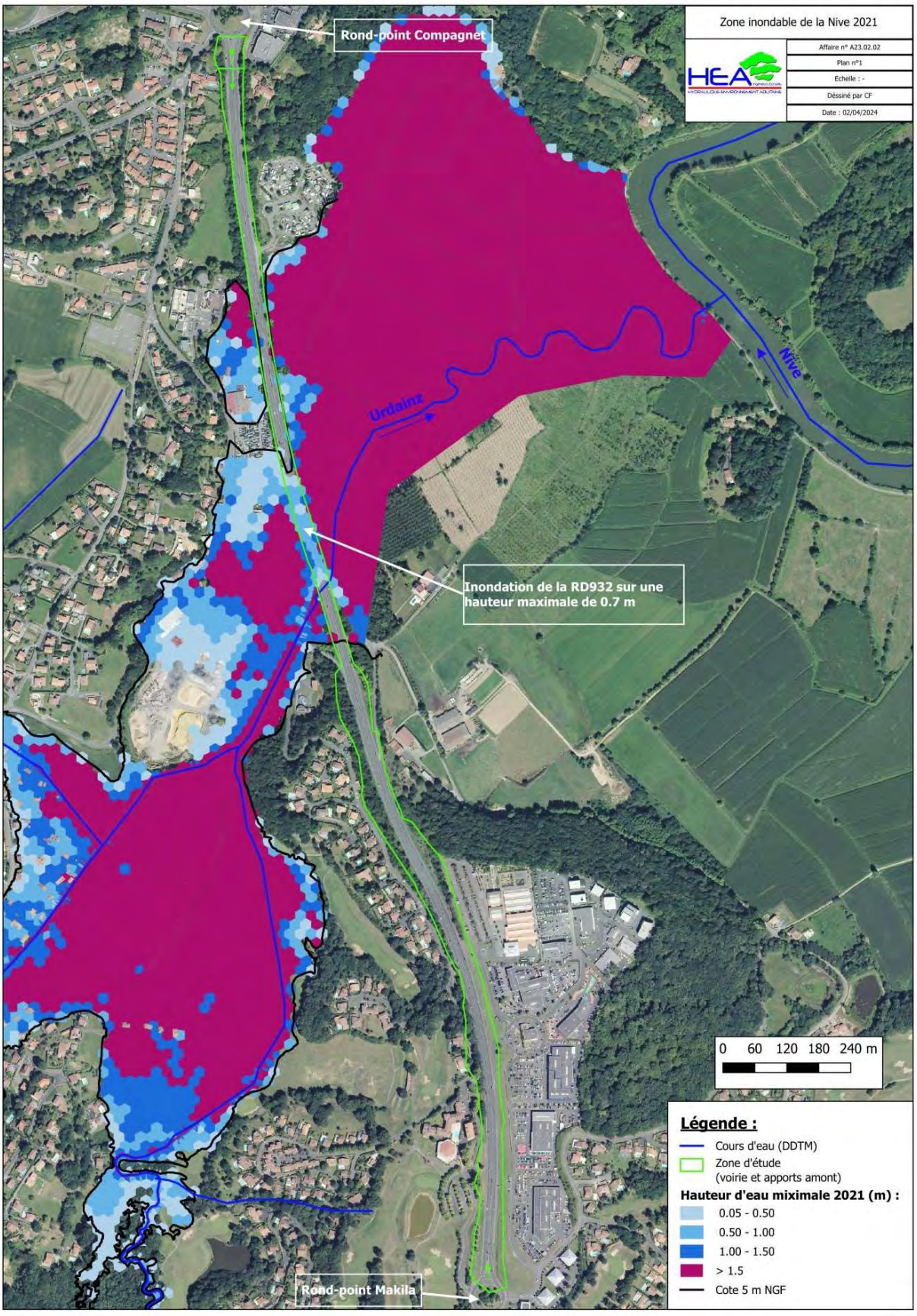
Le tronçon de RD932 étudié est traversé en son centre par le cours d'eau de l'Urdainz, affluent rive gauche de la Nive située 850 m au Nord-Est.
L'étude hydraulique de l'Urdainz menée par HEA pour le compte de la CAPB en 2023 a permis d'établir que l'ouvrage de franchissement de la RD932 est suffisant pour les crues centennales de l'Urdainz, en l'absence d'influence aval de la Nive.
En revanche, l'étude hydraulique a également montré que la voirie est partiellement submersible en son point bas, par influence aval, en cas de crue de la Nive d'occurrence supérieure à 15-30 ans (cote PHE_{Nive} > 3.73 m NGF). La Figure 2 ci-dessous présente l'emprise et les hauteurs d'eau atteintes lors de la crue de la Nive de 2021 (cote de plus hautes eaux PHE_{2021} = 5.0 m NGF).

Après délibération, les élus du comité de pilotage du projet Tram Bus ont validé le principe du maintien à la cote actuelle de la RD932 afin de ne pas impacter la zone inondable de la Nive et sa zone humide sensible ni par sa rehausse, ni par les remblais associés de part et d'autre. La voirie restera inondable en cas de crue de la Nive, les bus seront déviés vers un itinéraire alternatif le tempsde l'inondation.

Figure 1 : Emprise de la zone d'étude

Figure 2 : Extrait de la zone inondable de la Nive en 2021

(source : Etude hydraulique des inondations de Bassussarry, CAPB, 2023)



1.3. CONTEXTE HYDROLOGIQUE

Le bassin versant de la RD932 présente une superficie de 9.5 ha et est constitué à :

- 48 % de la voirie elle-même (4.6 ha), totalement imperméabilisée,
- 52 % des apports amont interceptés (4.9 ha). Ces apports amont sont constitués en totalitépar les talus enherbés ou boisés et accotements riverains.

Pour une occurrence de pluie décennale, il présente un coefficient de ruissellement global d'environ 0.65.

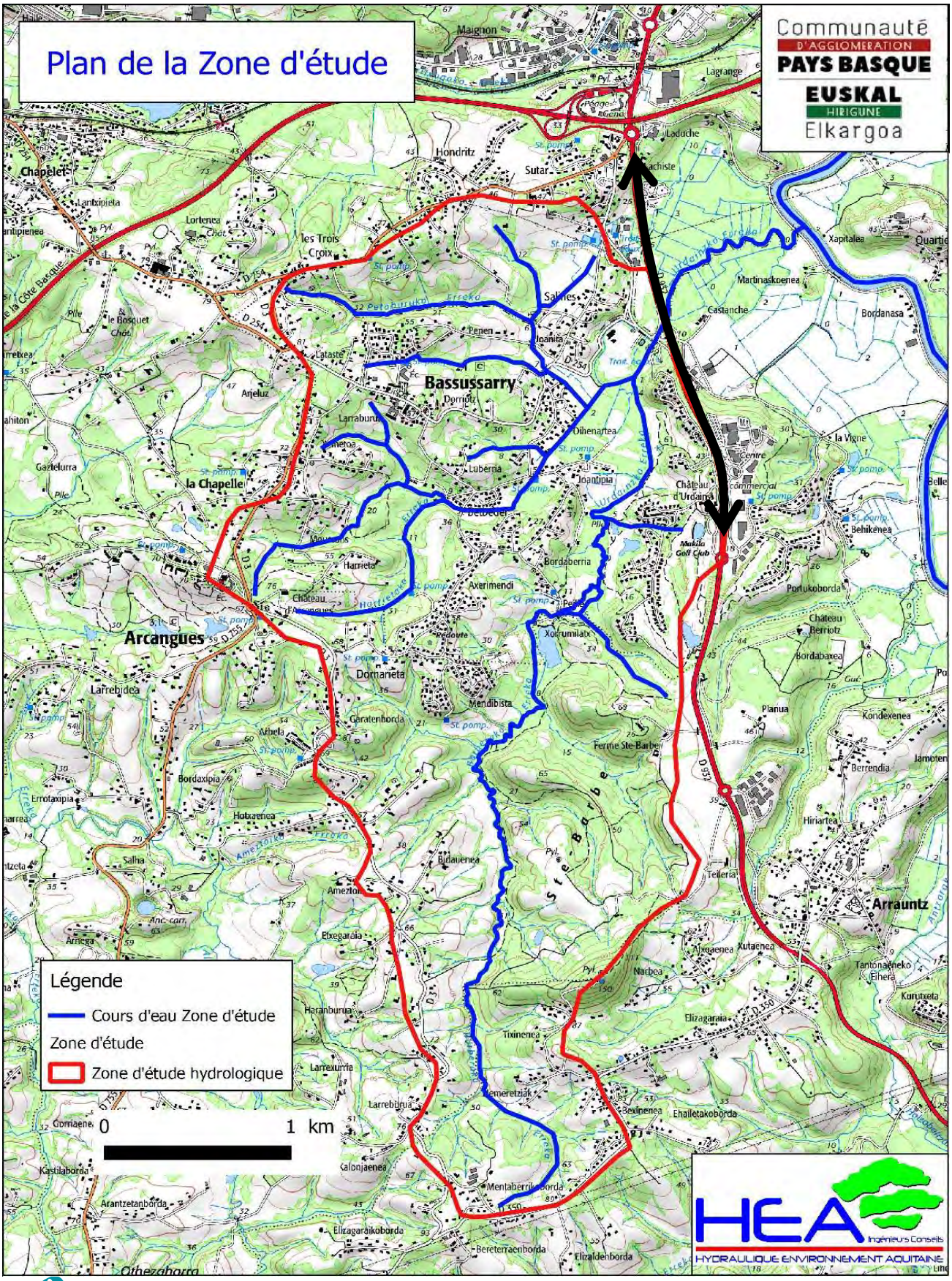
Le bassin versant se rejette entièrement par l'intermédiaire de fossés de collecte pluviaux ou directement par ruissellement diffus à travers les Barthes dans les cours d'eau de l'Urdainz puis de la Nive.

La RD932 coupe le bassin versant de l'Urdainz sur sa partie aval (cf. Figure 3 ci-dessous). Au droitdu franchissement de la voirie, le bassin versant de l'Urdainz présente une superficie de 9.7 km² environ (zone d'étude hydrologique dans la Figure 3), sur un total au droit de son rejet dans la Nive d'environ 10.4 km².

Finalement, la part représentée par le bassin versant de la RD932 dans le bassin versant de l'Urdainzau niveau du point de rejet des eaux pluviales de voirie est donc de 1 % environ. La part de la voirie en elle-même représente seulement 0.5 % du bassin versant de l'Urdainz.

Figure 3 : Bassin versant de l'Urdainz au droit du franchissement de la RD932

(Extrait de l'étude hydraulique des inondations de Bassussarry, CAPB, 2023)



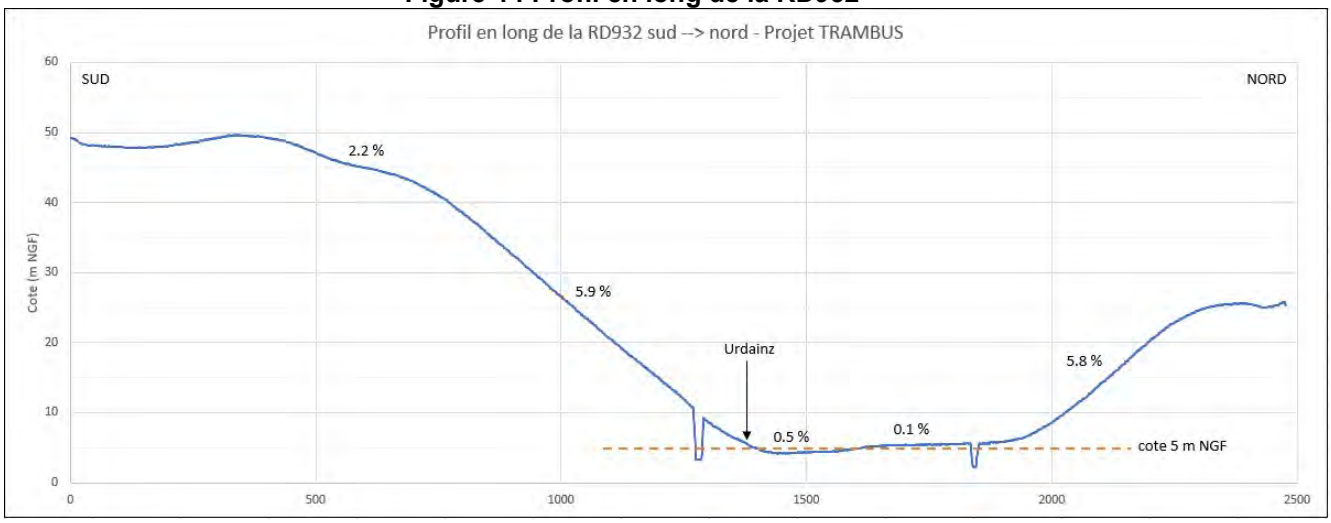
1.4. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La Figure 4 ci-dessous présente le profil en long de la RD932 entre les rond-points de Makila au sudet de Compagnet au nord.

Elle fait apparaître un découpage de la zone d'étude en quatre tronçons distincts :

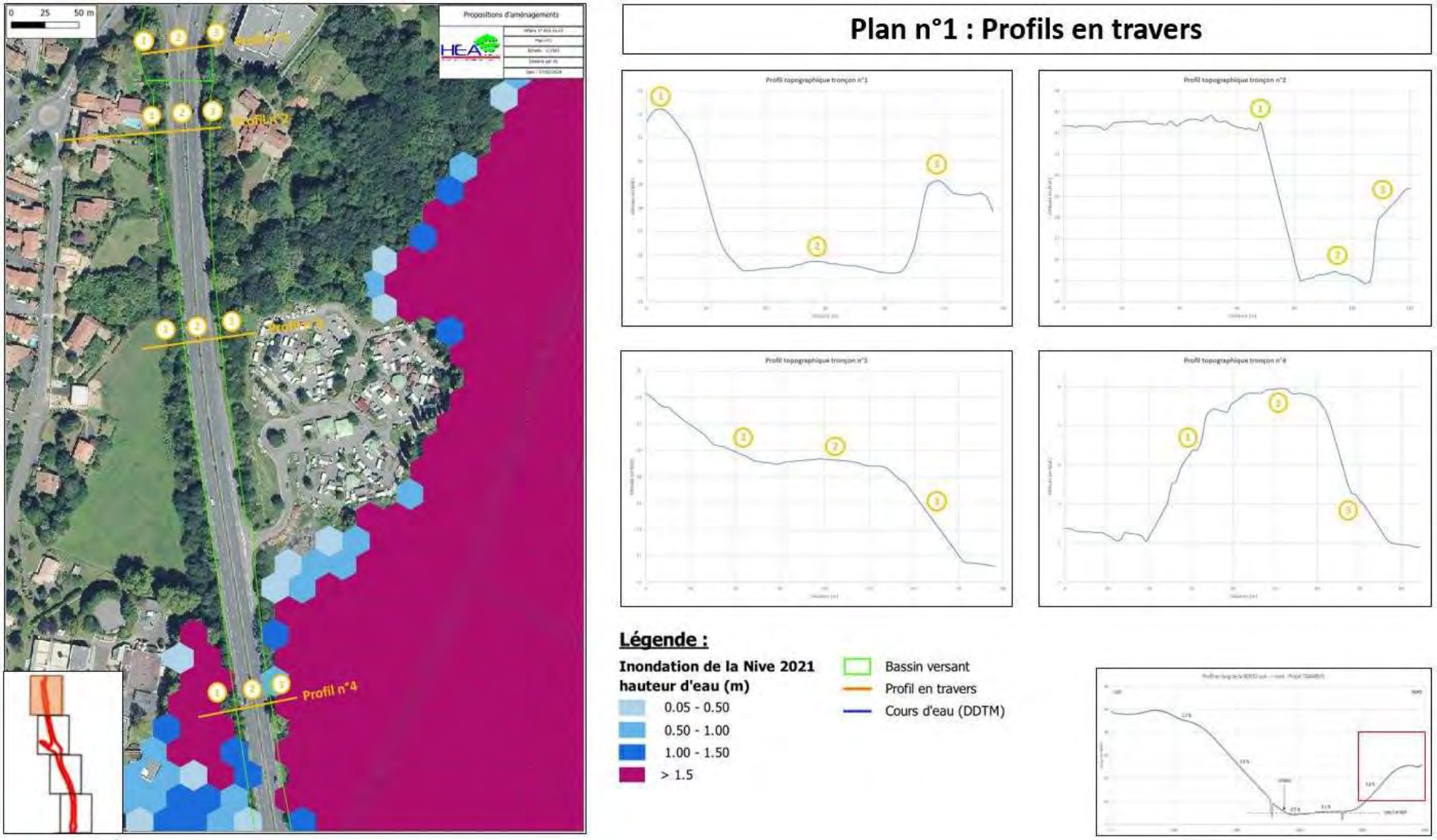
- Tronçon n°1 de 0 à 400 m : un linéaire relativement plat, avec un léger point bas local,
- Tronçon n°2 de 400 à 1400 m : un linéaire à forte pente (2.2 % puis 5.9 %),
- Tronçon n°3 de 1400 à 1900 m : un linéaire relativement plat, en point bas, situé sous ouproche de la ligne de PHE_{2021} de la Nive (5 m NGF),
- Tronçon n°4 de 1900 à 2400 m : un linéaire à forte pente (5.8 %).

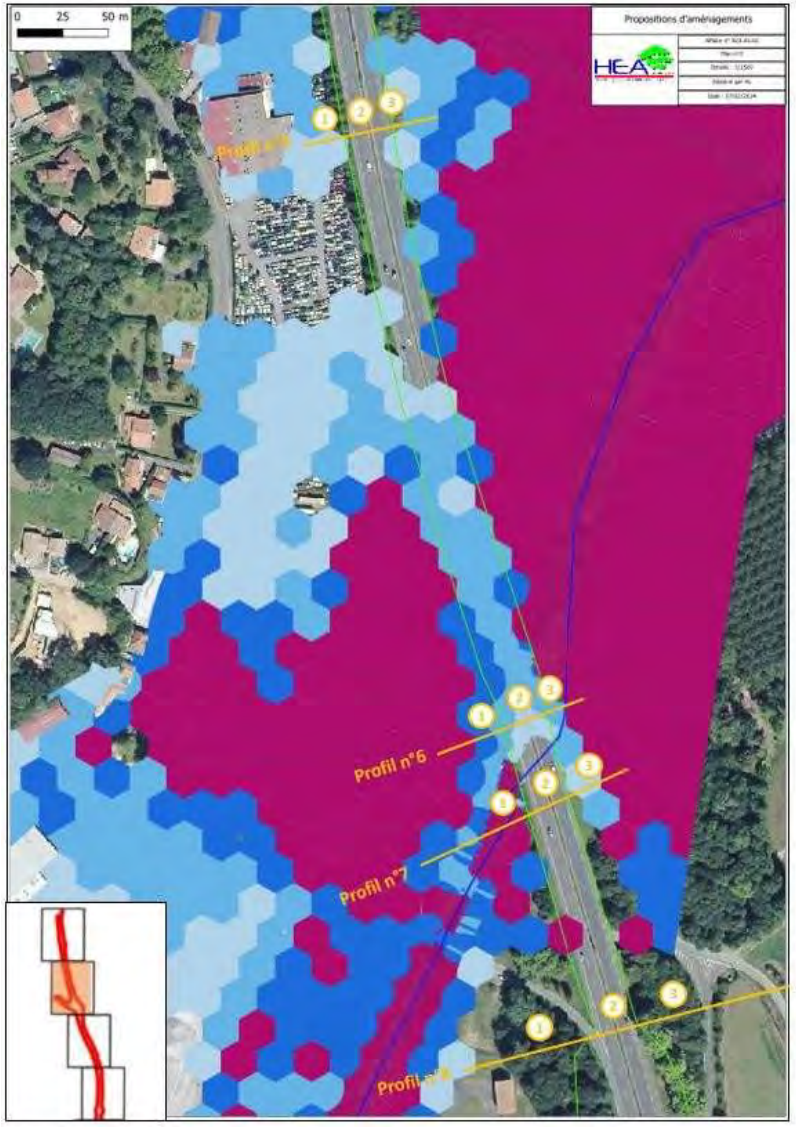
Figure 4 : Profil en long de la RD932



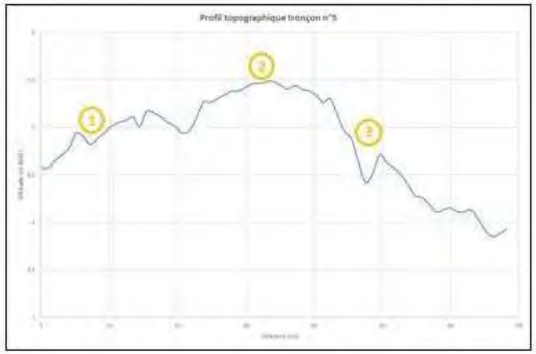
Les plans en Figure 5 ci-dessous présentent les profils en travers de la RD le long du linéaire étudié. Ils font apparaître une alternance entre tronçons enserrés entre deux talus et tronçons perchés au-dessus des terrains environnants avec peu de délaissés latéraux.

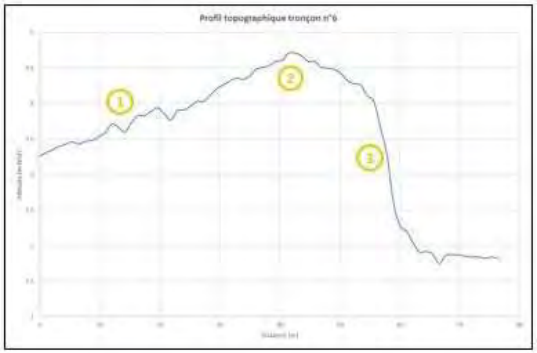
Figure 5 : Profils en travers de la RD932





Plan n°2 : Profils en travers

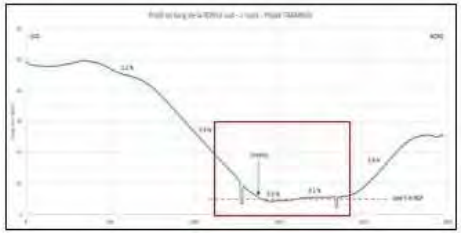




Légende :

Inondation de la Nive 2021
hauteur d'eau (m)
- 0.05 - 0.50
- 0.50 - 1.00
- 1.00 - 1.50
- > 1.5

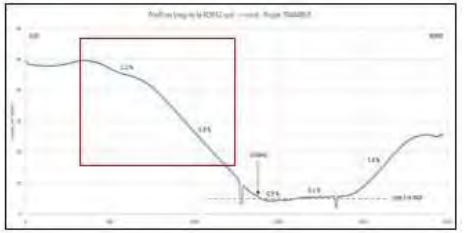
- Bassin versant
- Profil en travers
- Cours d'eau (DDTM)

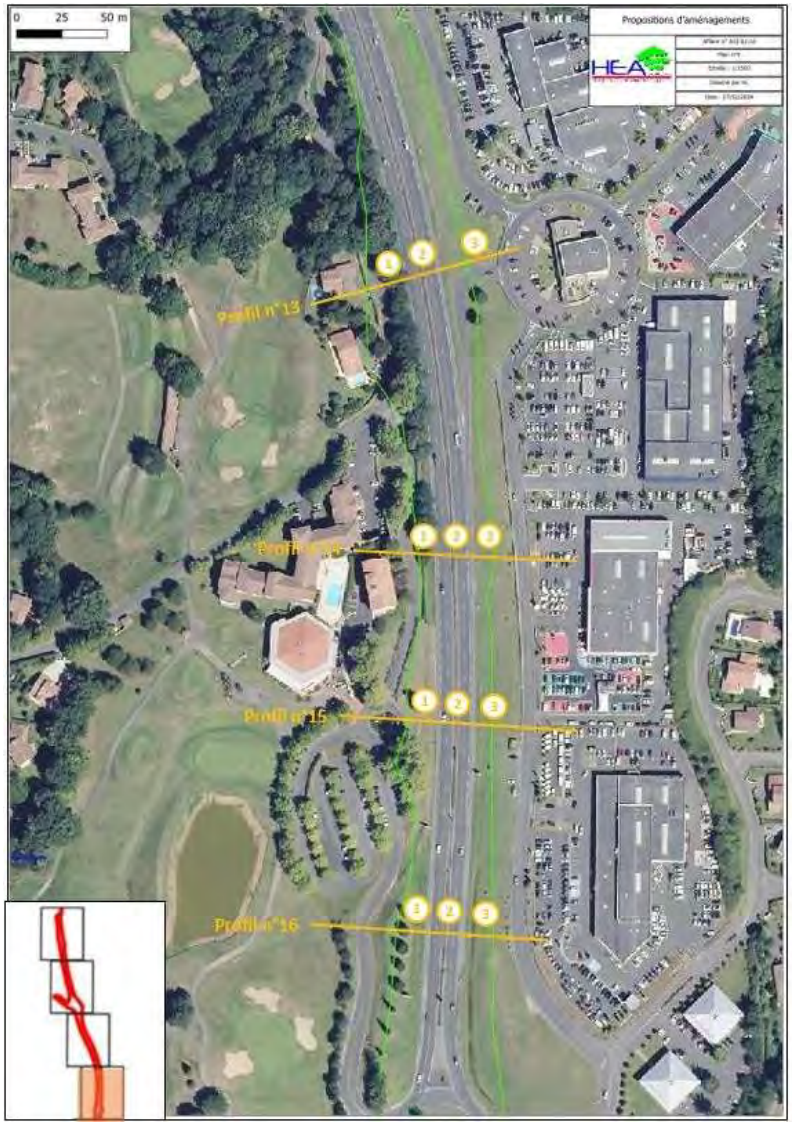


Plan n°3 : Profils en travers

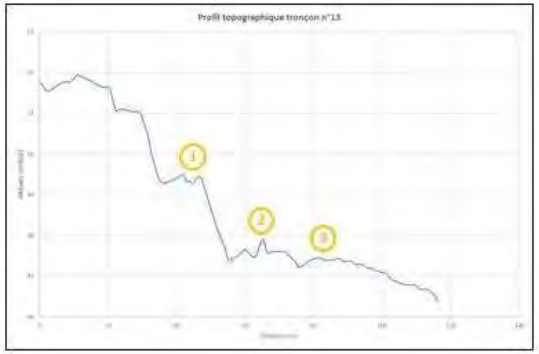
Légende :

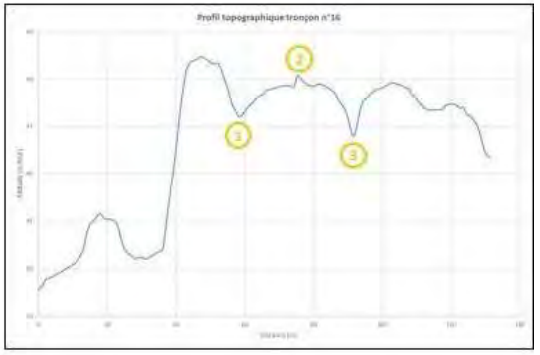
- Bassin versant
- Profil en travers





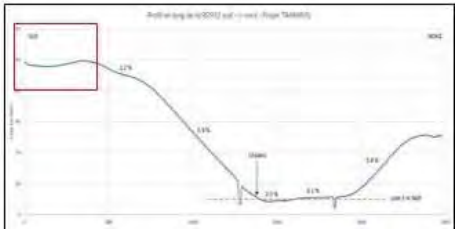
Plan n°4 : Profils en travers





Légende :

- Bassin versant
- Profil en travers



1.5. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

1.5.1. Zone de projet

Une étude de diagnostic faune/flore a été réalisée en juillet 2022 par le bureau d'études Biotope pourle compte du syndicat des mobilités Pays-Basque Adour.

Cette étude fait ressortir la présence de plusieurs enjeux sur l'ensemble du linéaire concerné parl'étude dont particulièrement les espèces végétales protégées ou patrimoniales suivantes :

- La Bellardie sur l'ensemble du terre-plein central,
- Le Lotier sur le terre-plein central et sur les bas-côtés de part et d'autre de la voirie en partiesud (tronçon 1 décrit ci-avant),
- La Laiche des renards sur le bas-côté Est de la voirie en partie sud (tronçon 1 décrit ci-avant).

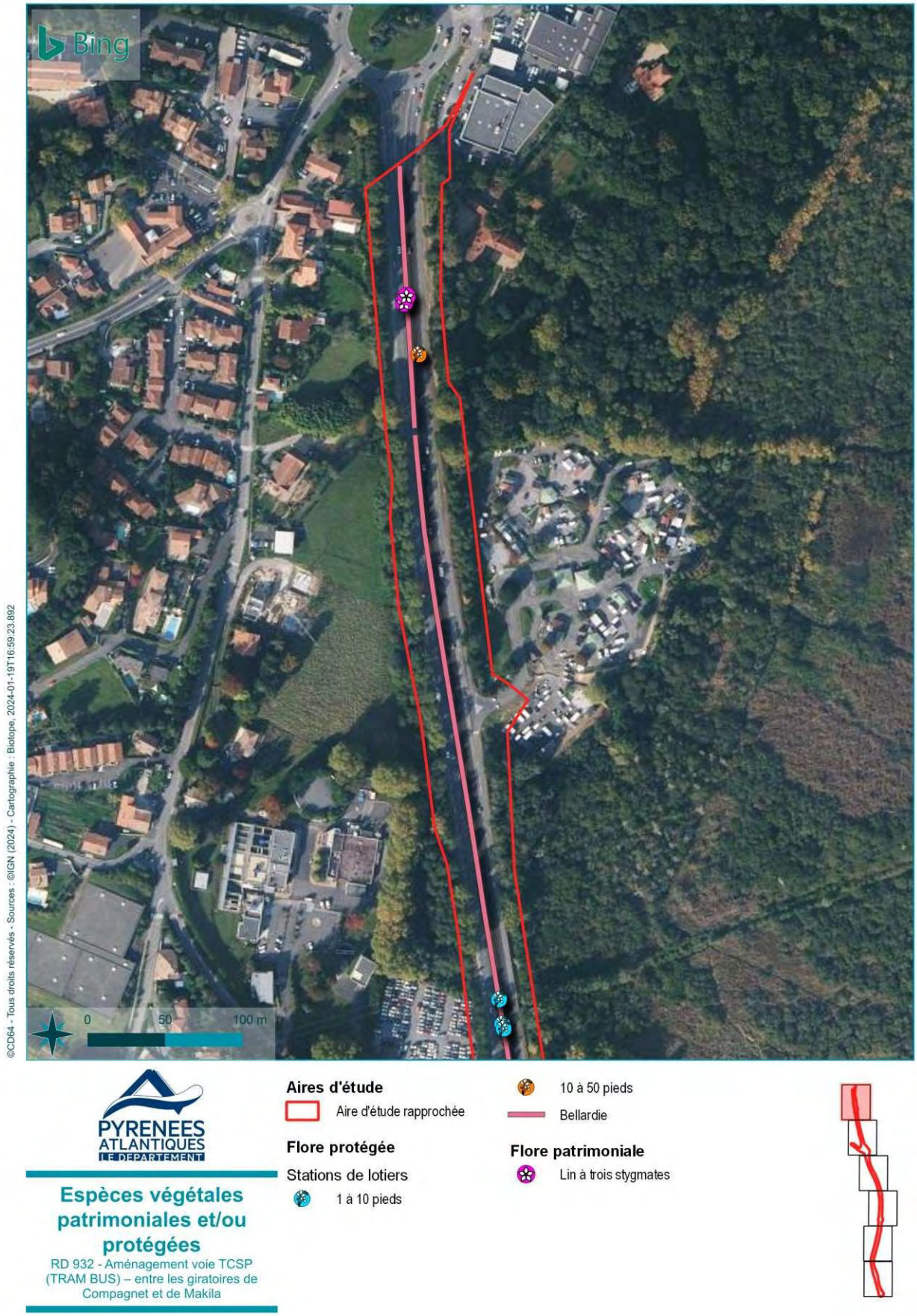
Les plans suivant en Figure 6, extraits du rapport de diagnostic environnemental, présentent la localisation et la représentativité de ces espèces sur le tronçon de RD concerné. L'étude complète du diagnostic faune/flore est présentée en annexe.

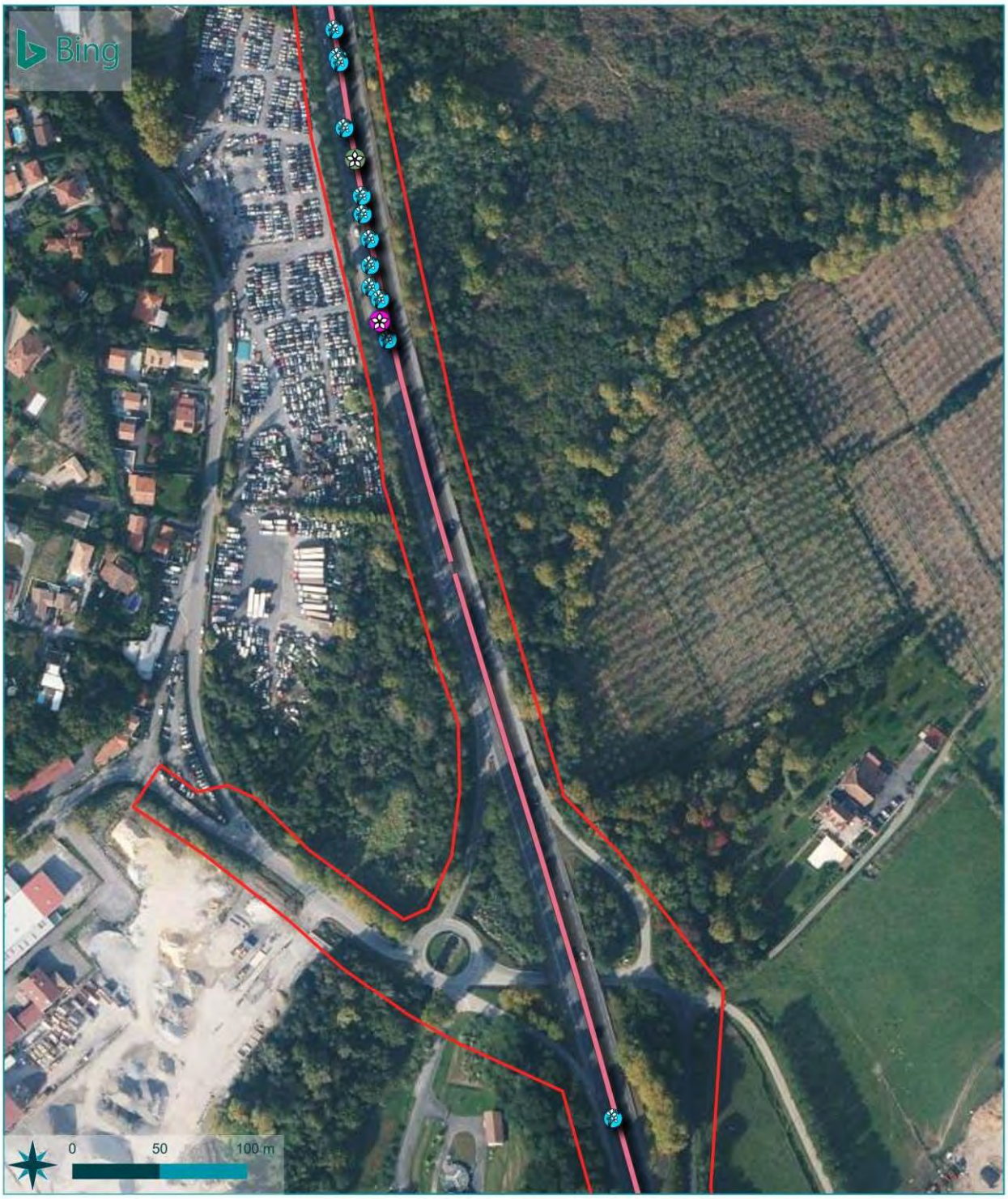
1.5.2. Aval de la zone de projet

Sur sa partie nord, la RD932 constitue une limite physique entre la partie urbanisée de Bassussarry en amont et les barthes en aval. Ces-dernières, situées en champ majeur de la Nive, constituent un réservoir biologique majeur et protégé dans le cadre du réseau Natura 2000 au titre de la Directive Habitat (ZSC).

La Figure 7 ci-après présente les limites de la zone Natura 2000 de la Nive (FR7200786).

Figure 6 : Espèces végétales patrimoniales et/ou protégées (source : Biotope, 2022)





©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-01-19T16:59:34.072

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Espèces végétales patrimoniales et/ou protégées

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

Aires d'étude

Aire d'étude rapprochée

Flore protégée

Stations de lotiers

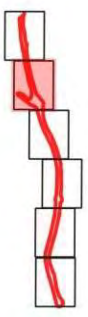
1 à 10 pieds

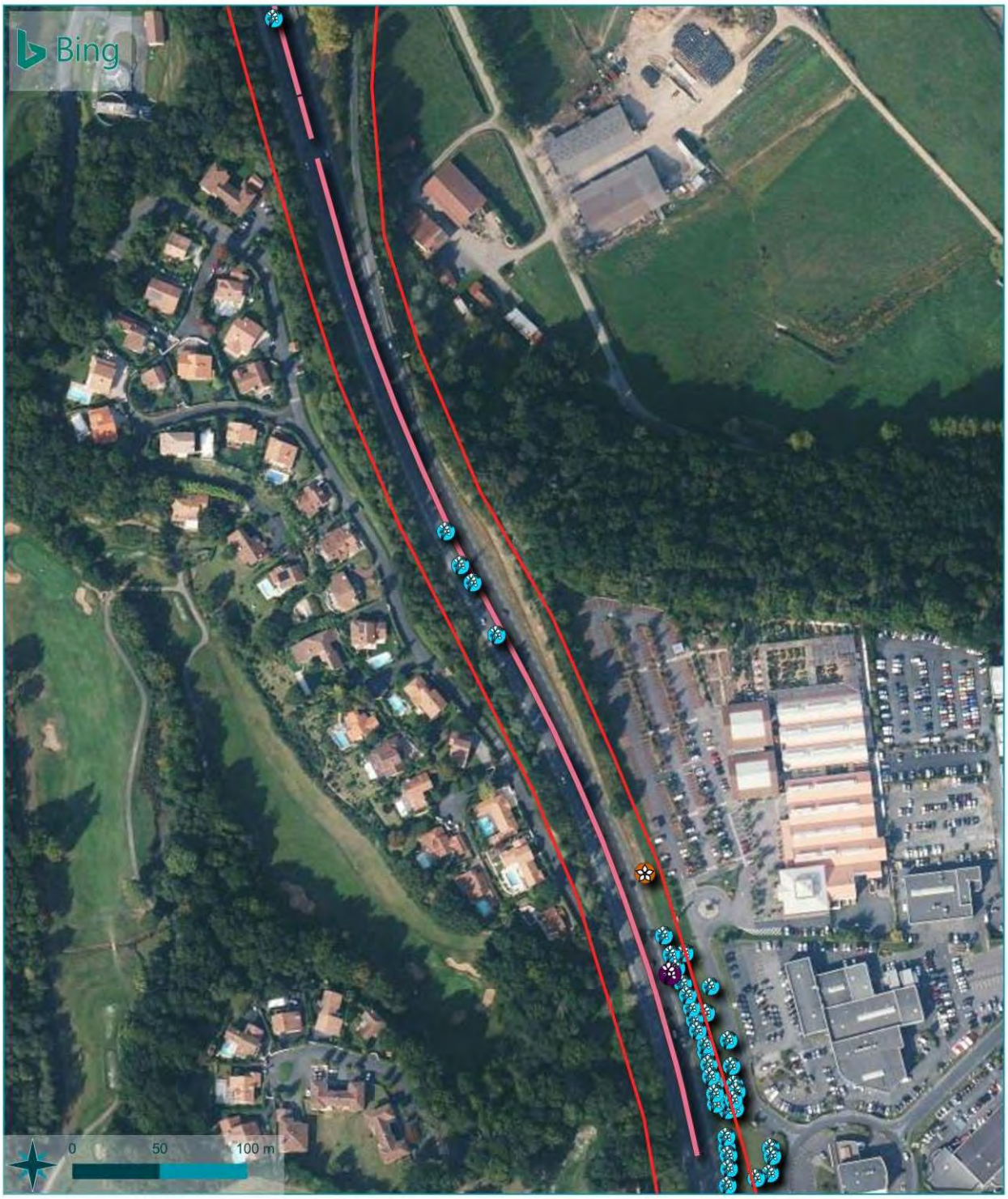
Bellardie

Polypogon de Montpellier

Flore patrimoniale

Lin à trois stygmates





©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-01-19T16:59:44.330

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Espèces végétales patrimoniales et/ou protégées

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

Aires d'étude

Aire d'étude rapprochée

Flore protégée

Stations de lotiers

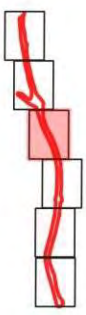
1 à 10 pieds

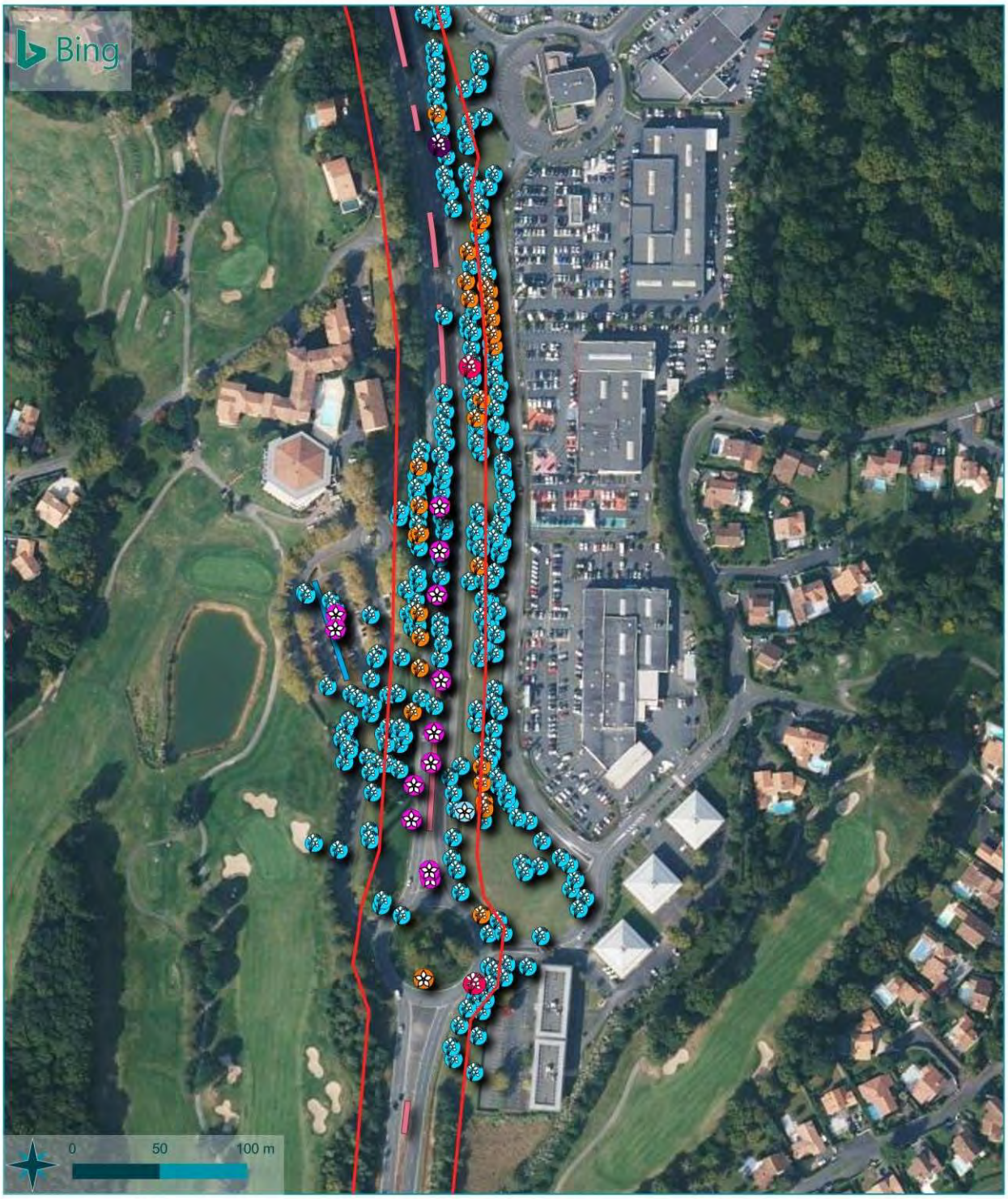
100 à 200 pieds

Bellardie

Flore patrimoniale

Laîche des renards





©CD64 - Tous droits réservés - Sources : ©IGN (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-01-19T16:59:54.569

PYRENEES ATLANTIQUES
LE DEPARTEMENT

Espèces végétales patrimoniales et/ou protégées

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

Aires d'étude

Aire d'étude rapprochée

Flore protégée

Stations de lotiers

1 à 10 pieds

10 à 50 pieds

50 à 100 pieds

100 à 200 pieds

Bellardie

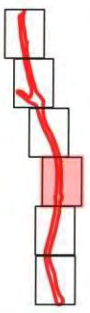
Agrimoine élevée

Nielle des blés

Stations linéaires

Flore patrimoniale

Lin à trois stygmates



0 60 120 180 240 m
Rond-point Compagnet
Natura 2000
Affaire n° A23.02.02
Plan n°0
Echelle : -
Déssiné par CF
Date : 02/04/2024
Légende :
Cours d'eau (DDTM)
Zone d'étude
(voirie et apports amont)
Natura 2000 ZSC : La Nive
(FR7200786)
Urdainz
Nive
Rond-point Makila

2. PRESENTATION DU PROJET

1.1. NATURE ET CONSISTANCE

Le projet de réaménagement de voirie de la RD932 s'inscrit dans le cadre du développement du réseau de transport en commun et de modes de déplacement alternatifs à la voiture individuelle autour du pôle urbain de Bayonne/Anglet/Biarritz.

Il prévoit pour cela la création d'une voie de bus dédiée à la mise en place d'un TRAM/BUS.

Afin de limiter autant que possible l'impact de ce projet, celui-ci sera réalisé dans l'emprise même de la voirie actuelle. Pour cela, le terre-plein intermédiaire sera déplacé afin de le recentrer par rapport aux nouvelles voies de circulation. Le revêtement sera repris sur l'ensemble de son linéaire et les voies existantes redessinées.

A terme, le projet vise à diminuer fortement la fréquentation automobile en cœur de ville sur Bayonne et centre péri-urbain proche. Le rétrécissement des voies mènera également à une réduction de la vitesse de 110 km/h actuellement à 70 km/h.

1.2. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEES (ART. 214-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT)

En conservant les exutoires actuels, le projet n'engendrera pas de création d'un nouveau rejet pluvial.Par ailleurs, le projet n'engendrera pas d'imperméabilisation supplémentaire. Il n'est donc pas soumisà la rubrique 2.1.5.0 (rejet d'eaux pluviales) de la nomenclature.

En maintenant le niveau de voirie à sa cote actuelle et en acceptant son inondabilité en cas de crue de la Nive d'occurrence supérieure à 15-30 ans, le projet évite la réalisation de remblais en champ majeur de l'Urdainz et de la Nive. Il n'est donc pas soumis aux rubriques 3.1.1.0 (obstacle àl'écoulement des crues) et 3.2.2.0 (remblais en champ majeur) de la nomenclature.

En maintenant l'ouvrage de franchissement de l'Urdainz en l'état actuel, sans prolongement, et en ne reprenant la voirie qu'en partie superficielle, le projet n'impactera pas le lit mineur de l'Urdainz. Le projet n'est donc pas soumis aux rubriques 3.1.2.0 (modification du profil en travers du lit mineur),
3.1.3.0 (réduction de la luminosité) et 3.1.5.0 (destruction de frayères) de la nomenclature.

3. INCIDENCES HYDRAULIQUES DU PROJET

1.6. FONCTIONNEMENT ACTUEL

Les eaux de ruissellement de voirie s'écoulent actuellement vers les accotements où elles sont récupérées pour une partie d'entre elles par un réseau de collecte aérien (fossé) et conduites vers l'Urdainz en amont immédiat ou en aval de son franchissement de la RD. Le reste des eaux de ruissellement s'écoulent de manière diffuse le long des accotements avant de rejoindre le milieu naturel aval des barthes, structuré de canaux successifs dirigés finalement vers l'Urdainz.

Aucun système de stockage des eaux pluviales ou de capture des hydrocarbures en cas d'accident n'existe à l'heure actuelle le long de ce tronçon.

1.7. ALTERNATIVE RETENUE

Le projet de réaménagement de la RD932 prévoyait à l'origine :

- Une réhausse de son niveau afin de la rendre insubmersible en cas de crue de la Nive,
- L'ajout de voies dédiées au TRAM/BUS par élargissement de la voirie actuelle.

Compte tenu des enjeux environnementaux, hydrauliques et techniques, la solution finalement retenue comprend :

- Un maintien du niveau actuel de la voirie, sans réhausse, afin de limiter l'emprise sur les terrains riverains, sur les enjeux environnementaux notamment dans les barthes aval (site Natura 2000), et évite les remblais en zone inondable de l'Urdainz et de la Nive.
  Les élus ont fait le choix d'accepter l'inondabilité de la voirie en cas de crue de la Nive et de déporter le trajet des bus en cas de survenue de ce type d'évènement.

- Le maintien de la voie future dans l'emprise actuelle afin de limiter l'imperméabilisation des sols.
  Les possibilités de collecte et de stockage des eaux pluviales pour compenser l'élargissement de voirie ne permettant pas d'assurer une couverture de l'ensemble du linéaire concerné et cefaisant au détriment d'espèces végétales protégées lorsque la topographie le permettait en partie sud, le CD64 a fait le choix de rétrécir les largeurs des voies pour maintenir l'emprise imperméabilisée et de diminuer en conséquence la vitesse maximale autorisée à 70 km/h contre 110 km/h actuellement.

1.8. INCIDENCES DU PROJET

1.8.1 Incidence quantitative

La totalité du projet est maintenu dans l'emprise de la voirie existante de la RD.
L'incidence quantitative du projet sur les eaux de ruissellement et sur les débits de l'Urdainz en aval est négligeable.

1.8.2. Incidence qualitative

La disposition de la RD932 ne permet pas en situation actuelle de collecter et de confiner les éventuelles pollutions liées à la voirie (hydrocarbures, métaux lourds, etc.).

En situation projet, la simple collecte le long de la RD et le rejet ponctuel des eaux de ruissellement dans l'Urdainz aurait pour effet d'accélérer les vitesses d'écoulement et d'augmenter les apports au cours d'eau aval en eaux polluées, en cas de pluie, ou en hydrocarbures, en cas de d'accident, comparé à la situation actuelle. La mise en place en place d'ouvrage de stockage des eaux collectéesserait donc nécessaire pour éviter cette aggravation.

Or, la mise en place de collecteurs et de bassins de confinement de ces polluants dans le cadre du projet de réaménagement de cette voirie est techniquement difficilement envisageable sur l'ensemble du linéaire concerné (cf. chapitres 1.4 et 1.5) du fait :

- De la présence d'espèces végétales protégées sur les accotements de voirie sur le tronçon 1,
- Des contraintes topographiques et de disponibilité spatiale sur les accotements de voirie surles tronçons 2 et 4,
- De la présence de la zone inondable de la Nive sur le tronçon 3.

Celle-ci nécessiterait donc un élargissement en remblais de l'emprise des accotements dans la zone inondable de l'Urdainz et sur une partie des enjeux protégés Natura 2000 des barthes aval.

A la vue des éléments exprimés dans ce rapport et du contexte du projet, le CD 64 juge qu'il n'y a pasd'enjeu dans le cadre de ce projet à modifier le fonctionnement hydraulique actuel sur la RD 932.

Par ailleurs, malgré l'absence d'ouvrages spécifiques de collecte et de stockage des eaux pluviales etdes polluants, en réduisant le trafic routier par la mise en service des TRAM/BUS d'une part et en réduisant le risque d'accident par réduction de la vitesse maximale de circulation autorisée d'autre part, le projet permettra à terme d'avoir une **incidence positive sur la qualité** des eaux pluviales rejetées au milieu par rapport à la situation actuelle.

1.8.3. Incidence environnementale

Tel que retenu, le projet permet :

- L'absence de rehausse de la voirie : la zone Natura 2000 ne sera pas concernée par la réalisation de remblais,
- L'absence d'étalement de la voirie et d'une importante imperméabilisation : la réalisation d'ouvrages de compensation sur un espace de développement des Lotiers protégés peut être évitée,
- La diminution de la fréquentation automobile par la mise en fonctionnement d'une ligne de TRAM/BUS et la diminution de la vitesse de circulation : les pollutions atmosphérique, sonore et particulaire, les accidents de la route et de collision avec la faune riveraine seront diminués.

A terme, malgré le déplacement compensé du linéaire de Bellardies présentes sur le terre-plein central, les **enjeux environnementaux identifiés sur et autour de la zone de projet serontmajoritairement préservés**.

Annexe VIII : Plan d'entretien des dépendances vertes

Le Département des Pyrénées-Atlantiques fait évoluer son Plan d'entretien des dépendances vertes des routes départementales. L'objectif est de continuer à assurer la sécurité des usagers des routes départementales en contribuant davantage à la préservation de l'environnement et de la biodiversité.

Lors de la Session de l'Assemblée départementale du 02/06/23, les élus du Conseil départemental des Pyrénées-Atlantiques ont voté le nouveau Plan d'entretien des dépendances vertes (PEDV). Ainsi, la Direction Générale Adjointe du Patrimoine et des Infrastructures Départementales, en charge de l'entretien des routes départementales, fait évoluer ses pratiques en matière d'entretien des dépendances vertes.

Les objectifs principaux sont :

- assurer la sécurité des usagers par la prévention d'une visibilité adaptée ;
- contribuer activement à la préservation de l'environnement et de la biodiversité tout en évitant l'expansion et la prolifération des espèces végétales invasives ;
- participer activement à la transition énergétique en réduisant l'émission de gaz à effets de serre, en améliorant le bilan carbone et en réduisant la consommation de carburants, les coûts d'entretien et de mise en œuvre.

Ce document fixe donc les niveaux de services attendus en matière d'entretien des dépendances vertes sur le réseau routier départemental des Pyrénées-Atlantiques.

FAUCHAGE

1ère intervention de la 2e quinzaine du mois d'avril au début du mois de juin

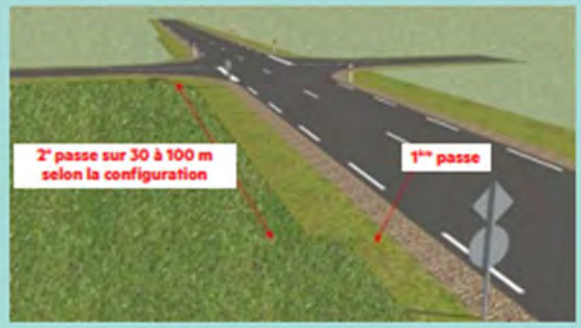
- une largeur de rotor d'environ 1 à 1,20m ;
- dégagement de visibilité pour assurer la sécurité des usagers de la route (abords de panneaux, approche d'intersections, intérieurs de courbes...) ;
- hauteur minimum de coupe : 10 cm.

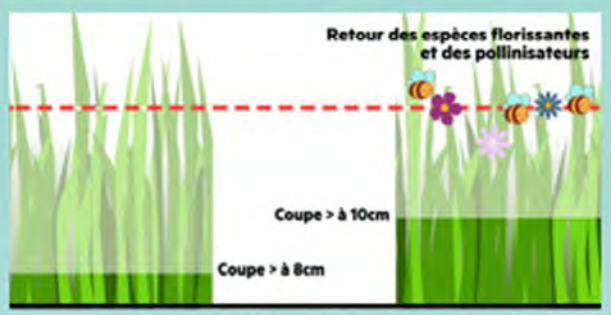
2e intervention de la 2e quinzaine du mois de juin à la fin du mois de juillet sur le même principe que la 1ère intervention.

3e intervention (aléatoire)

intervention complémentaire possible sur la même base que les précédentes interventions en cas d'été pluvieux et de besoin avéré (décision coordonnée sur le territoire).

Modulations possibles : interventions adaptables en fonction des évènements sportifs, culturels... pour permettre le bon déroulement de ceux-ci.





Après 3 ou 4 semaines, une herbe coupée à 10cm n'est pas plus haute qu'une herbe coupée à 8cm

Effet de l'augmentation de la hauteur de coupe. © Noremat

10 à 15 cm et non 5 à 8 cm

C'est la hauteur considérée comme compromis entre efficacité de rendu de broyage et gains énergétiques, économiques et de biodiversité.
Une herbe coupée à 5-8 cm et une herbe coupée à 10cm auront la même hauteur après 2 à 3 semaines : il n'y a pas d'effet sur la visibilité avant le fauchage suivant.

DÉBROUSSAILLAGE

Une intervention / an

A partir du mois de septembre jusqu'à la première quinzaine du mois de mars

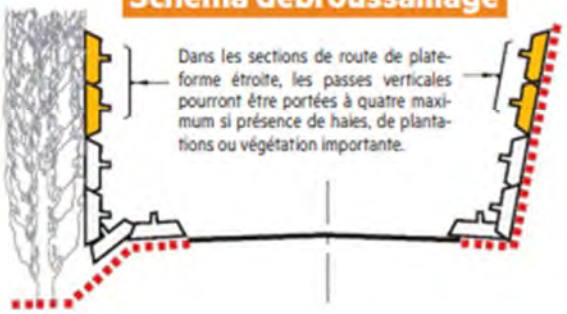
- entre 4 à 6 largeurs de rotor en fonction de la configuration des abords de la chaussée et du gabarit routier à préserver ;
- hauteur minimum de coupe de 10 cm sur accotement.

La partie relative à la « **taille** » des haies et des zones boisées pourra être, à terme, traitée par le biais d'un outil adapté (sécateur, petit lamier...) de façon à limiter les dégâts causés sur les végétaux.

Modulations possibles Interventions adaptables en fonction des évènements ou situations particuliers.

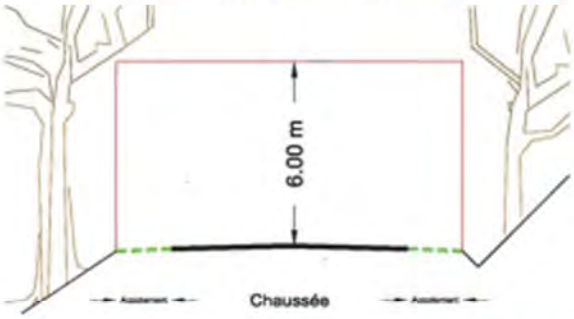
Débroussaillement complet sur tous types de réseaux pour sections à plateforme étroite

Schéma débroussaillage



Gabarits pour l'élagage

Marges de retombées à dégager lors d'une campagne d'élagage



Elagage
Schéma de dégagement du gabarit routier

Création et impression : Conseil départemental des Pyrénées-Atlantiques - ED - 06/10/23 - Crédits photos Gettyimages - Jean-Marc Decomple

MISE EN ŒUVRE DU DISPOSITIF

- Mise en œuvre du dispositif à compter des premières opérations de débroussaillement et d'élagage soit à compter de l'automne 2023
- Réalisation d'un bilan après un cycle complet d'opérations d'entretien, soit début 2025
  - Éventuelles adaptations et compléments
  - Révision du PEDV au maximum 5 ans après ce premier bilan

www.le64.fr

PYRENEES ATLANTIQUES LE DÉPARTEMENT

Annexe IX : Accord de principe pour la mise en place d'un site de compensation sur des propriétés de la Ville d'Anglet

Courrier arrivé
Le 09 AVR. 2024
N° 2024-04-09-4431
SEPI

ANGLET

Anglet, le 2/04/2024

DETEE
Direction Environnement
Transition Écologique et
Énergétique

DEPARTEMENT DES PYRENEES ATLANTIQUES
M. Le Président, Jean-Jacques LASSERRE
117 Avenue de Montardon
64 000 PAU

Affaire suivie par :
Mme Marie-Laure GUILLEMIN
ml.guillemin@anglet.fr
Tel. + 33 5 59 57 17 47

Références :
2024 - 777
2024 – 252 (ST)

Objet : RD 932 Trambus- Accord de principe pour la mise en place d'un site de compensation sur des propriétés de la Ville d'Anglet
Vos réf : DGAPID DRI SEPI 2024-02-09-1910

Monsieur le Président,

Par courrier daté du 1er mars 2024, vous sollicitez mon accord de principe, pour la mise en place de mesures compensatoires sur mon territoire, liée au projet tram bus et à la présence de la Bellardie, une espèce végétale protégée sur la zone de travaux.

Nos services se sont en effet rencontrés à ce sujet et se sont rendus sur le site ciblé du Golf de Chiberta, accompagné de son directeur, pour évoquer la faisabilité de projet.
Une autre réunion avec le Conservatoire Botanique a également eu lieu afin d'affiner le protocole de transplantation de la plante.

Sachez que cette opération entre en concordance avec le plan de gestion des milieux dunaires angloys initié il y a 2 ans, qui identifie ces terrains AE 121 et 122 en état dégradé sur lesquels des travaux de reconquête de la biodiversité dunaire étaient prévus.
Ceci entre également dans le cadre du Schéma Directeur des Paysages angloys, en cours de finalisation, pour lequel des objectifs de renaturation du littoral doivent être atteints.

Ainsi je vous donne mon accord de principe pour finaliser ce projet sur mon territoire et concrétiser cela par une convention tri-partite entre le Département, la Ville et le Golf de Chiberta.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes sincères salutations.

Toute correspondance doit être adressée à :

Monsieur le Maire d'Anglet
Hôtel de Ville - BP 303
64603 Anglet cedex
Tél. 05 59 58 35 35
Fax : 05 59 52 26 17
www.anglet.fr

MAIRIE D'ANGLET (PYRÉNÉES-ATLANTIQUES)

Le Maire,

Claude OLIVE
Maire d'ANGLET

Biotope Siège Social
22, boulevard Maréchal Foch
B,P. 58
34140 MÈZE
Tél. : +33 (0)4 67 18 46 20
www.biotope.fr