



Communauté
D'AGGLOMERATION
PAYS BASQUE

EUSKAL
HIRIGUNE
Elkargoa



Ligne 2 du Tram'bus entre Tarnos et Bayonne

Syndicat des mobilités Pays
Basque Adour, Communauté
d'agglomération Pays
Basque
6 Juin 2019

**Dossier de demande de
dérogation au titre de
l'article L.411-2 du Code
de l'environnement**



biotope

Citation recommandée	Biotope, 2019, Ligne 2 du Tram'bus entre Tarnos et Bayonne, Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'environnement. Syndicat des mobilités Pays Basque Adour. Communauté d'Agglomération Pays Basque.	
Version/Indice	V3	
Date	06/06/2019	
N° de contrat	2018652-1	
Maître d'ouvrage	Syndicat des mobilités Pays Basque Adour 15, avenue Foch – CS88 507 64 185 Bayonne Cédex	
Interlocuteur	Patrice LENAY Chef de projet Tram'bus	Contact : p.lenay@communaute-paysbasque.fr Téléphone : 05 59 44 74 80
Biotope, Responsable du projet	Marie-Noëlle MORESMAU	Contact : mnmoresmau@biotope.fr Tél : 06 62 94 09 37
Biotope, Responsable de qualité	Damien USTER	Contact : duster@biotope.fr Tél : 05 59 12 21 21

Sommaire

1	Préambule	6
2	Cadrage juridique	8
1	La réglementation liée aux espèces protégées	9
2	La réglementation encadrant la demande de dérogation	10
3	Présentation du projet	12
1	Identité du demandeur	13
2	Caractéristiques du projet	13
2.1	Contexte global dans lequel s'inscrit le projet	13
2.2	Description du projet	16
3	Démonstration de l'intérêt public majeur du projet	51
4	Démonstration de l'absence d'alternatives plus satisfaisantes	51
4	Méthodologie	52
1	Equipe de travail	53
2	Aire d'étude	54
3	Modalités d'élaboration de l'état initial	70
5	Etat initial	71
1	Contexte écologique du projet	72
1.1	Généralités	72
1.2	Zonages du patrimoine naturel et continuités écologiques	72
2	Synthèse de l'état initial	76
2.1	Habitats naturels	76
2.2	Espèces végétales remarquables	78
2.3	Espèces végétales exotiques envahissantes	86
2.4	Faune	101
6	Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation	107
1	Évaluation des impacts prévisibles du projet	108
2	Mesures d'évitement et de réduction	111
2.1	Mesures d'évitement	112
2.2	Mesures de réduction	115
2.3	Mesures d'accompagnement	120
2.4	Mesures de suivi	121

3 Impacts résiduels	127
4 Conséquences réglementaires des impacts résiduels	130
4.1 Flore	130
4.2 Faune	130
7 Mesures compensatoires	131
1 Définition du besoin compensatoire	132
2 Mesure compensatoire proposée	132
2.1 Recherche du site d'accueil de la mesure compensatoire	132
2.2 Caractéristiques des sites d'accueil de la mesure compensatoire	135
2.3 Modalités de mise en œuvre de la mesure compensatoire	136
2.4 Modalités de suivi	137
8 Planification et cout des mesures	139
1 Planification des mesures	140
2 Coût des mesures	144
9 Conclusion	146

Liste des tableaux

Tableau 1 : Equipe de travail	53
Tableau 2 : Dates et conditions des prospections de terrain	70
Tableau 3 : Effets possibles du projet sur la faune et la flore	108
Tableau 4 : Synthèse des niveaux d'impacts avant mesures	110
Tableau 5 : Liste des mesures d'évitement et de réduction des impacts	111
Tableau 6 : Synthèse des coûts des mesures d'évitement, de réduction et de compensation	144
Tableau 7 : Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée	157

Liste des illustrations

Figure 1 : Lotier velu (photo prise hors site)	78
Figure 2 : Carte de répartition régionale du Lotier velu (source : Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine)	79
Figure 3 : Exemple de balisage d'une zone de mise en défend pendant un chantier	113
Figure 4 : Localisation des sites de compensation	134

Annexes

Annexe 1 : Méthodologies d'inventaire	150
1.1 Méthodologie Flore/Habitats	150
1.2 Méthodologie Amphibiens	150
1.3 Méthodologie Reptiles	150
1.4 Méthodologie Oiseaux	151
1.5 Méthodes Insectes	151
1.6 Méthodes Chauves-souris	151
Annexe 2 : Liste des espèces végétales et animales notées au sein de l'aire d'étude	152
Annexe 3 : Sondages pédologiques	157

1

Préambule



1 Préambule

Le Syndicat des mobilités Pays Basque Adour a missionné Biotope pour réaliser un diagnostic faune-flore sur l'emprise des travaux de la ligne 2 du Tram'bus entre Tarnos et Bayonne afin d'identifier les éventuels enjeux écologiques et de les prendre en compte. Cette étude s'inscrit essentiellement en contexte urbain, sur et à proximité des voiries existantes, qui seront remaniées pour accueillir le passage du futur Tram'bus.

Une première série d'inventaires ont été réalisés sur la partie Nord de la ligne 2. Des inventaires seront par la suite réalisés sur la partie Sud de cette ligne, une fois que les aménagements de cette partie de la ligne seront définis. Le présent dossier concerne donc uniquement la partie Nord de la ligne 2.

Les investigations faune-flore réalisées par Biotope sur cette partie Nord ont montré la présence d'une espèce végétale protégée, le Lotier velu, au sein de l'emprise des travaux. Cette dernière ne pourra donc être évitée par la totalité des travaux à mettre en œuvre.

Quelques espèces de faune commune protégées ont également été identifiées au sein de l'aire d'étude, et sont susceptibles d'être impactées par les travaux.

Par conséquent, afin de respecter le cadre réglementaire lié aux espèces protégées, le maître d'ouvrage sollicite une demande de dérogation exceptionnelle au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement.

Trois conditions doivent être réunies pour présenter un tel document :

- Que le projet corresponde à l'un des cinq cas mentionnés au 4° de l'article L. 411-2 ;
- Qu'il n'existe pas d'autres solutions satisfaisantes ;
- Que le projet ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

Cette demande sera soumise au Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN).

2

Cadrage juridique

2 Cadrage juridique

1 La réglementation liée aux espèces protégées

L'article L. 411-1 du Code de l'environnement établit une liste d'interdiction concernant les espèces protégées, reprises ci-après :

« Lorsqu'un intérêt scientifique particulier, le rôle essentiel dans l'écosystème ou les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, 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 de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présents sur ces sites ;

5° La pose de poteaux téléphoniques et de poteaux de filets paravalanches et anti-éboulement creux et non bouchés.

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 dans le tableau suivant.

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 (modifié par l'arrêté du 28 mai 2009) en précise les conditions de demande et d'instruction.

Textes réglementaires relatifs à la protection des espèces	
Flore	Arrêté du 23 Mai 2013 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (Articles 1 et 2) Arrêté interministériel du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale

2 Cadrage juridique

Reptiles et amphibiens	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Articles 2 à 6). 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.
Oiseaux	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Articles 3, 4 et 6) modifié par l'arrêté du 21 Juillet 2015. 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.
Mammifères dont chiroptères	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Article 2) modifié par l'arrêté du 15 Septembre 2012. 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
Faune piscicole et astacicole	Décret du 25 mars 2008 relatif aux frayères et aux zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole Arrêté du 20 décembre 2004 relatif à la protection nationale de l'esturgeon. 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 Arrêté du 08 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national (Article 1) Arrêté du 21 juillet 1983, modifié par l'arrêté du 18 janvier 2000, relatif à la protection des écrevisses autochtones (Articles 1 et 2)
Insectes	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Articles 2 et 3)

2 La réglementation encadrant 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 :

« 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 ;

2 Cadrage juridique

- 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. »

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.

Le silence gardé pendant plus de quatre mois par l'autorité administrative sur une demande de dérogation vaut décision de rejet.

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

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

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

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

L'état initial du site concerné par le projet a mis en évidence la présence d'espèces végétales et animales protégées. L'application de mesures d'insertion a permis de supprimer et réduire certains impacts identifiés mais des impacts résiduels subsistent. L'objet du présent dossier est donc d'identifier si les trois conditions susmentionnées sont effectivement réunies pour les espèces concernées.

3

Présentation du projet

3 Présentation du projet

1 Identité du demandeur

Fiche d'identité du demandeur	
Dénomination	Syndicat des mobilités Pays Basque-Adour
Statut juridique	Syndicat Mixte
Adresse	15, avenue Foch – CS88 507 64 185 Bayonne Cedex
SIREN	256 401 605
SIRET	256 401 605 000 17
Code APE	4931 Z
Interlocuteur du dossier	Loïc PARANT Chargé d'opération Tram'bus Contact : l.parant@communaute-paysbasque.fr Téléphone : 05 59 44 74 32 06 24 25 48 06
Présentation	
Le Syndicat des Mobilités, Collectivité Territoriale constituée des communes de la Communauté d'Agglomération Pays Basque et de la commune de Tarnos, est en charge de la mise en œuvre et du développement des mobilités (transports en commun, mobilités douces,...) à l'échelle de son territoire.	

2 Caractéristiques du projet

2.1 Contexte global dans lequel s'inscrit le projet

Le projet consiste en la construction de la ligne 2 du tram'bus, et plus particulièrement de la partie Nord de cette ligne 2. Or, la construction de cette ligne s'inscrit dans un projet plus global qui est présenté succinctement dans cette partie. La présentation du projet en tant que tel, faisant l'objet du présent dossier, est ensuite détaillée dans la partie « Description du projet ».

Le projet de tram'bus ou Bus à Haut Niveau de Service (BHNS), sous maîtrise d'ouvrage du Syndicat des Mobilités Pays Basque Adour est au cœur de la stratégie de la communauté d'agglomération Pays Basque en matière de mobilité.

Il 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 de bus à haut niveau de service de type TRAM'BUS, d'un linéaire total de 23,6 km, 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.

3 Présentation du projet

Les travaux de construction de cette ligne ont déjà débuté, la mise en service de cette ligne étant prévue pour l'été 2019.

- La ligne TRAM'BUS 2 correspond à un nouvel axe de développement Nord-Sud. Longue de 13,3 km 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 26 stations et 5 en commun avec la ligne TRAM'BUS 1. **Le présent dossier concerne uniquement cette ligne, sur sa partie Nord.**

Dessinant un futur réseau à haut niveau de service en croix, ces deux lignes, qui viennent renforcer le nouveau réseau de transport public Chronoplus de l'Agglomération, relient les principaux équipements de l'agglomération.

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. 130 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 2^{ème} 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 2^{ème} phase du projet BHNS ligne 1, et 8,78 millions d'euros pour la phase 2 du BHNS ligne 2).

3 Présentation du projet



3 Présentation du projet

2.2 Description du projet

Le projet concerne uniquement la construction de la Ligne 2 de tram'bus et plus spécifiquement sa partie Nord.

2.2.1 Un découpage en deux tranches Nord/Sud pour la réalisation de la ligne 2

Au regard des contraintes de foncier existant sur la partie sud de la ligne (projet ambitieux sur le secteur Montalibet nécessitant de nombreuses acquisitions foncières, création d'un ouvrage silo pour le parking relais Sud afin de limiter les impacts écologiques) 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. Ainsi, la réflexion sur la section sud (du giratoire Saint Léon jusqu'au futur parking relais Sud), ne sera finalisée qu'à compter de fin 2019/début 2020.

Au regard de ces éléments, il est apparu plus cohérent de respecter ce découpage pour l'ensemble des procédures administratives et réglementaires liées à la ligne 2. Les services de l'Etat (Préfecture) ont pour leur part validé la réalisation d'une enquête parcellaire qui serait établie en deux phases selon le découpage sus-indiqué.

2.2.2 Localisation de la tranche Nord de la ligne 2

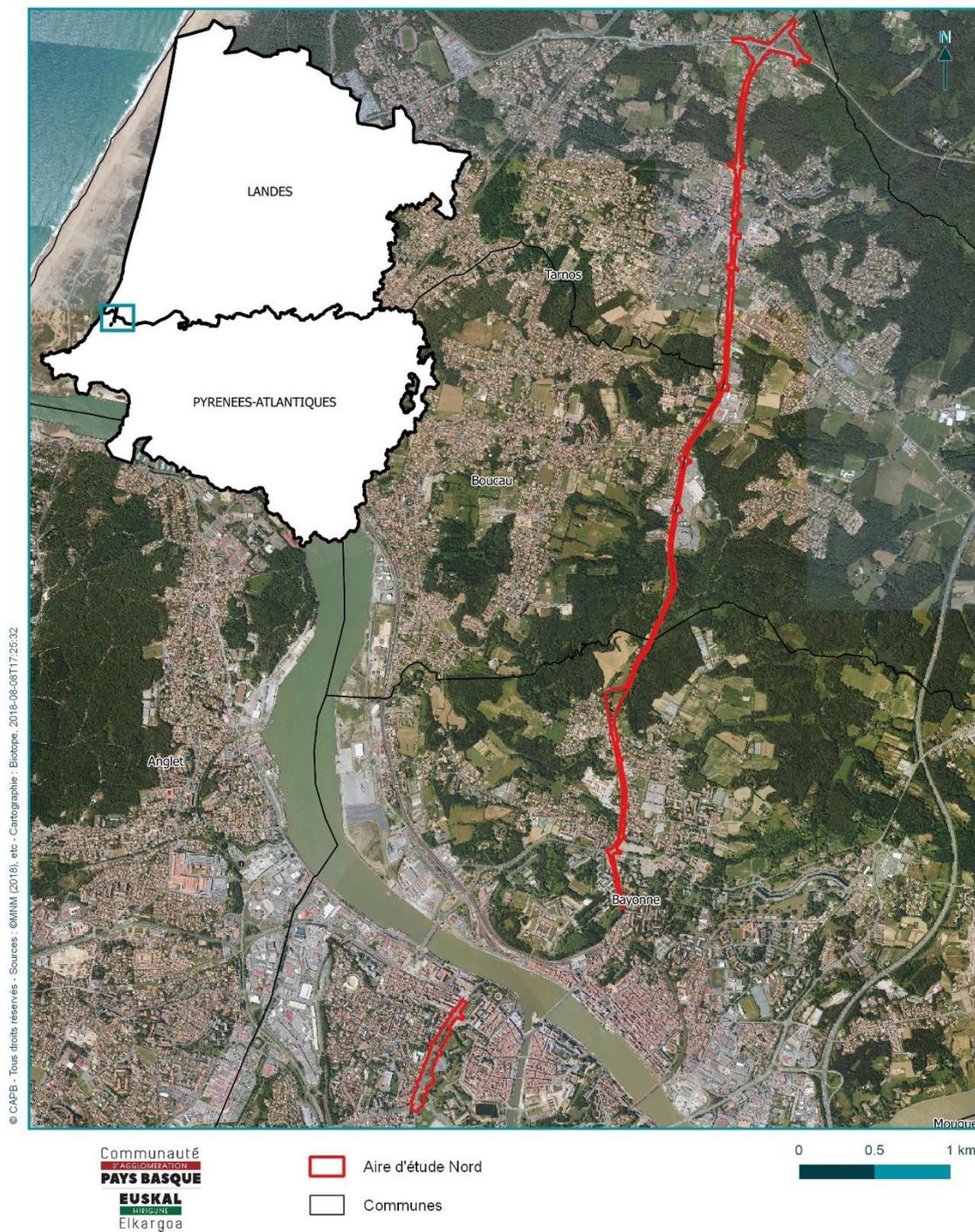
Le projet de construction de la Ligne 2 du Tram'bus entre Bayonne et Tarnos (partie Nord) se situe sur les communes de Bayonne, Boucau et Tarnos, à cheval sur les départements des Pyrénées-Atlantiques (64) et des Landes (40), en région Nouvelle-Aquitaine.

Le tracé de la ligne TRAM'BUS 2 prend son origine au carrefour de la RD 810 et de la RD 85 au lieu-dit « Garros » sur la commune de Tarnos. A cet emplacement, un parking relais sera aménagé (Parc relais de Tarnos : 207 places). La ligne traverse ensuite le centre-ville de Tarnos puis longe les nouveaux quartiers qui s'installent le long de la RD 810 et dessert la zone commerciale (Carrefour Océan Tarnos et enseignes commerciales « diffuses » de Boucau).

Elle entre ensuite dans Bayonne par l'avenue Louis de Foix en traversant les quartiers Nord de Bayonne (secteurs de Sainstantan et Matras/Citadelle). La ligne descend la rue Maubec en direction de la gare et du projet de pôle d'échanges multimodal pour gagner le centre de Bayonne par le pont Saint-Esprit. La section Gare, Pont Saint Esprit, Avenue du Maréchal Leclerc est un tronçon commun avec l'axe TRAM'BUS 1 dans la desserte du centre de Bayonne. Passé l'office de tourisme de Bayonne, la ligne se sépare de la ligne TRAM'BUS 1 pour longer les allées Paulmy jusqu'au rond-point Saint-Léon.

3 Présentation du projet

Ligne 2 du Tram'bus entre
Tarnos et Bayonne
Syndicat des mobilités Pays
Basque Adour, Communauté
d'agglomération Pays Basque
6 Juin 2019



Localisation

Dossier de Dérogation - Ligne 2 du
Tram'bus entre Tarnos et Bayonne



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



3 Présentation du projet

2.2.3 Aménagements projetés

Implantation de la plate-forme

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 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.

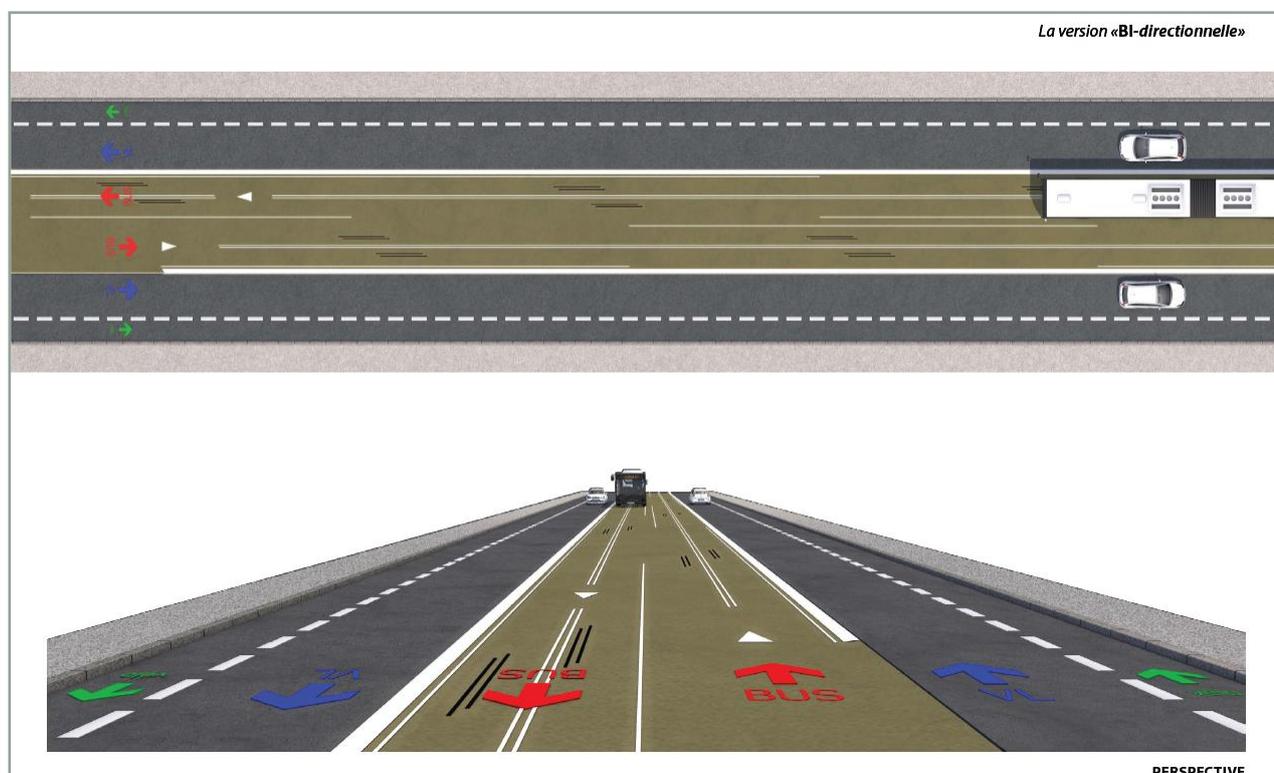
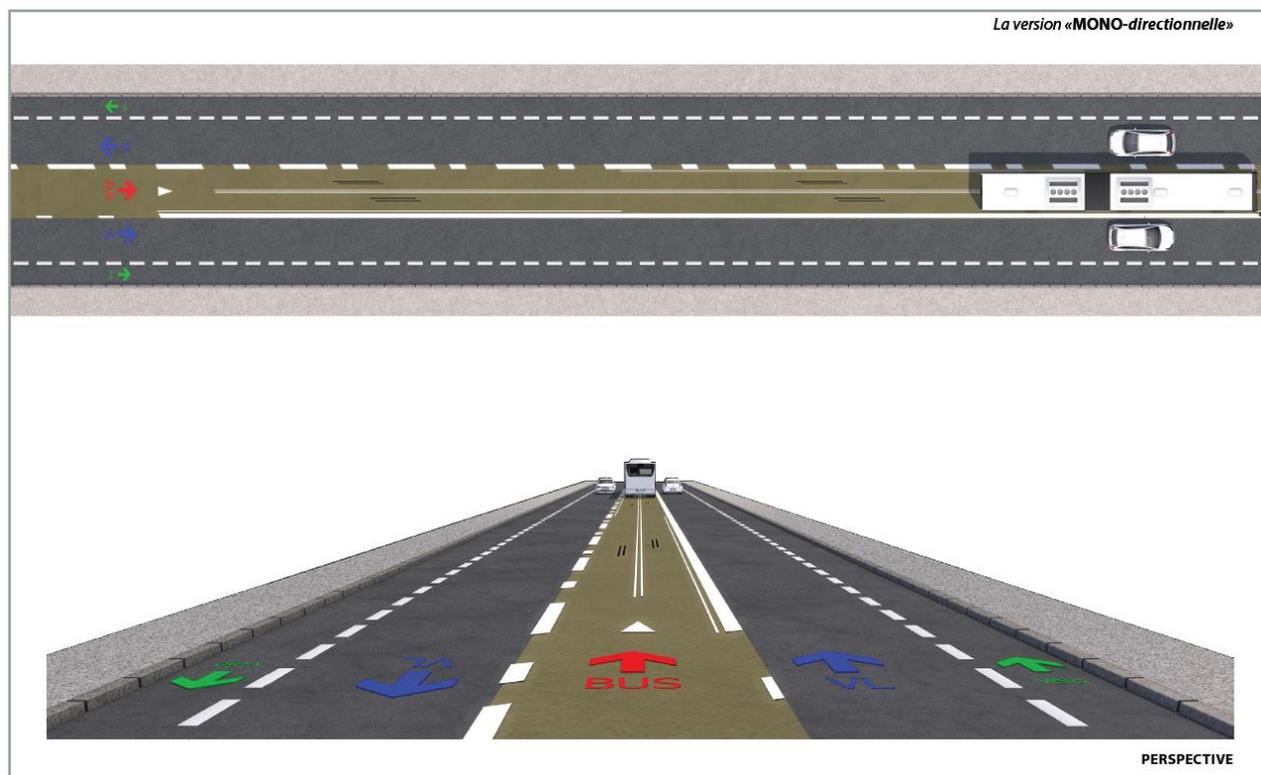
Selon les différentes conditions d'insertion du TCSP, plusieurs largeurs de plateforme seront rencontrées sur le projet. Les largeurs préconisées sont reportées dans le tableau ci-dessous et sont basées sur l'hypothèse d'une circulation des véhicules à 50 km/h :

	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.

3 Présentation du projet



3 Présentation du projet

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, ...) avec le respect de contraintes d'insertion spécifiques aux différents tissus urbains traversés.

Les choix d'insertion de la plateforme doivent être pondérés par l'analyse des impacts sur les autres fonctionnalités qui composent l'espace public (stationnement, modes doux, accès riverains,...), 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

La largeur optimale d'une voie à sens unique de 3,50 m permet d'exercer un contrôle sur le comportement des automobilistes et de ne pas les inciter à pratiquer des vitesses excessives et dangereuses.

Les pentes en long de la voirie sont similaires aux pentes en long de la plateforme ; elles varient suivant le terrain naturel et l'altimétrie des voies existantes. La valeur de la pente en travers d'une voie VP sera de 2.5 %.

Le site mixte

Le site mixte présente la particularité d'accueillir à la fois la circulation des bus et celles des véhicules particuliers (véhicules légers et poids-lourds). Il est envisagé, soit dans les zones où les emprises sont très contraintes et ne permettent pas la mise en place d'un site propre dédié aux bus, soit sur des sections non congestionnées sur lesquelles la performance de circulation du bus n'est pas un enjeu fort, comme l'avenue de Biarritz.

Les prescriptions géométriques associées sont les suivantes :

	Voie mixte (bus/VL)	
	Sens unique	Double sens
Largeur souhaitable (ml)	3,50	7,00

Certaines avenues comme l'avenue de Bayonne à Anglet et l'Avenue du 14 Avril à Bayonne présentent la particularité d'être classées en voies pouvant être empruntées par des convois

3 Présentation du projet

exceptionnels de toute catégorie (catégories 1, 2 et 3). Ces rues doivent donc offrir des couloirs de circulation, à minima de 6,00 m de large, hors de tout obstacle. Cette contrainte géométrique a été intégrée dans les études.

Plateforme de la Ligne 2 (Partie Nord)

Secteur	Insertion de la plate-forme BHNS		Insertion Cycle
Tarnos entrée de ville Nord	Boulevard de la Yayi	Site propre bus double sens latéral	Plateforme bus partagée et bande cyclable
Tarnos centre	Boulevard Jacques Duclos	Site mixte double sens	Plateforme bus partagée et bande cyclable
Tarnos centres commerciaux	Boulevard Jacques Duclos (giratoire)	1 voie en site propre bus axiale - 1 voie mixte Bus/VL latérale – 1 voie VL latéral	Voie verte (de chaque côté de la voie)
Bayonne Louis de Foix	Avenue Louis de Foix	Site mixte double sens	Bandes cyclables
Bayonne Louis de Foix (intersection rue de la Porcelain)	Avenue Louis de Foix	1 voie en site propre bus axiale - 1 voie mixte Bus/VL latérale – 1 voie VL latéral	Bandes cyclables
La rue Maubec, la Gare, la place de la République (section commune avec Tram'bus 1)	Rue Maubec	1 voie mixte Bus/VL dans le sens descendant vers la gare – 1 voie en site propre bus dans le sens montant	Piste cyclable dans le sens montant
	Place de la République	Réaménagement dans son intégralité	Circulation mixte
Adour et Nive	Pont Saint-Esprit	Site mixte double sens avec couloirs d'approche bus	Circulation mixte
	Place du Réduit	Réaménagement dans son intégralité	Circulation mixte
	Pont Mayou	Site propre bus double sens	Piste cyclable bidirectionnelle
Bayonne centre	Place de la Mairie/Place du Général de Gaulle	Site propre bus double sens avenue du Maréchal Leclerc (côté Adour)	Piste cyclable bidirectionnelle
		Voies VL double sens rue Bernède	
Paulmy	Allées Paulmy	Site propre bus double sens axial	Piste cyclable bidirectionnelle
		4 voies VL et un espace partagé piétons/vélos côté ouest	
	Carrefour Saint-Léon	Réaménagement dans son intégralité (giratoire percé)	Piste cyclable bidirectionnelle

3 Présentation du projet

Les stations

L'itinéraire de la ligne TRAM'BUS 2, partie Nord, comporte 11 stations espacées d'environ 530 mètres en moyenne. Bien que les véhicules soient des bus, les stations s'apparentent plutôt à des stations de tramways de par leur niveau d'équipement et le soin apporté à leur traitement. Elles peuvent être classées en deux catégories principales :

- **Les stations courantes** : elles permettent de bien identifier les lignes du BHNS, elles sont toutes équipées du système d'information et certaines de billettique. L'abri bus est de type BHNS de taille standard. Les revêtements sont systématisés et le nivellement adapté à leur situation.
- **Les stations doubles** : ces stations sont soit accostées par plusieurs lignes de bus, soit elles sont implantées dans des lieux avec un très grand nombre de montées / descentes. Elles se caractérisent par la taille du quai, le niveau de couverture et les fonctions associées (vélos ou voitures en libre-service, distributeurs de tickets, annonce des arrivés de bus,...).

Les stations seront à « l'alignement » ce qui signifie que le bus s'arrêtera sur la chaussée et non plus dans une encoche comme on peut l'observer sur certaines lignes actuelles. L'accostage du bus sera plus efficace et plus confortable pour les passagers comme pour les conducteurs.

Des itinéraires seront créés ou réaménagés pour faciliter l'accès aux stations. Des stationnements sécurisés pour les vélos y seront installés ainsi que, par endroit, des points de mise à disposition de vélos.

La conception des stations respectera les réglementations d'accessibilité (notamment l'arrêté du 15 janvier 2007 relatifs à l'accessibilité de la voirie aux personnes handicapées) et d'exploitation (quais d'une longueur de 20 m et d'une largeur de 3 m, sauf contraintes d'insertion particulières en milieu urbain).

Les parcs relais

Le parc relais désigne un espace de stationnement aménagé à proximité d'un arrêt de transport public. Il se destine en priorité aux usagers qui ne disposent pas d'alternatives à la voiture particulière pour rejoindre le réseau de transport public. L'abréviation internationale officielle est P+R. Ainsi, le panneau « P+R » figure au Code de la Route depuis 2003.

Deux parcs relais seront aménagés sur la ligne 2 « Nord » : le Parc relais Tarnos (207 places) et le parc relais « Cote du moulin » (49 places).

Ils permettront aux personnes résidant hors du territoire d'y trouver un stationnement aisé, et d'accéder au réseau TRAM'BUS. Ils pourront stationner leur véhicule et circuler toute la journée sur le réseau de transport en commun. Ils seront incités à y stationner et à prendre le bus plutôt que de continuer en voiture et de chercher une place de stationnement au cœur de l'agglomération.

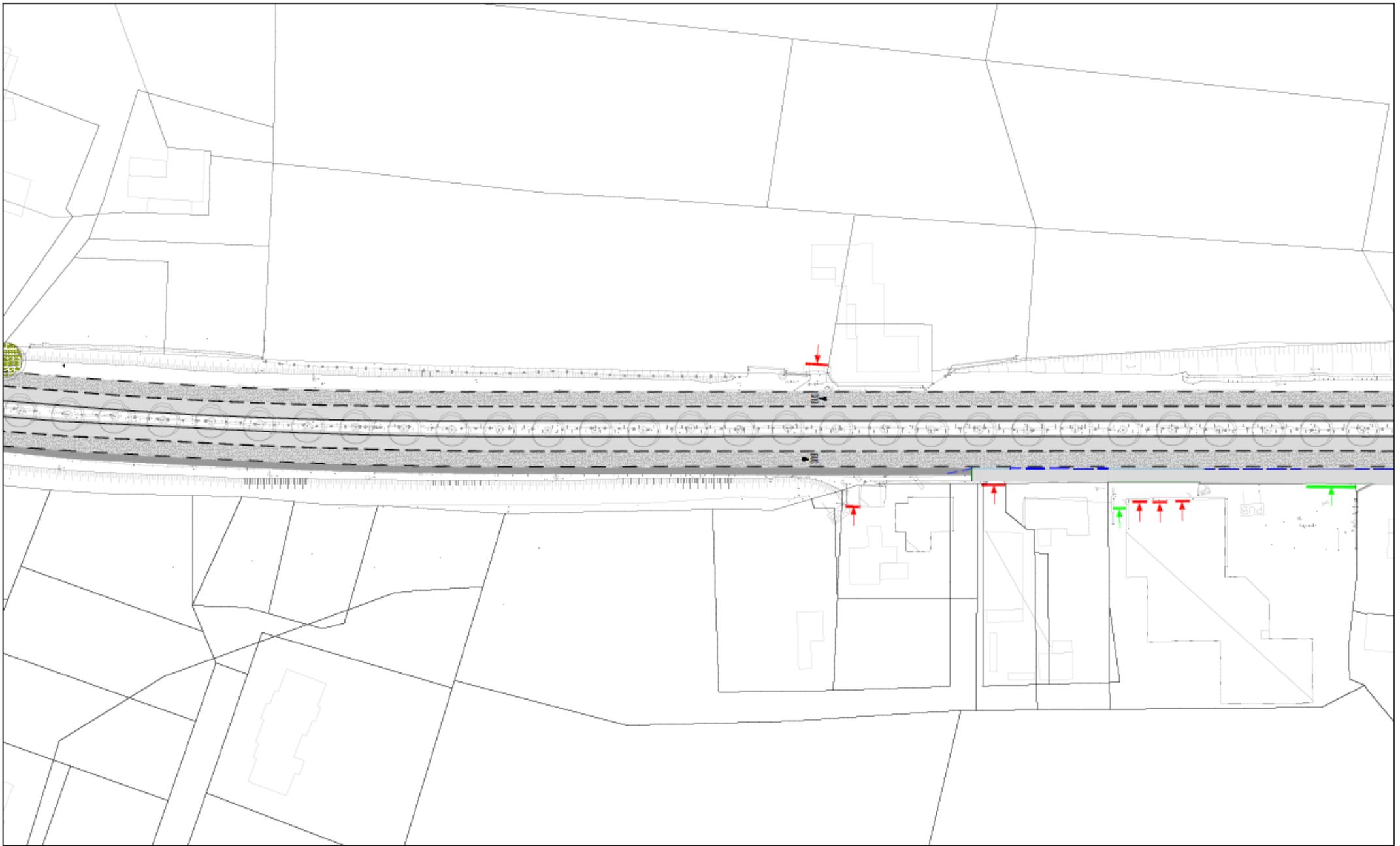
L'objectif des parcs relais est d'organiser un espace cumulant les fonctions de parcs relais et de pôle d'échange (bus interurbains, bus urbains, voitures, modes doux). Ils permettent le rabattement des automobilistes sur les transports en commun notamment, la correspondance entre les bus urbains et les interurbains. Le covoiturage est également autorisé. A ce titre, il a été décidé en cours d'études de créer un espace de service « covoiturage » supplémentaire au terminus Nord de cette ligne 2 ; ce parc relais permet d'accueillir 96 véhicules supplémentaires.

3

Présentation du projet

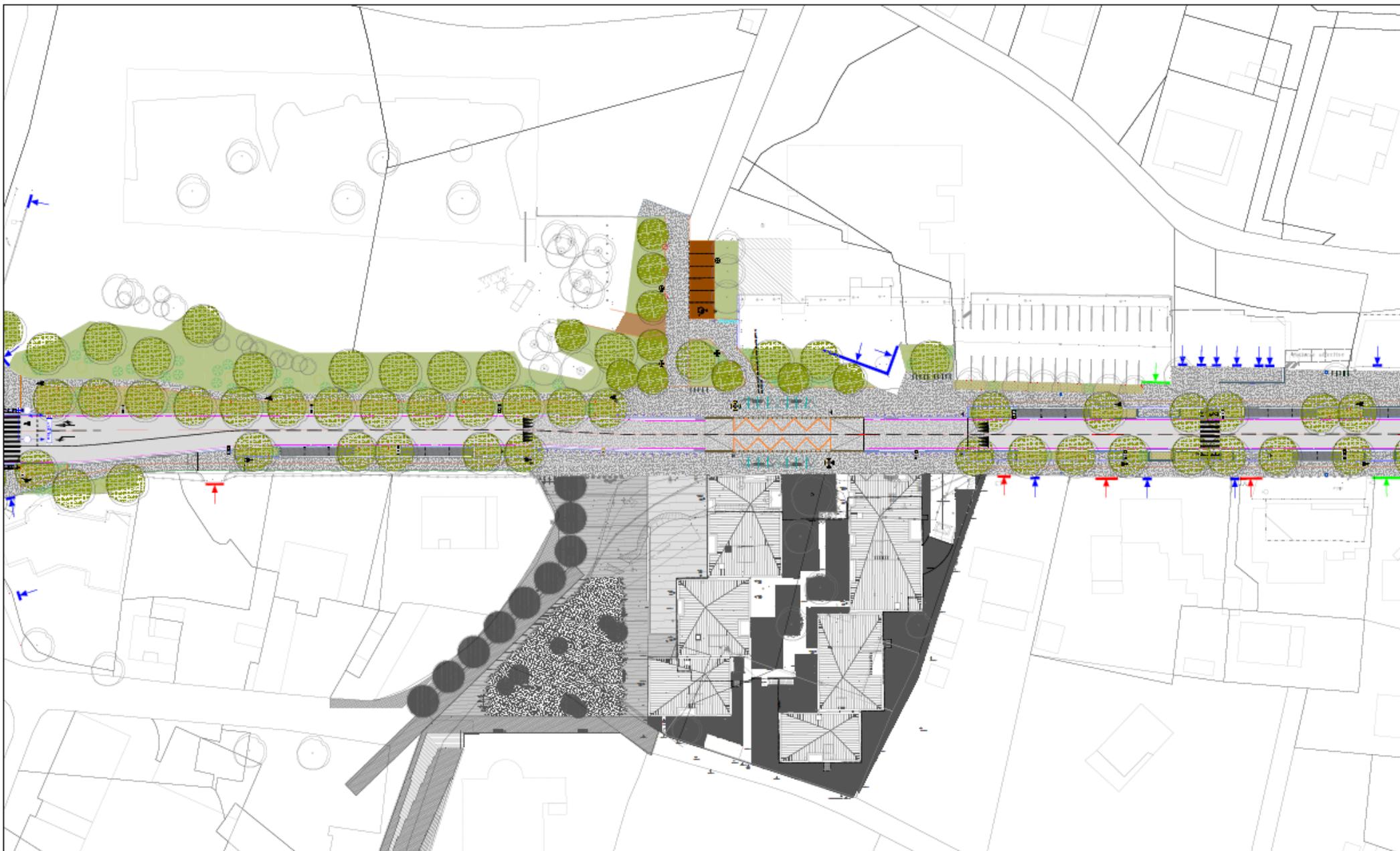
2.2.4 Plan général des travaux

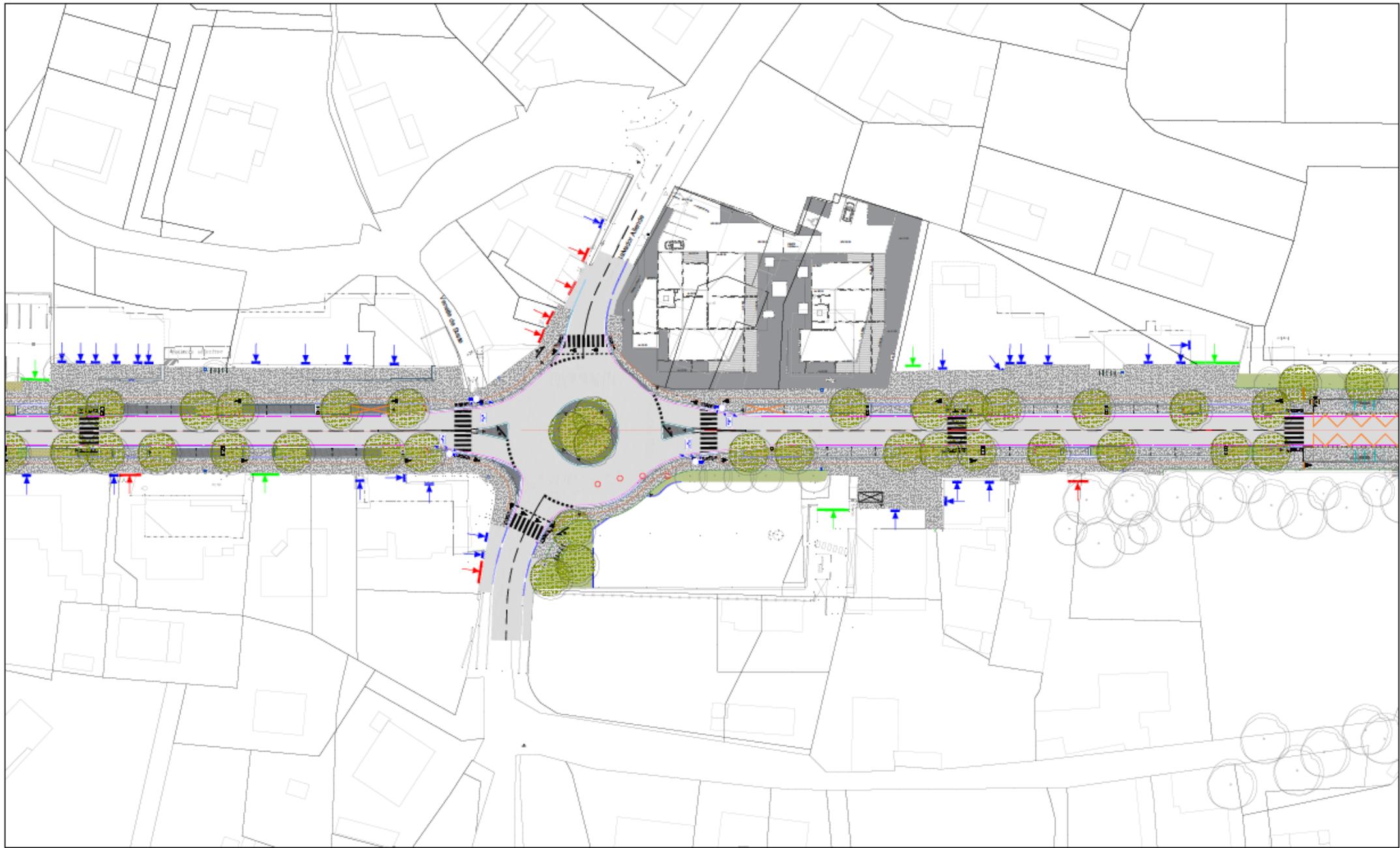




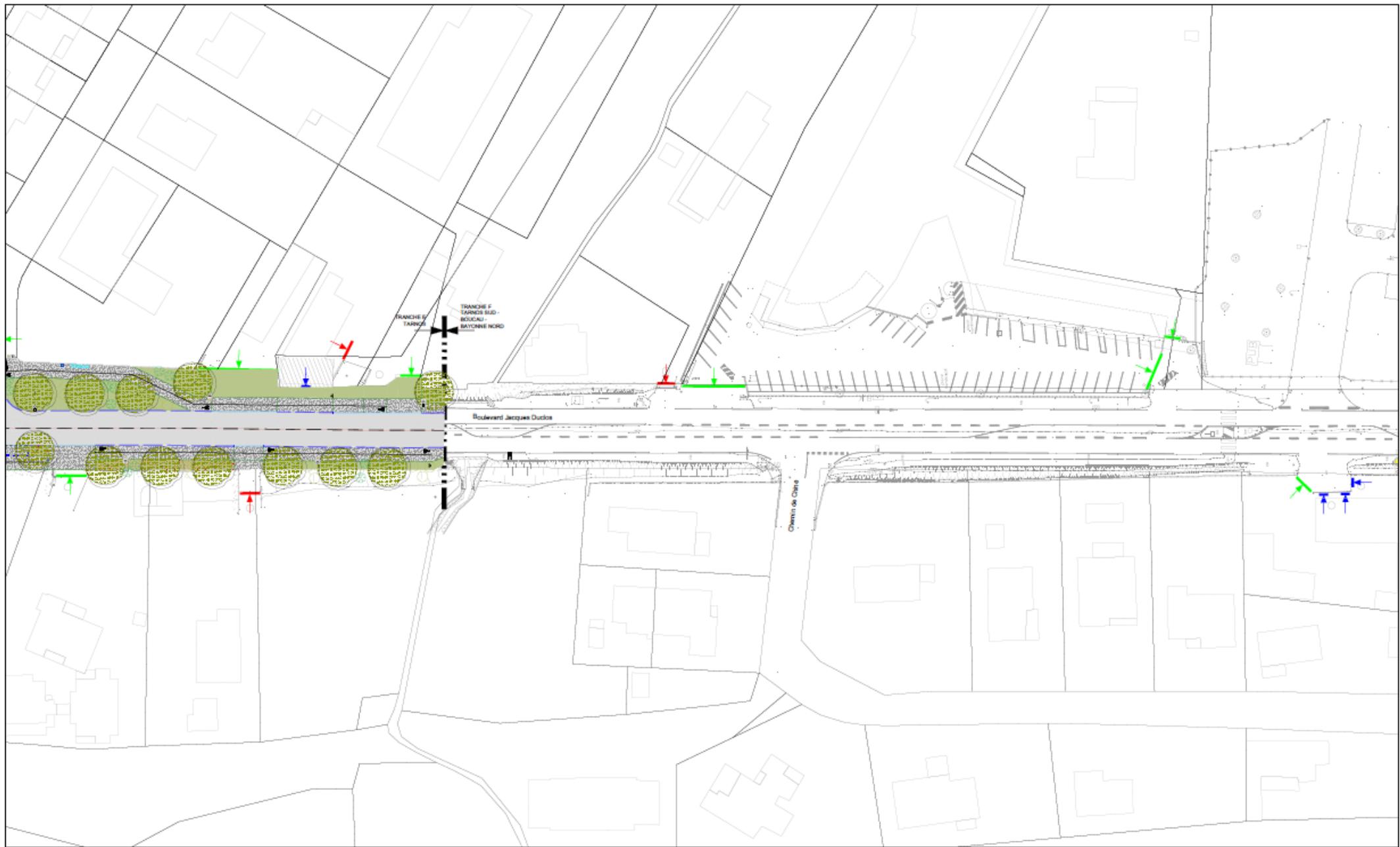


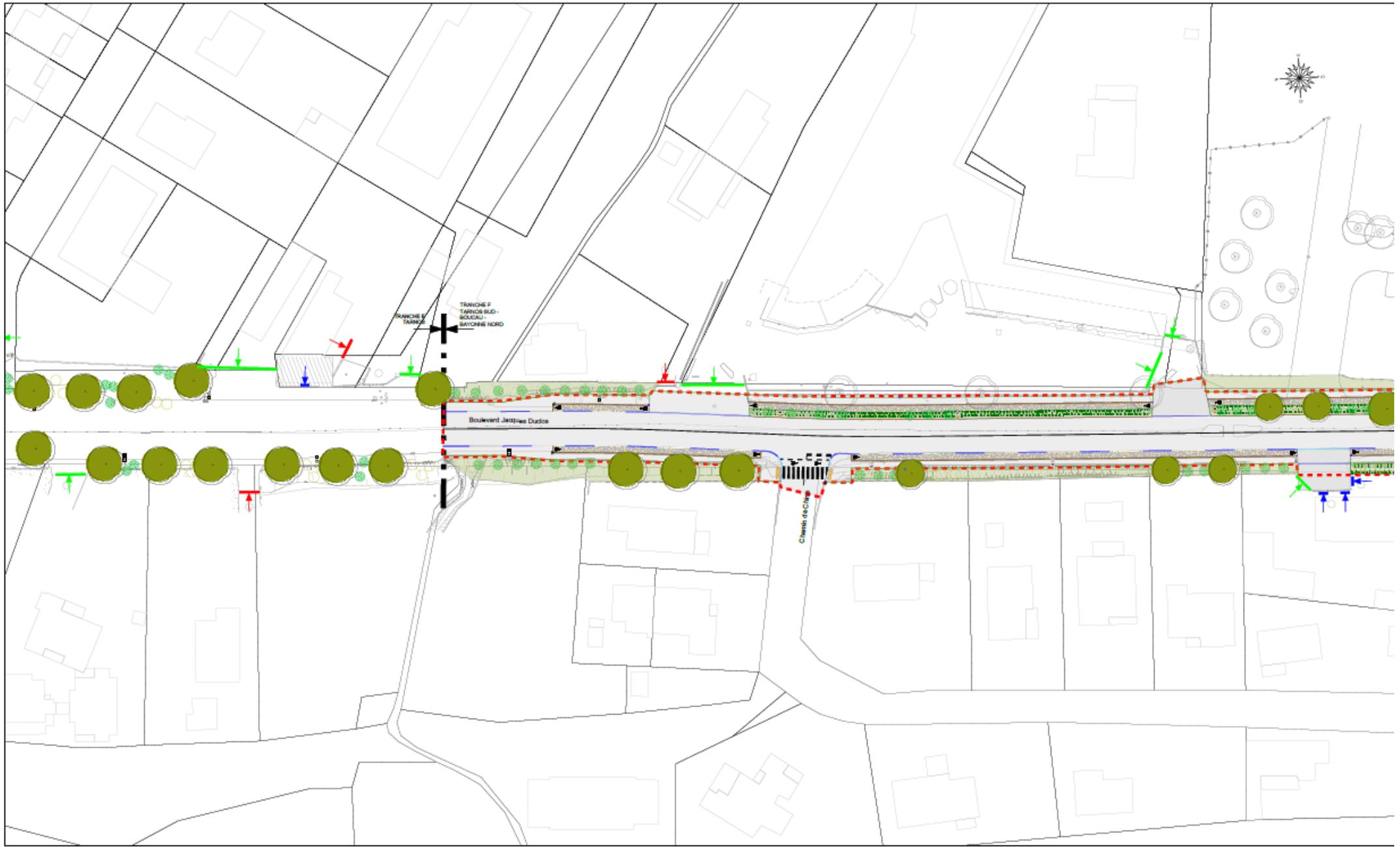




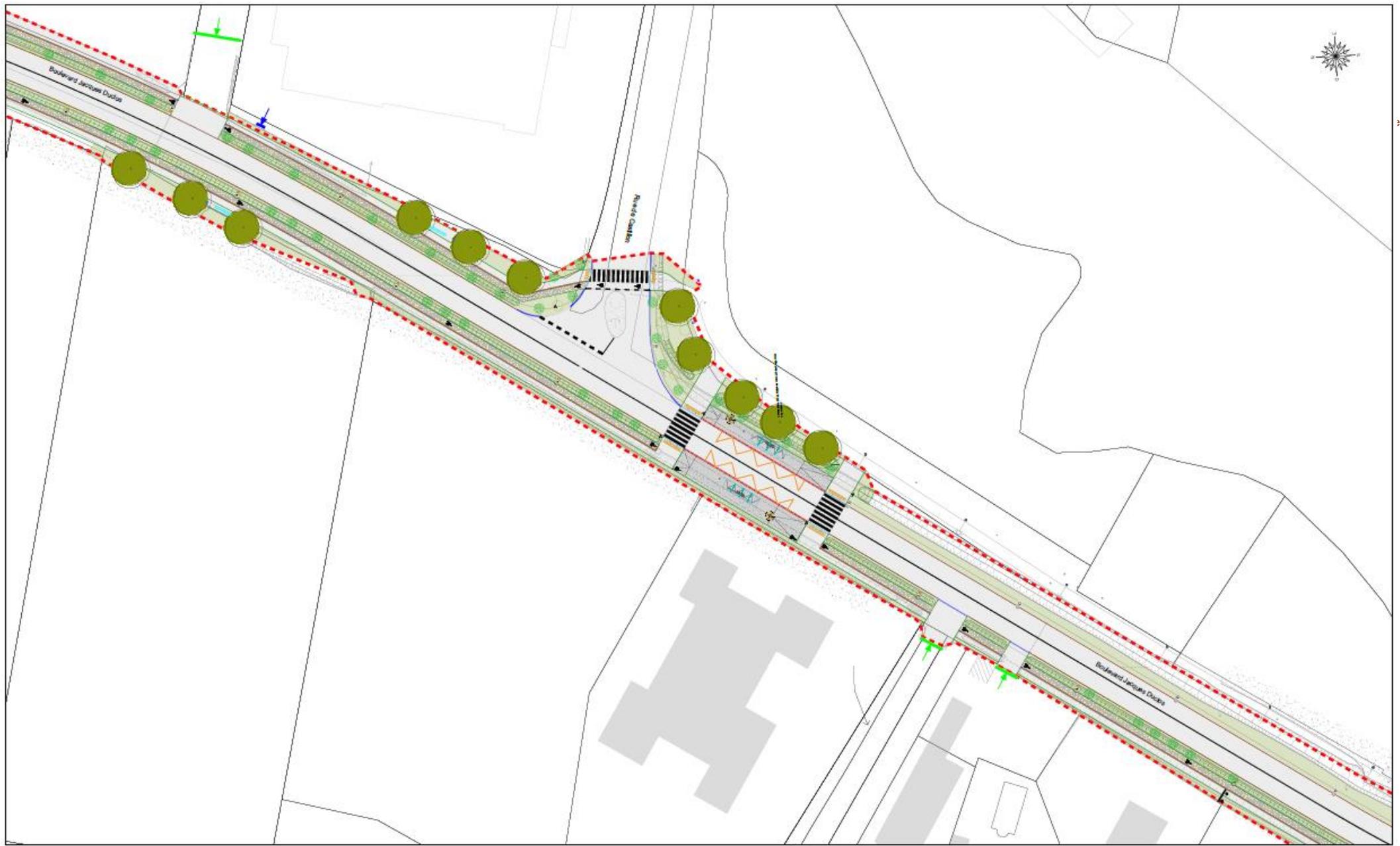


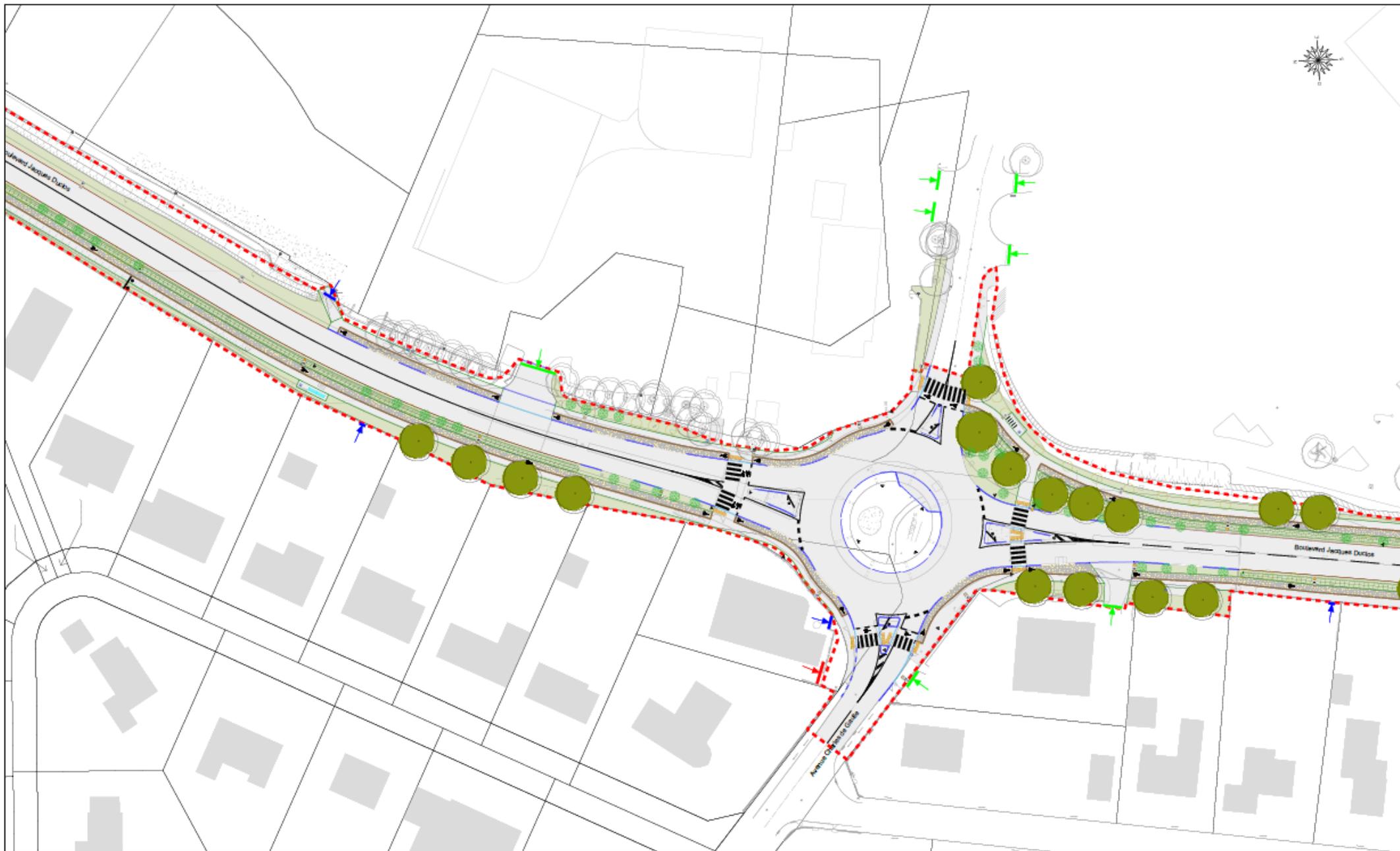


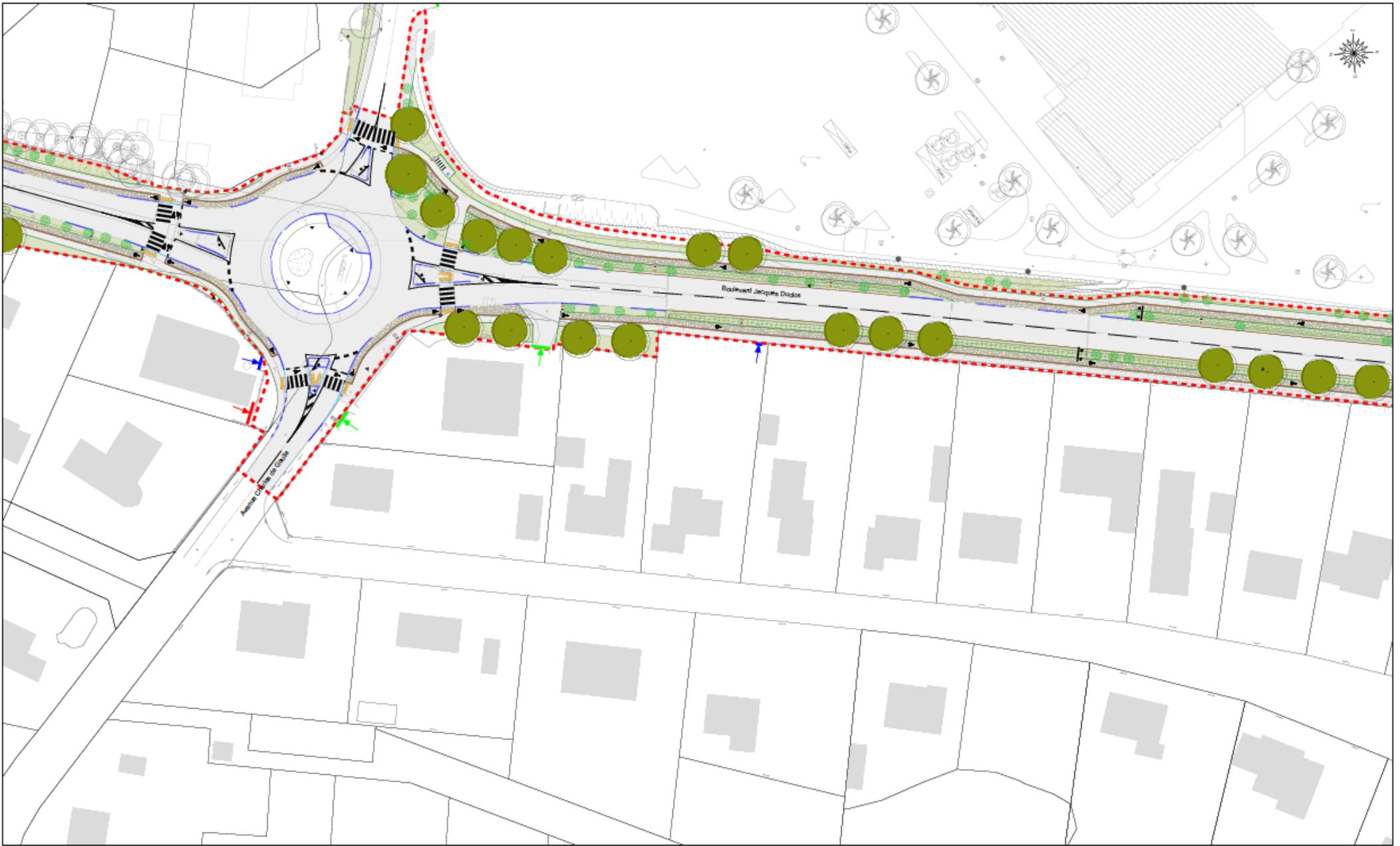






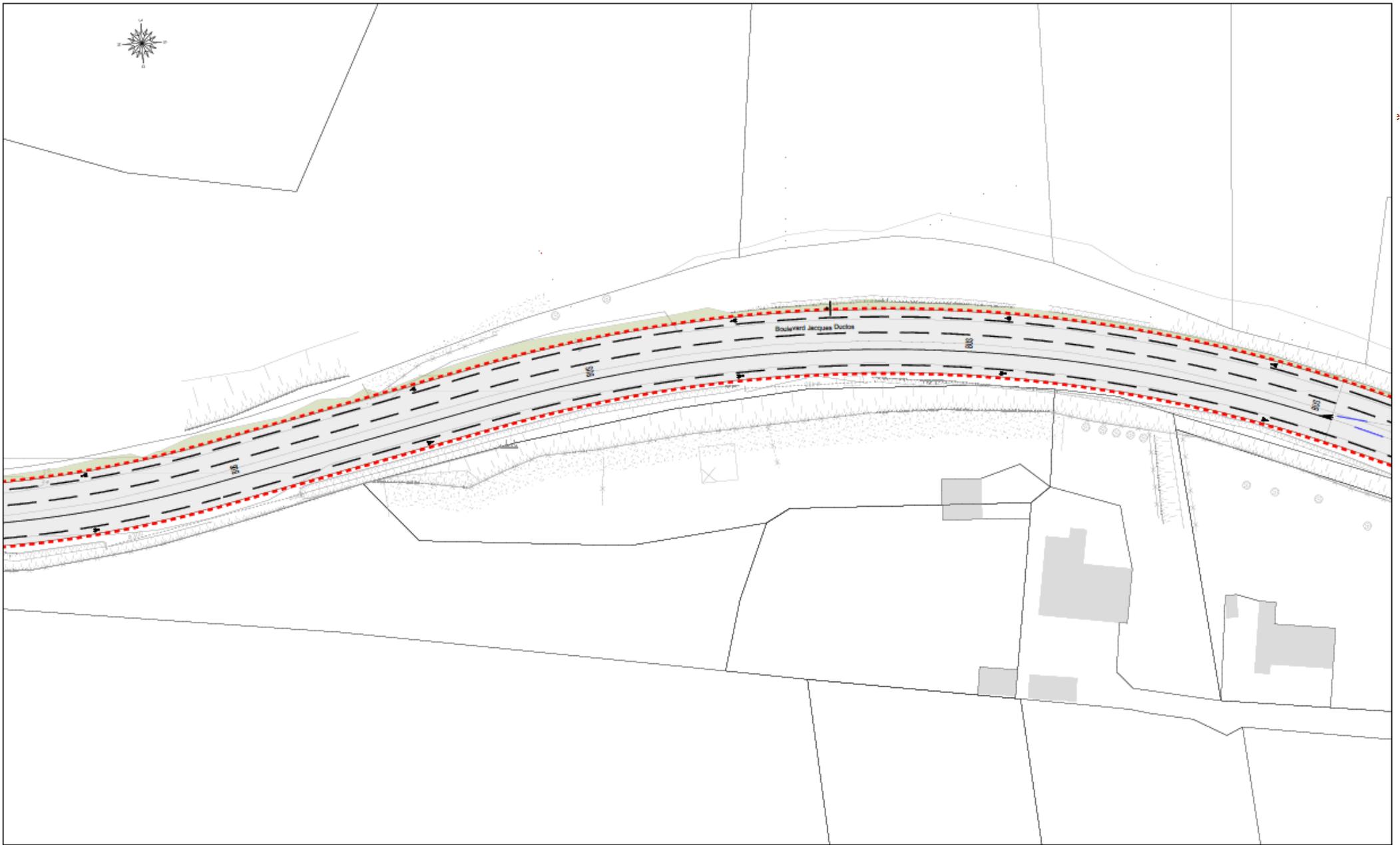


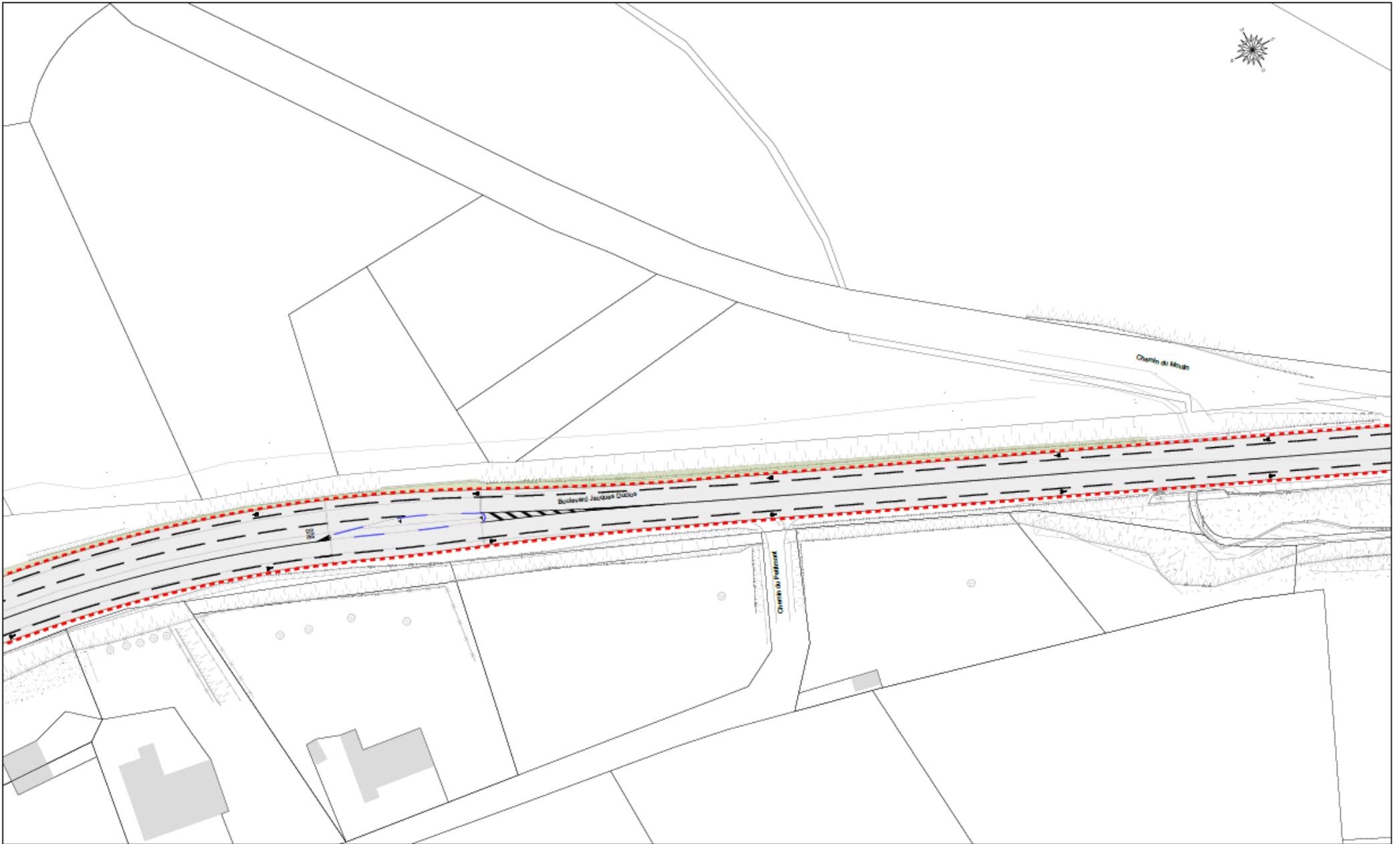


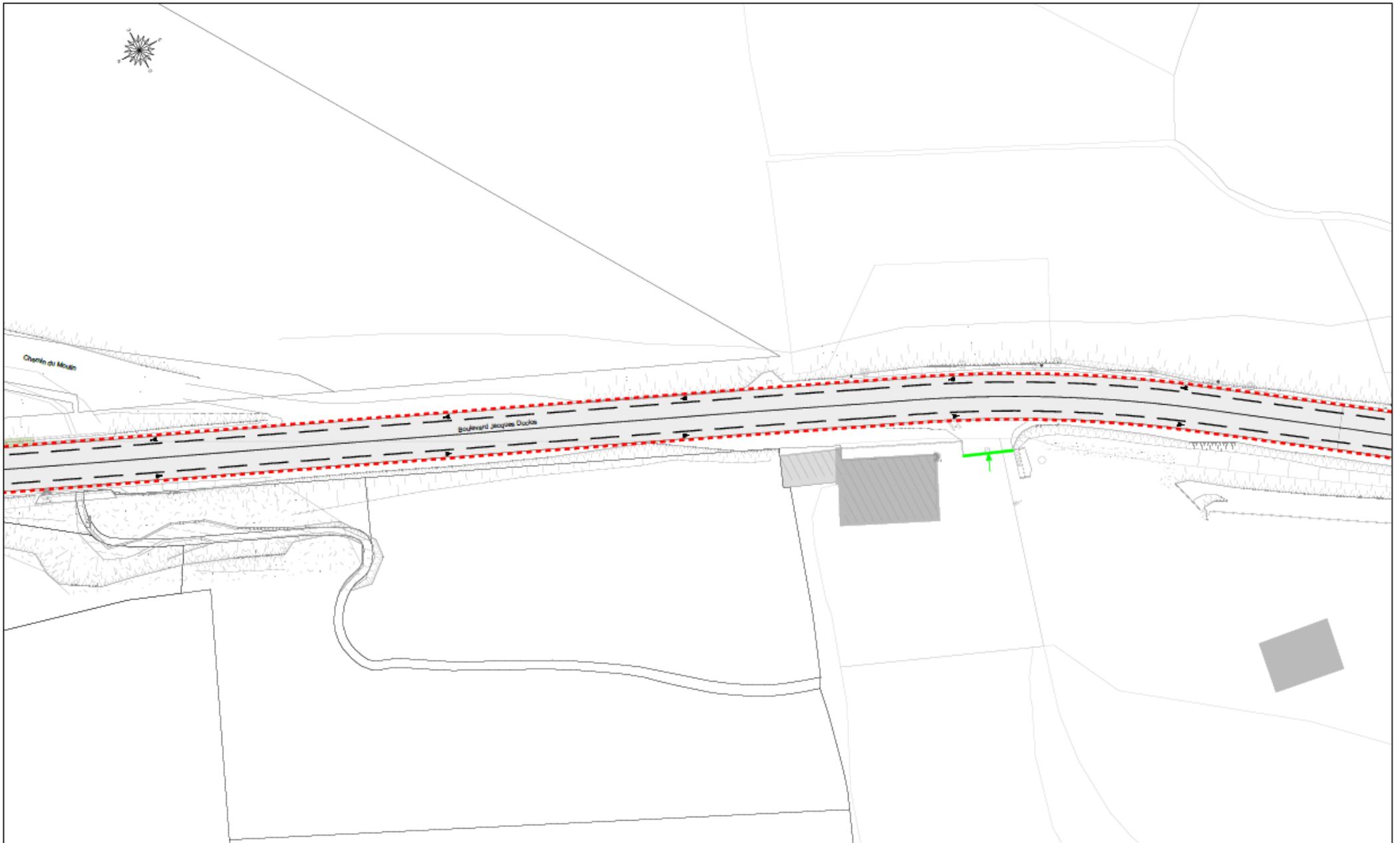


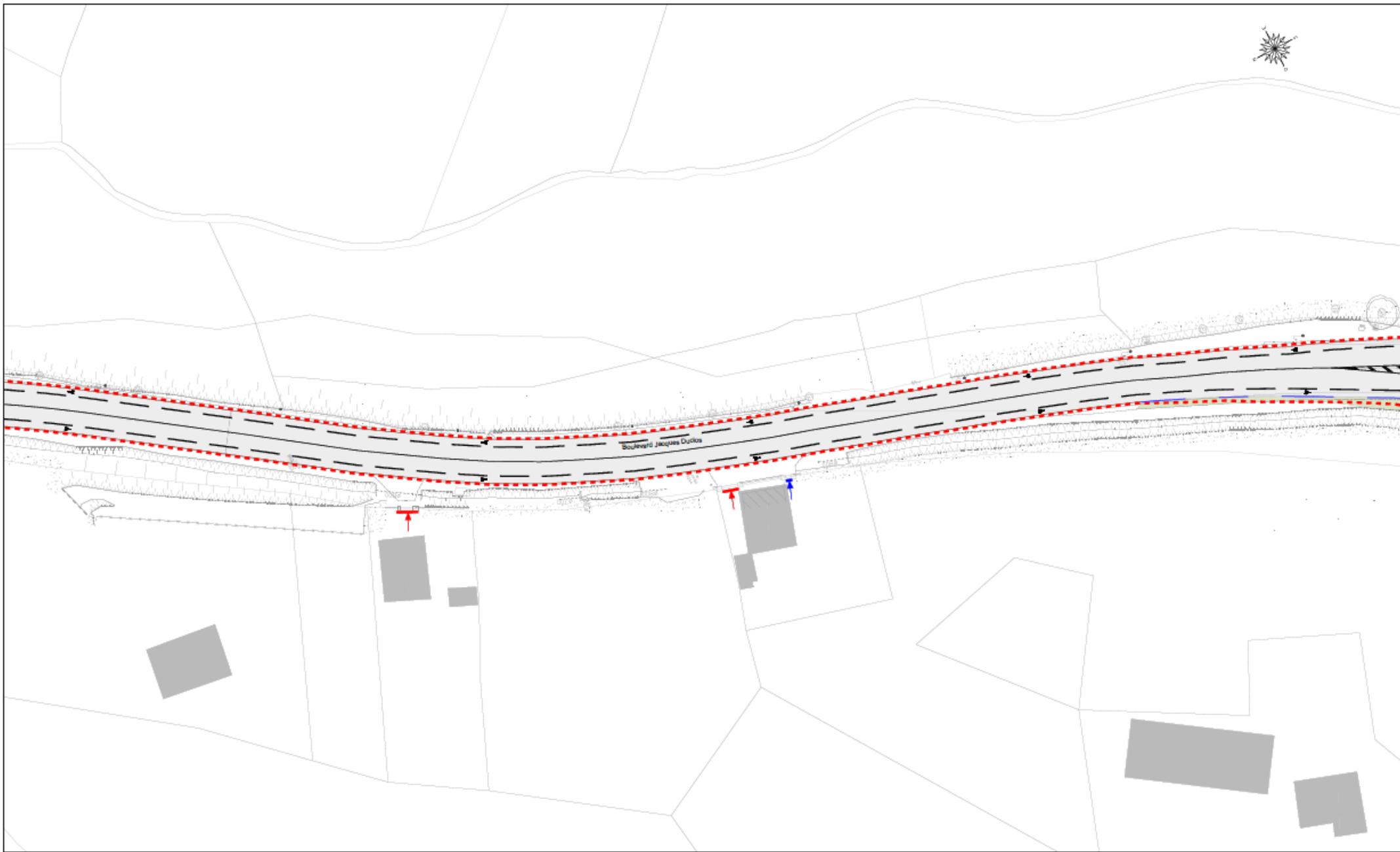


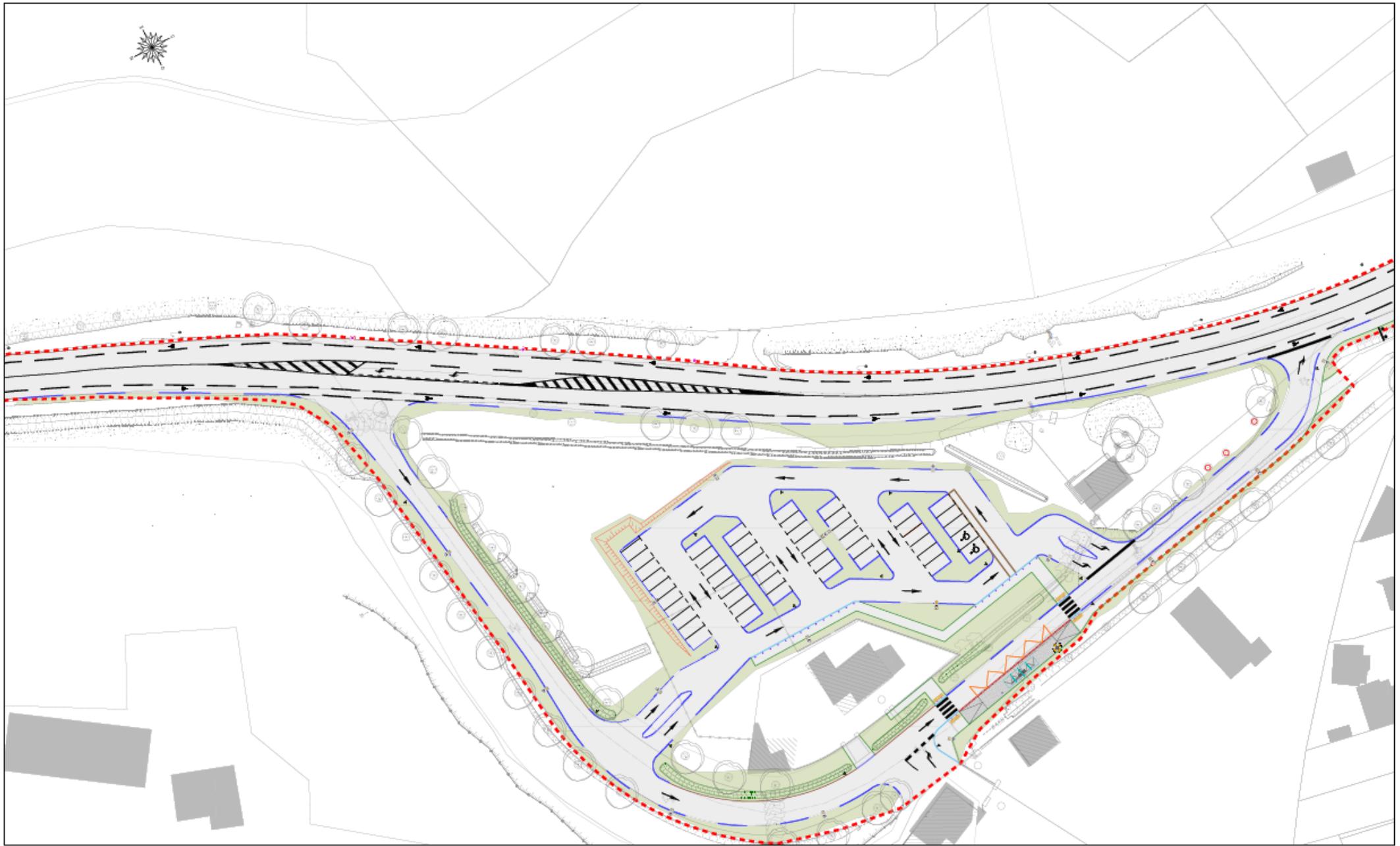


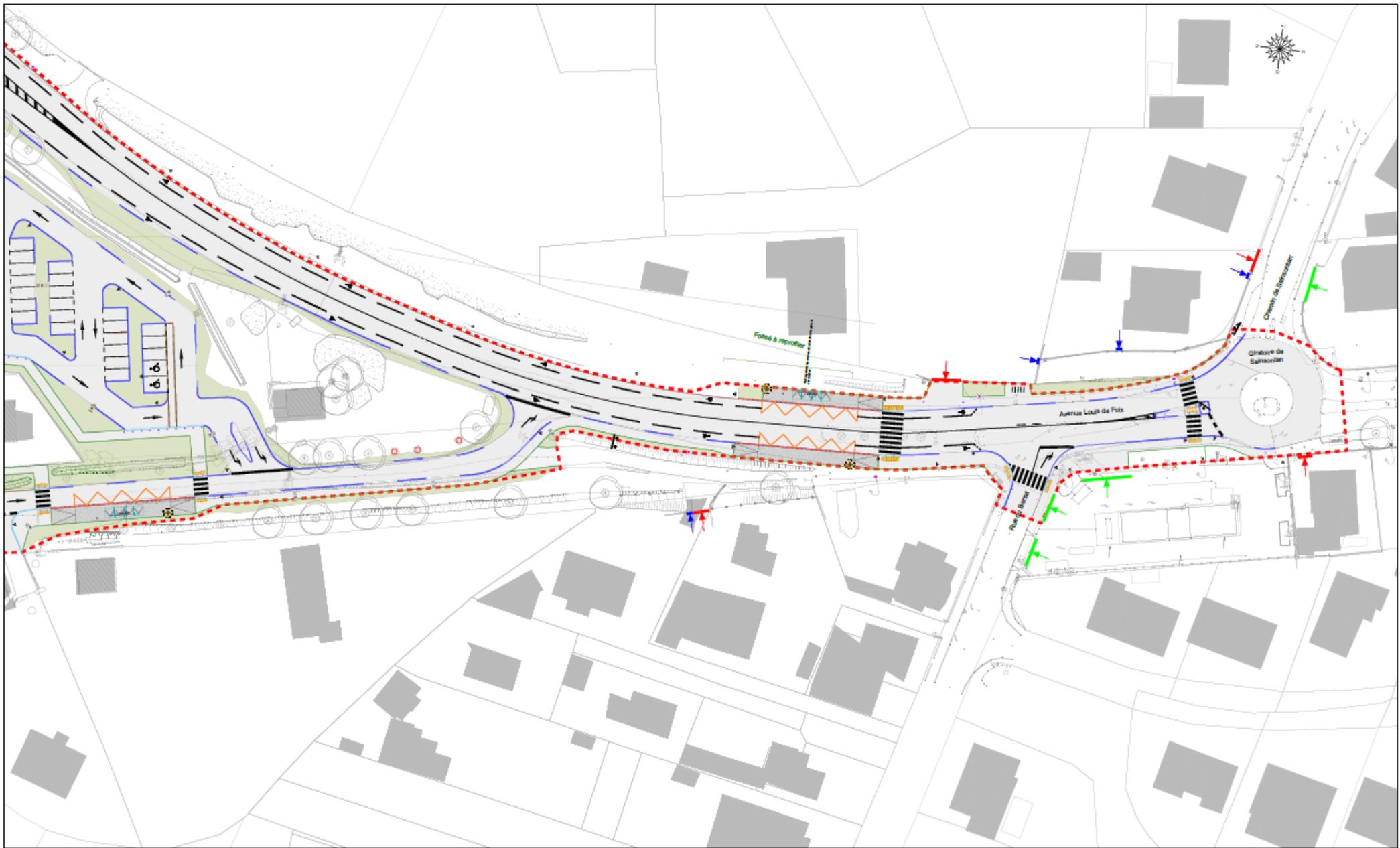


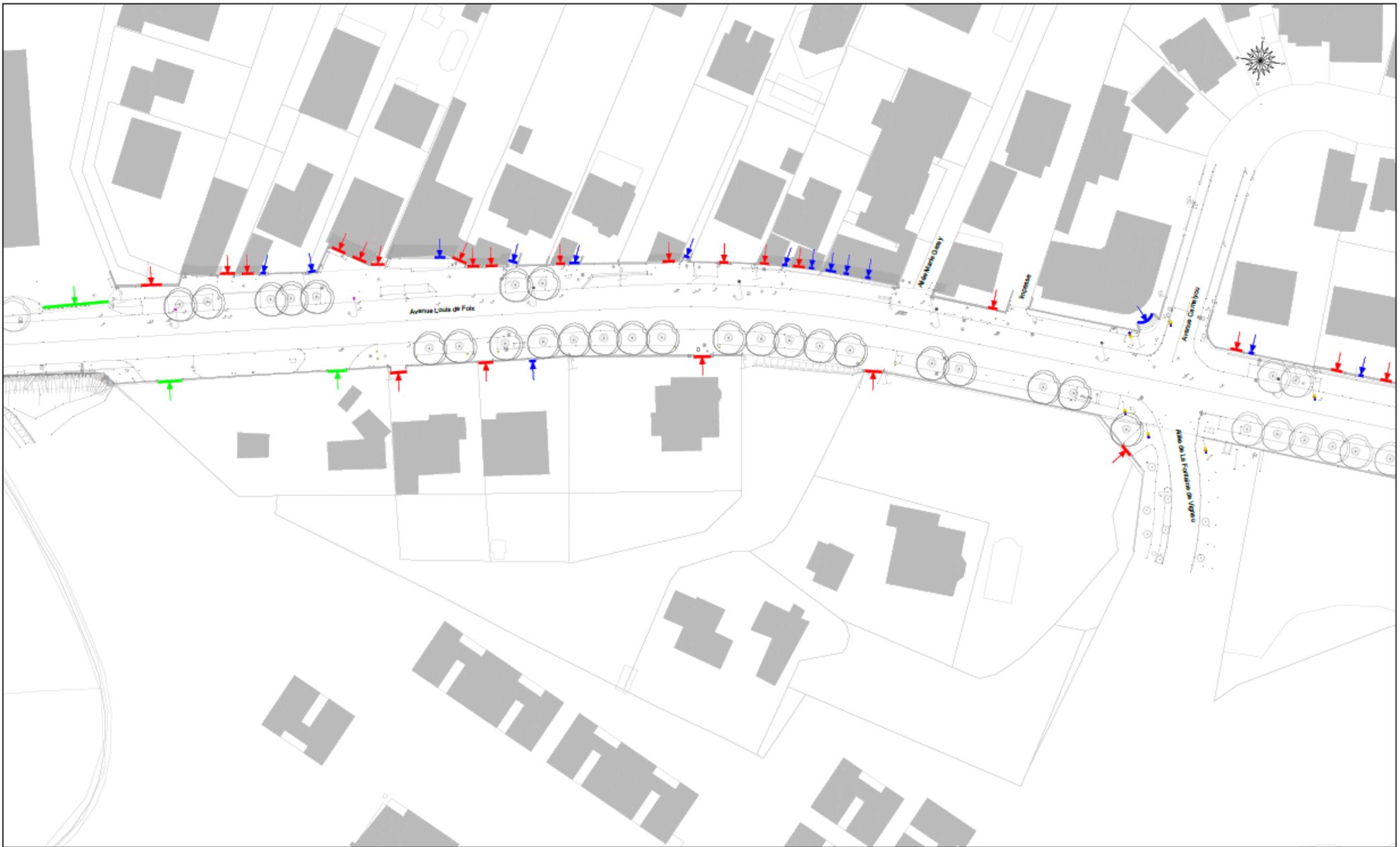


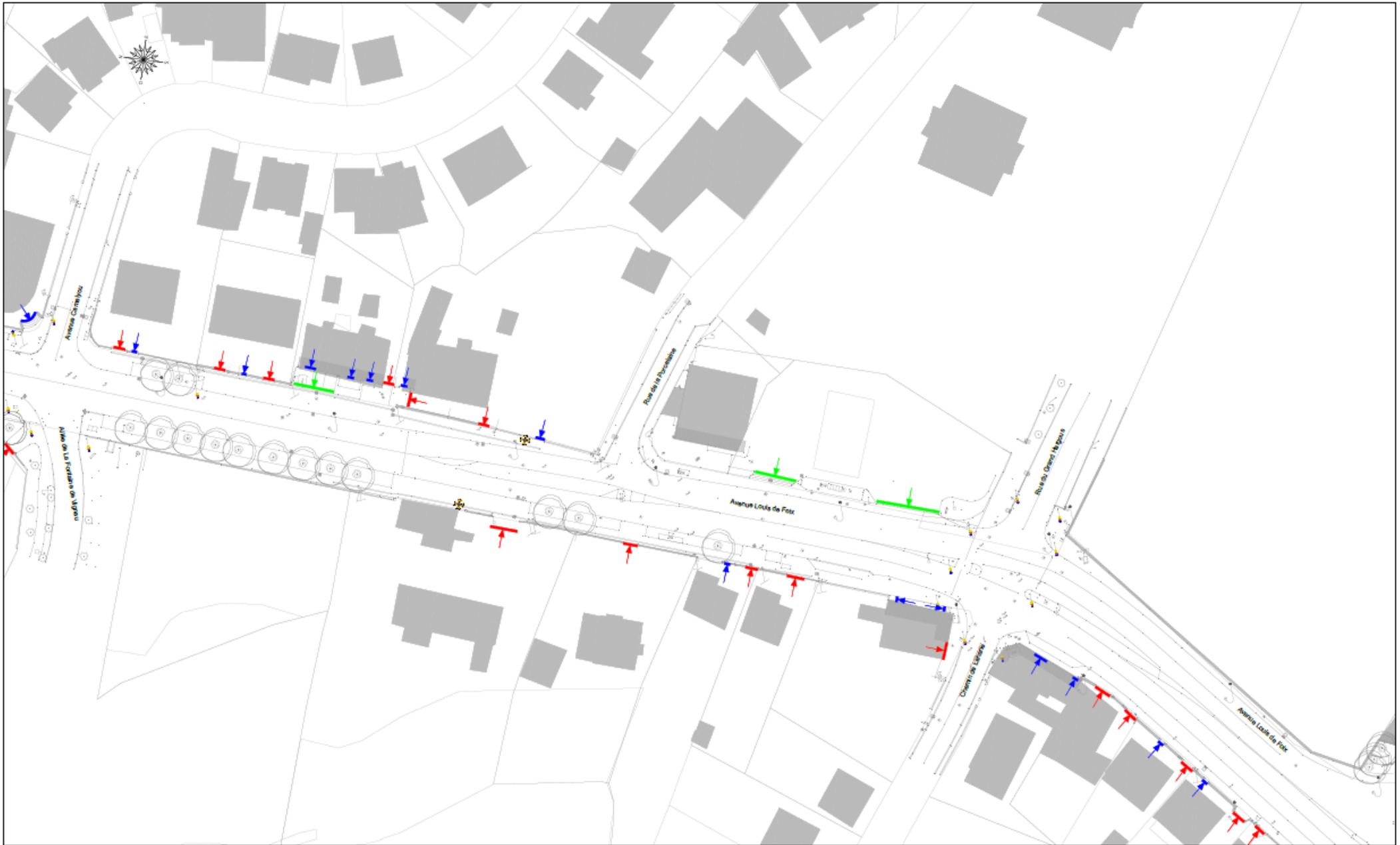


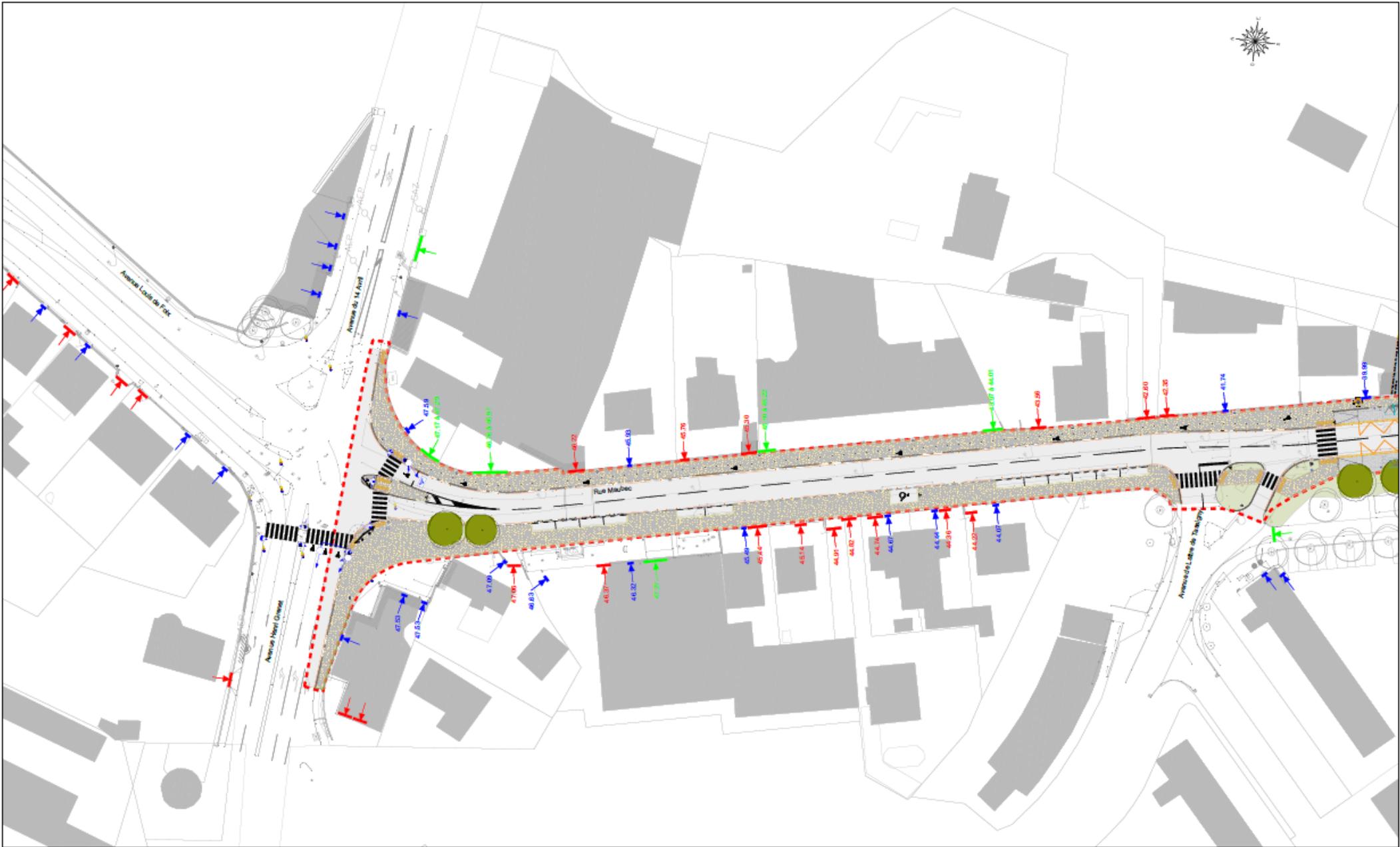












3 Présentation du projet

2.2.5 Planning des travaux

Les travaux d'aménagement de la partie nord de la ligne (entre le terminus de Garros à Tarnos et le giratoire St Léon) débuteront à l'automne 2018 pour une livraison étalée entre l'été et hiver 2020.

3 Démonstration de l'intérêt public majeur du projet

Conformément à l'arrêté préfectoral interdépartemental obtenu en date du 6 Juin 2018 qui déclare le projet Tram'Bus (Lignes 1 et 2) d'Utilité Publique – au titre du code de l'expropriation- ce projet d'aménagement vise à réduire fortement l'usage de la voiture par le développement d'un réseau de BHNS structurant à l'échelle de l'agglomération. La création de parkings relais et d'aménagements doux pour accompagner les infrastructures prévues pour le Tram'Bus vont concourir fortement au report modal imaginé à l'origine du projet.

Il est à noter que le Syndicat des mobilités a produit un gros travail de réflexion avec les villes concernées par le tracé pour faire fortement évoluer le volet paysager du projet et améliorer ainsi le cadre de vie des riverains. En effet, grâce aux nombreux échanges avec les services « espaces verts » de chaque ville, il a été demandé à la maîtrise d'œuvre de concevoir finalement un projet paysager beaucoup plus qualitatif (et quantitatif) que la version initiale. Ainsi, les P+R deviennent des parkings largement végétalisés, la ville de Tarnos voit son cœur de Ville traversé par une véritable trame végétale continue depuis le giratoire de Conseillé jusqu'au boulevard Jacques Duclos. Quant aux Allées Paulmy à Bayonne, le projet d'aménagement de la contre-allée a été totalement revu pour apaiser les espaces et créer un univers végétal de grande qualité qui renforce l'exotisme des palmiers emblématiques de cette allée.

4 Démonstration de l'absence d'alternatives plus satisfaisantes

Au cours des études de conception menées sur les différents secteurs du projet, la maîtrise d'ouvrage et sa maîtrise d'œuvre se sont toujours attachées à prévoir les aménagements les plus pertinents possibles. Cet objectif a eu pour incidence de retravailler à plusieurs reprises certaines portions de la ligne pour optimiser les profils en travers afin d'assurer une fluidité optimale du BHNS en conservant dès que cela est possible les emprises de voirie existante.

Pour la ligne 2, ce travail de réflexion et d'évolution des plans a permis d'intégrer des continuités piétonnes et cyclables dès que cela était possible. Une bande cyclable a ainsi été ajoutée sur tout le linéaire boucalais. De même, la capacité de stationnement du parking relais Nord a été revue à la hausse (de 175 à 207 places, création d'un parc relais complémentaire de 96 places) pour donner plus de place au covoiturage et aux vélos et intégrer les hypothèses évolutives de report de trafic induite par la création d'un verrou de circulation à ce terminus.

Au droit des allées Paulmy à Bayonne, outre la création d'une bande cyclable sur la contre-allée, tout le projet a été recalé et le profil en travers revu pour conserver le terre-plein central et ses alignements d'arbres.

L'impact environnemental de ce projet serait de toute évidence largement moindre que le projet initial.

4

Méthodologie



4 Méthodologie

1 Equipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude.

Un chef de projet, Marie-Noëlle MORESMAU, s'est chargé de la coordination et du cadrage de l'équipe de terrain pour la mise en place de la méthodologie, de la synthèse et de l'analyse des données ainsi que la rédaction globale du dossier. Elle a également été l'interlocuteur privilégiée de la maîtrise d'œuvre, de la maîtrise d'ouvrage et des services de l'Etat.

Les expertises et recherches propres à chaque groupe ont été menées par l'équipe présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Equipe de travail

Domaine d'intervention	Agent de Biotope	Qualification
Expertise Faune	Thomas LUZZATO	Diplôme d'Études Professionnelles Spécialisées « Gestion des déchets et Environnement » - Ecole de Métiers de l'Environnement, Rennes. 15 ans d'expérience
Expertise Cours d'eau	Thomas MARTINEAU	Master Pro 2 « Dynamique des Ecosystèmes Aquatiques (DynEA) » - Université de Pau et des Pays de l'Adour (64) 8 années d'expérience
Expertises Faune	Julien BONNAUD	Master 2 Ingénierie en Environnement et Gestion de la Biodiversité en alternance chez Biotope. Université des Sciences, Montpellier II 5 années d'expérience
Expertise Flore	Frédéric MORA	Diplôme Universitaire Supérieur « Ingénierie des Milieux aquatiques et des Corridors fluviaux » - Université François Rabelais de Tours" 18 ans d'expérience
Gestion du projet	Marie-Noëlle MORESMAU	Ingénieur agronome – Spécialisation « Préservation et Aménagement des Milieux Naturels et Ecologie Quantitative » - Ecole Supérieure d'Agriculture d'Angers / Agrocampus Ouest de Rennes 6 ans d'expérience
Contrôle Qualité	Damien USTER	Ingénieur Forestier spécialisation « Gestion des Milieux Naturels » – AgroParisTech ENGREF Centre de Nancy 9 Années d'expérience

2 Aire d'étude

Les cartes suivantes présentent l'aire d'étude rapprochée de la ligne 2, sur sa partie Nord. Les investigations naturalistes se sont concentrées sur cette aire d'étude et ses abords immédiats.



© CAPB - Tous droits réservés - Sources : ©MNM (2018), BD Ortho, 2010 etc. - Cartographie : Biotope, 2018-06-28T14:35:54



 Aire d'étude Nord



Aire d'étude

Dossier de Dérogation - Ligne 2 du
Tram'bus entre Tarnos et Bayonne





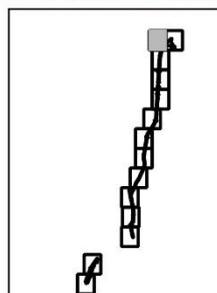
© EGIS - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD Ortho (2010), Biotopé (2018) - Cartographie : Biotopé, 2018



— Limites de l'aire d'étude Nord

**Aire d'étude de la ligne
2 - Partie Nord**

Inventaires écologiques de la Ligne 2 du
Tram'Bus entre Tarnos et Bayonne



4 Méthodologie



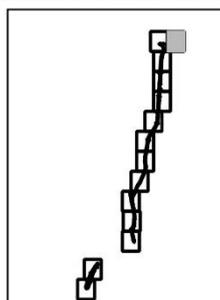
© EGIS - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD Ortho (2010), Biotope (2018), Cartographie : Biotope, 2018



Aire d'étude de la ligne 2 - Partie Nord

Inventaires écologiques de la Ligne 2 du
Tram'Bus entre Tarnos et Bayonne

— Limites de l'aire d'étude Nord



4 Méthodologie



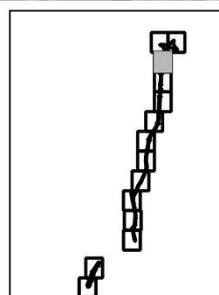
© EGIS - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD Ortho (2010), Biotope (2018) - Cartographie : Biotope, 2018

**SYNDICAT
DES
MOBILITÉS**
PAYS BASQUE - ADOUR

Aire d'étude de la ligne 2 - Partie Nord

Inventaires écologiques de la Ligne 2 du
Tram'Bus entre Tarnos et Bayonne

— Limites de l'aire d'étude Nord



biotope

4 Méthodologie



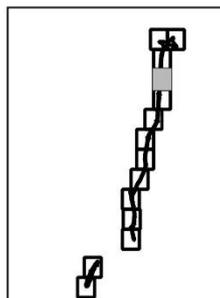
© EGIS - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD Ortho (2010), Biotopie (2018), Cartographie : Biotopie, 2018



Aire d'étude de la ligne 2 - Partie Nord

Inventaires écologiques de la Ligne 2 du
Tram'Bus entre Tarnos et Bayonne

— Limites de l'aire d'étude Nord





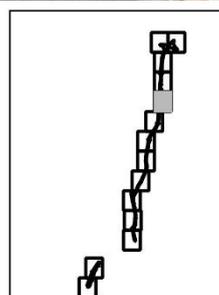
© EGIS - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD Ortho (2010), Biotope (2018) - Cartographie : Biotope, 2018



**Aire d'étude de la ligne
2 - Partie Nord**

Inventaires écologiques de la Ligne 2 du
Tram'Bus entre Tarnos et Bayonne

— Limites de l'aire d'étude Nord





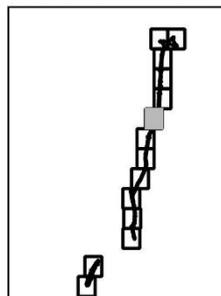
© EGIS - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD Ortho (2010), Biotopé (2018) - Cartographie : Biotopé, 2018



**Aire d'étude de la ligne
2 - Partie Nord**

Inventaires écologiques de la Ligne 2 du
Tram'Bus entre Tarnos et Bayonne

— Limites de l'aire d'étude Nord



4 Méthodologie



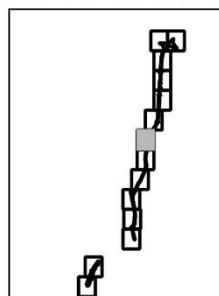
© EGIS - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD Ortho (2010), Biotope (2018) - Cartographie : Biotope, 2018

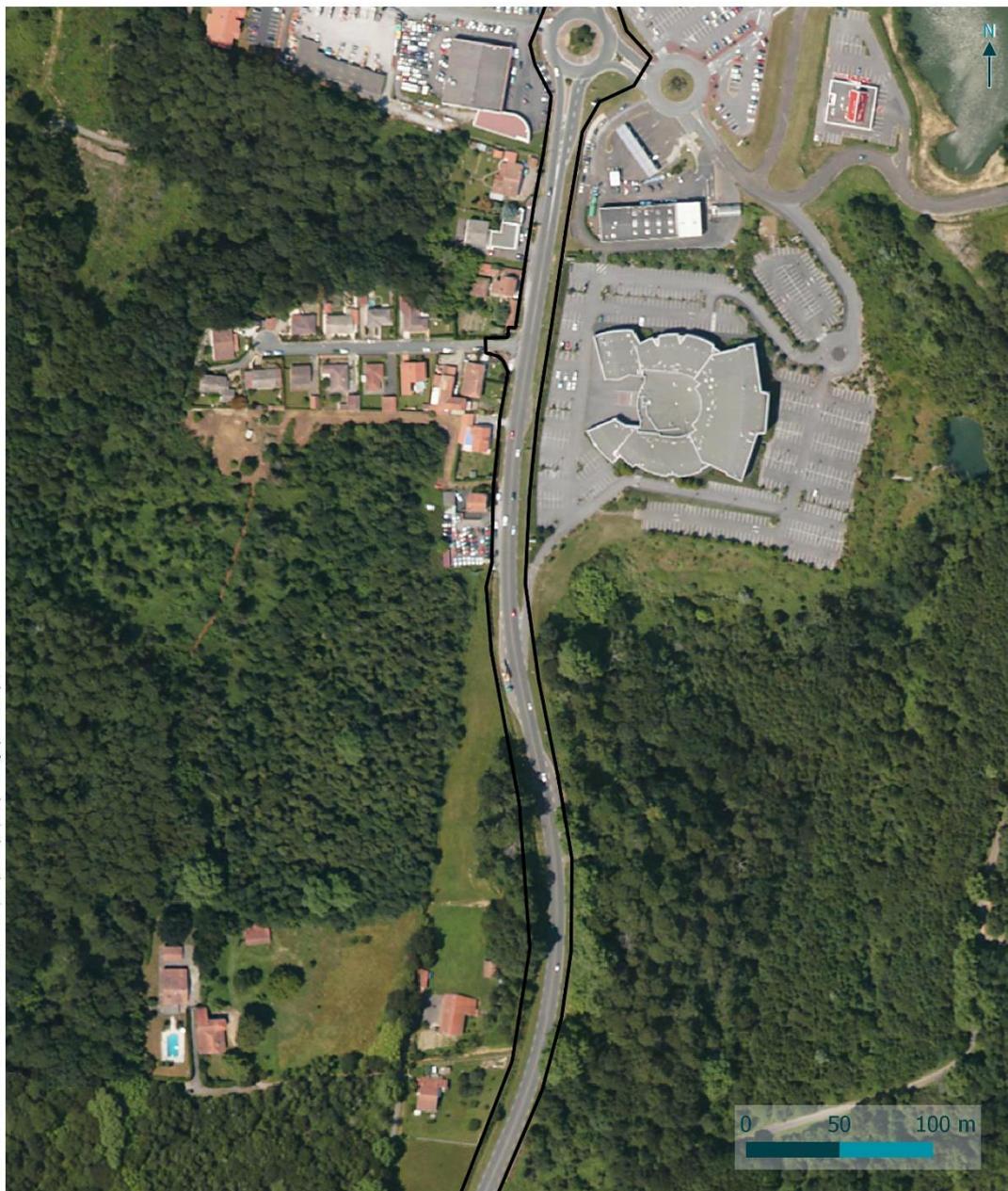


— Limites de l'aire d'étude Nord

Aire d'étude de la ligne 2 - Partie Nord

Inventaires écologiques de la Ligne 2 du
Tram'Bus entre Tarnos et Bayonne





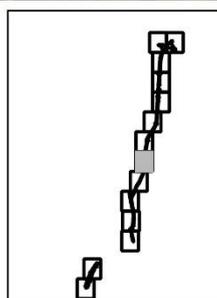
© EGIS - Tous droits réservés - Sources : ©IGN/BD Ortho (2010), Biotope (2018), Cartographie - Biotope, 2018



**Aire d'étude de la ligne
2 - Partie Nord**

Inventaires écologiques de la Ligne 2 du
Tram'Bus entre Tarnos et Bayonne

— Limites de l'aire d'étude Nord



4 Méthodologie



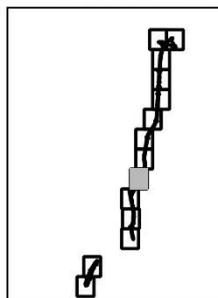
© EGIS - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD Ortho (2010), Biotopie (2018), Cartographie - Biotopie, 2018



— Limites de l'aire d'étude Nord

Aire d'étude de la ligne 2 - Partie Nord

Inventaires écologiques de la Ligne 2 du
Tram'Bus entre Tarnos et Bayonne





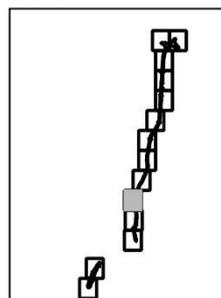
© EGIS - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD Ortho (2010), Biotopie (2018), Cartographie : Biotopie, 2018



**Aire d'étude de la ligne
2 - Partie Nord**

Inventaires écologiques de la Ligne 2 du
Tram'Bus entre Tarnos et Bayonne

— Limites de l'aire d'étude Nord

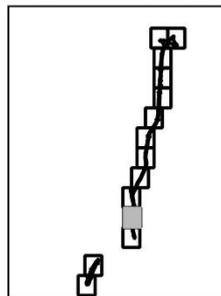




© EGIS - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD Ortho (2010), Biotopie (2018) - Cartographie : Biotopie, 2018



— Limites de l'aire d'étude Nord



**Aire d'étude de la ligne
2 - Partie Nord**

Inventaires écologiques de la Ligne 2 du
Tram'Bus entre Tarnos et Bayonne



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

4 Méthodologie



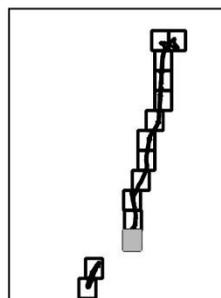
© EGIS - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD Ortho (2010), Biotopie (2018) - Cartographie : Biotopie, 2018



Aire d'étude de la ligne 2 - Partie Nord

Inventaires écologiques de la Ligne 2 du
Tram'Bus entre Tarnos et Bayonne

— Limites de l'aire d'étude Nord



4 Méthodologie



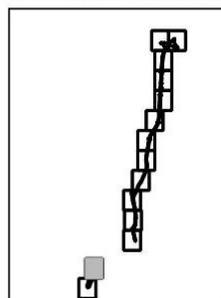
© EGIS - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD Ortho (2010), Biotope (2018) - Cartographie : Biotope, 2018



— Limites de l'aire d'étude Nord

Aire d'étude de la ligne 2 - Partie Nord

Inventaires écologiques de la Ligne 2 du
Tram'Bus entre Tarnos et Bayonne

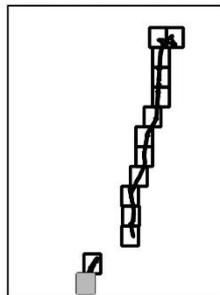




© EGIS - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD Ortho (2010), Biotopie (2018) - Cartographie : Biotopie, 2018



— Limites de l'aire d'étude Nord



**Aire d'étude de la ligne
2 - Partie Nord**

Inventaires écologiques de la Ligne 2 du
Tram'Bus entre Tarnos et Bayonne

4 Méthodologie

3 Modalités d'élaboration de l'état initial

Un diagnostic écologique a été réalisé entre juillet et septembre 2018 et a consisté en :

- Un bilan de la bibliographie et des données publiques disponibles sur le site d'étude ;
- Un bilan des zonages du patrimoine naturel et des continuités écologiques majeures concernant le site d'étude ;
- Des passages terrain in situ par des experts confirmés et une analyse des enjeux et des potentialités d'accueil du site pour la flore et pour les principaux groupes de faune protégés ou à enjeu de conservation ;
- Un avis sur le niveau de risque identifié.

Tableau 2 : Dates et conditions des prospections de terrain

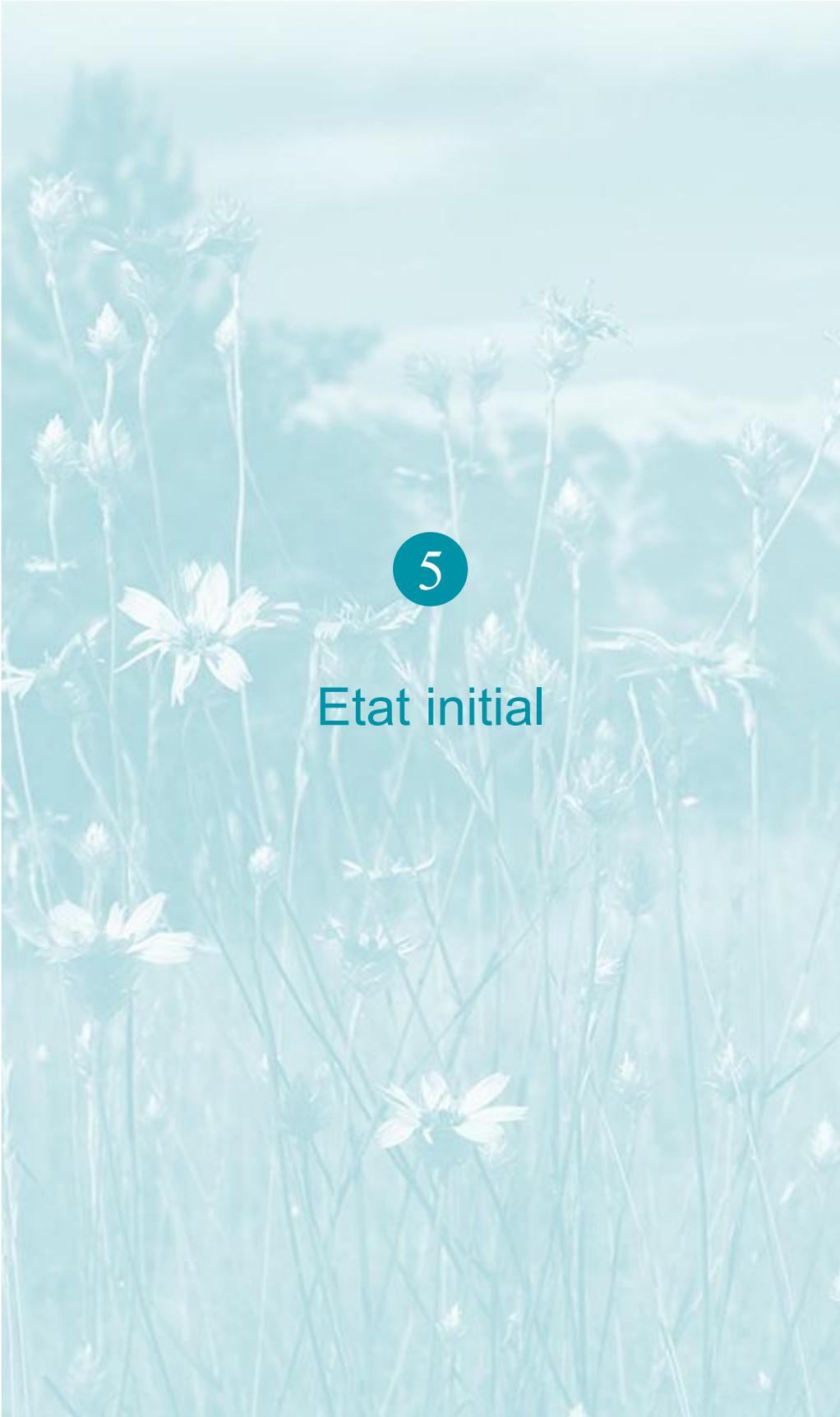
Dates des inventaires	Commentaires
13/07/2018 18/07/2018	Inventaires des habitats naturels, des zones humides et de la flore (2 passages dédiés)
26/07/2018	Inventaire des potentialités d'accueil des arbres dont l'abattage est envisagé dans le cadre du projet pour les insectes, notamment pour les coléoptères saproxylophages (1 passage couplé)
13/07/2018 18/07/2018	Inventaire des amphibiens (2 passages couplés)
13/07/2018 18/07/2018	Inventaire des reptiles (2 passages couplés)
13/07/2018 18/07/2018	Inventaire des oiseaux (2 passages couplés)
26/07/2018	Inventaire des potentialités d'accueil des arbres abattus par le projet pour les chauves-souris (1 passage couplé)
07/09/2018	Analyse des sensibilités écologiques des cours d'eau (1 passage dédié)

La date et le nombre des passages de terrain ont été adaptés au contexte très urbanisé du site d'étude :

- Un seul passage a été réalisé par chaque expert : ce nombre réduit de passage se justifie par des enjeux écologiques limités sur la zone d'étude, du fait de son caractère très artificialisé. La méthode d'inventaire a été proportionnée aux enjeux de l'aire d'étude.
- Les passages terrain ont été réalisés pendant le mois de juillet, période d'observation optimale du Lotier velu, espèce protégée fortement suspectée sur l'aire d'étude rapprochée. Cette période est également favorable pour l'observation des oiseaux, des insectes et des mammifères même si le mois de juillet est une période d'observation moins optimale que les mois de juin et mai.
- Un inventaire spécifique a été mis en oeuvre sur les 52 arbres abattus dans le cadre du projet d'aménagement, pour confirmer l'absence d'enjeux (notamment pour le groupe des invertébrés et des chiroptères). A noter que plus de 400 arbres seront plantés dans le cadre du projet.

5

Etat initial



5 Etat initial

1 Contexte écologique du projet

1.1 Généralités

L'aire d'étude du projet de ligne 2 correspond globalement au tracé de la départementale 810 et de ses abords immédiats ainsi que des infrastructures associées (échangeurs, ronds-points, etc.). Elle s'inscrit en majorité dans un contexte très urbanisé.

La future ligne desservira ainsi du Nord vers le Sud :

- Le quartier Moura à Tarnos et le centre-ville de Tarnos,
- Le Proye à Boucau,
- Le centre-ville de Bayonne.

Seuls quelques tronçons sont au contact de milieux semi-naturels et agricoles, notamment entre Bayonne et Boucau (occupation des sols boisée).

L'aire d'étude est donc globalement très artificialisée et se compose principalement de bordures semées et sur les zones plus naturelles de périphéries de boisements ou de parcelles cultivées.

1.2 Zonages du patrimoine naturel et continuités écologiques

Le bilan est établi sur le site projet et dans un rayon de 5 km alentours.

Les zonages réglementaires et d'inventaires du patrimoine naturel sont récapitulés dans le tableau suivant.

Zonages du patrimoine naturel à proximité du projet (dans un rayon de 5 km)	
Zonages réglementaires du patrimoine naturel	
Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR7200713 / Dunes modernes du littoral landais de Capbreton à Tarnos	2,5 km à l'Ouest
ZSC FR7200719 : Zones humides associées au marais d'Orx	3 km au NE
ZSC FR7200725 : Zone humide du Métro	1,3 km à l'Ouest
ZSC FR7200786 : La Nive	540 m à l'Est
ZSC FR7200724 : L'Adour	600 m au Sud et 200 m au Nord
ZSC FR7200720 : Barthes de l'Adour	6,6 km à l'Est
Zone de Protection Spéciale (ZPS) FR7210063 : Domaine d'Orx	4,7 km au NE
ZPS FR7210077 : Barthes de l'Adour	4,3 km à l'Est
Réserve Naturelle Nationale FR3600123 : Marais d'Orx	4,7 km au NE
Zone RAMSAR FR7200040 : Marais d'Orx et zones humides associées	4,7 km au NE
Zonages d'inventaires du patrimoine naturel	
Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) : Barthes de l'Adour	4,3 km à l'Est
ZICO : Domaine d'Orx	3,3 km au NE

5 Etat initial

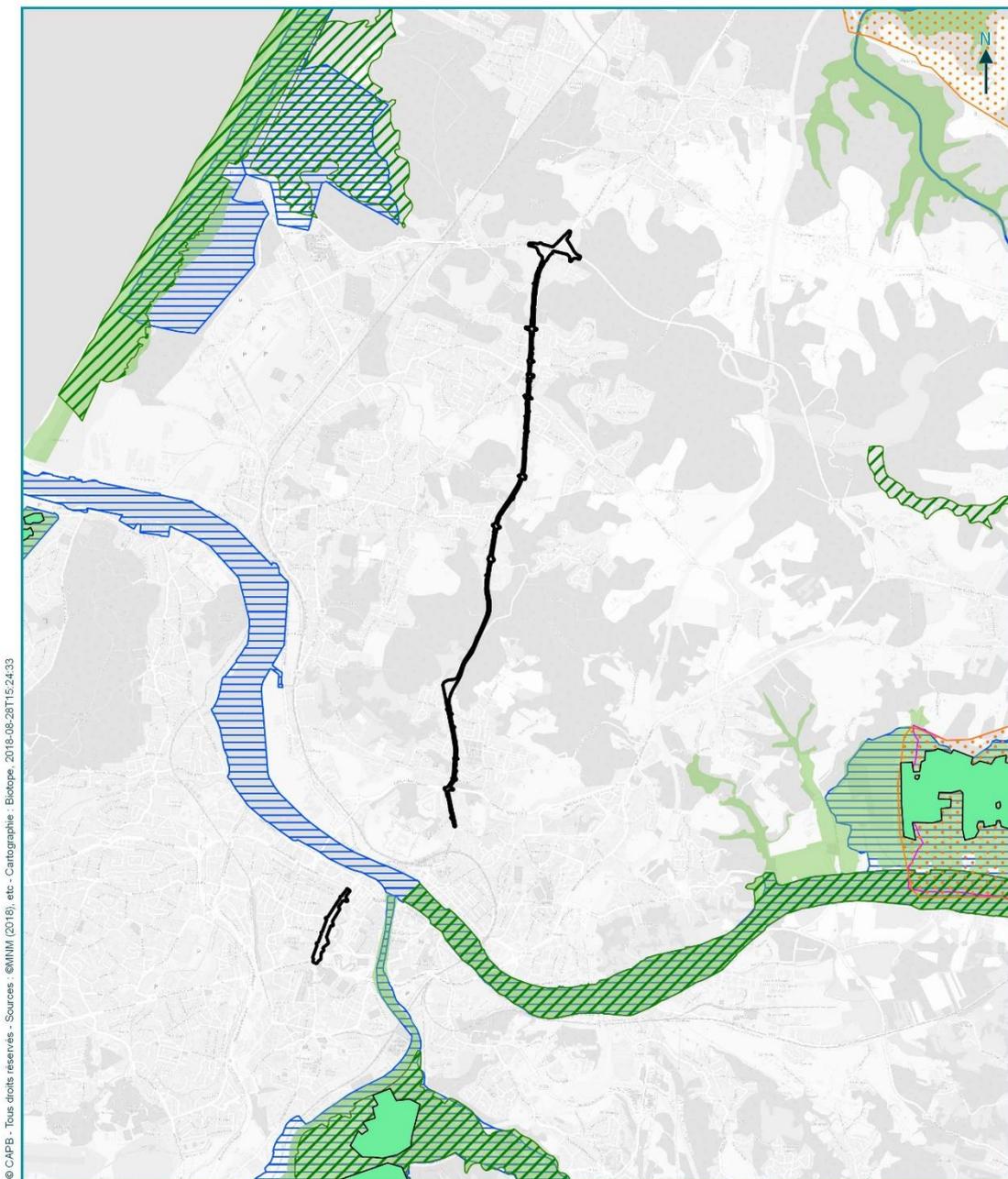
Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type I : Zones humides du canal de Moussehouns	4,8 km au NE
ZNIEFF de type I : Marais d'Orx et casier Burret	4,7 km au NE
ZNIEFF de type I : Dune grise d'Anglet	4,6 km au NO
ZNIEFF de type I : Barthes de Quartier-Bas	1,4 km au SE
ZNIEFF de type I : Zone humide du secteur de Métro	1,3 km à l'Ouest
ZNIEFF de type I : Dunes de Tarnos	3 km à l'Ouest
ZNIEFF de type I : Lit mineur et berges de l'Adour, des gaves réunis et du Luy	600 m à l'Est
ZNIEFF de type I : Etangs du moulin neuf et marais associé	3,3 km à l'Est
ZNIEFF de type II : Réseau hydrographique des Nives	300 m à l'Ouest
ZNIEFF de type II : L'Adour, de la confluence avec la Midouze à la confluence avec la Nive, tronçon des barthes	500 m à l'Ouest
ZNIEFF de type II : Zones humides associées au marais d'Orx	2,5 km au NE
ZNIEFF de type II : Dunes littorales du banc de Pineau et l'Adour	3 km à l'Ouest
ZNIEFF de type II : Milieux littoraux de Biarritz à la pointe de Saint-Barbe	4,8 km à l'Ouest
ZNIEFF de type II : Milieux littoraux entre l'Adour et les sables d'Or	4 km à l'Ouest

Au regard de la localisation du projet, enclavé au sein des noyaux urbains de Bayonne, de Boucau et de Tarnos, peu de liens fonctionnels sont attendus entre l'aire d'étude et les différents zonages du patrimoine naturel situés à proximité. De plus, les travaux sont restreints aux bordures d'infrastructures routières existantes, qui constituent en soi des zones peu favorables pour une biodiversité importante et patrimoniale.

Le site n'est concerné par aucun réservoir de biodiversité ni corridor écologique. Les implications du projet sur les continuités écologiques apparaissent très limitées au regard de la localisation du site d'étude et de la nature des terrains qui l'entourent. En effet, le projet s'inscrit dans une zone fragmentante pour la biodiversité (linéaire routier fréquenté et urbanisation linéaire le long de cet axe). A 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.

Il convient de préciser que le site d'étude est partiellement inclus dans une zone à dominante humide (partie Sud) 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, des zones humides et de la flore a d'ailleurs conclu à l'absence de zones humides effectives sur l'aire d'étude du projet.

5 Etat initial



© CAPB - Tous droits réservés - Sources : ©MNM (2018), etc. - Cartographie : Biotope, 2018-08-28T15:24:33



□ Aire d'étude Nord

Zonages d'inventaire et réglementaires

▨ Site d'Intérêt Communautaire

▨ Zone de Protection Spéciale

▨ Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

ZNIEFF

▨ Type I

▨ Type II

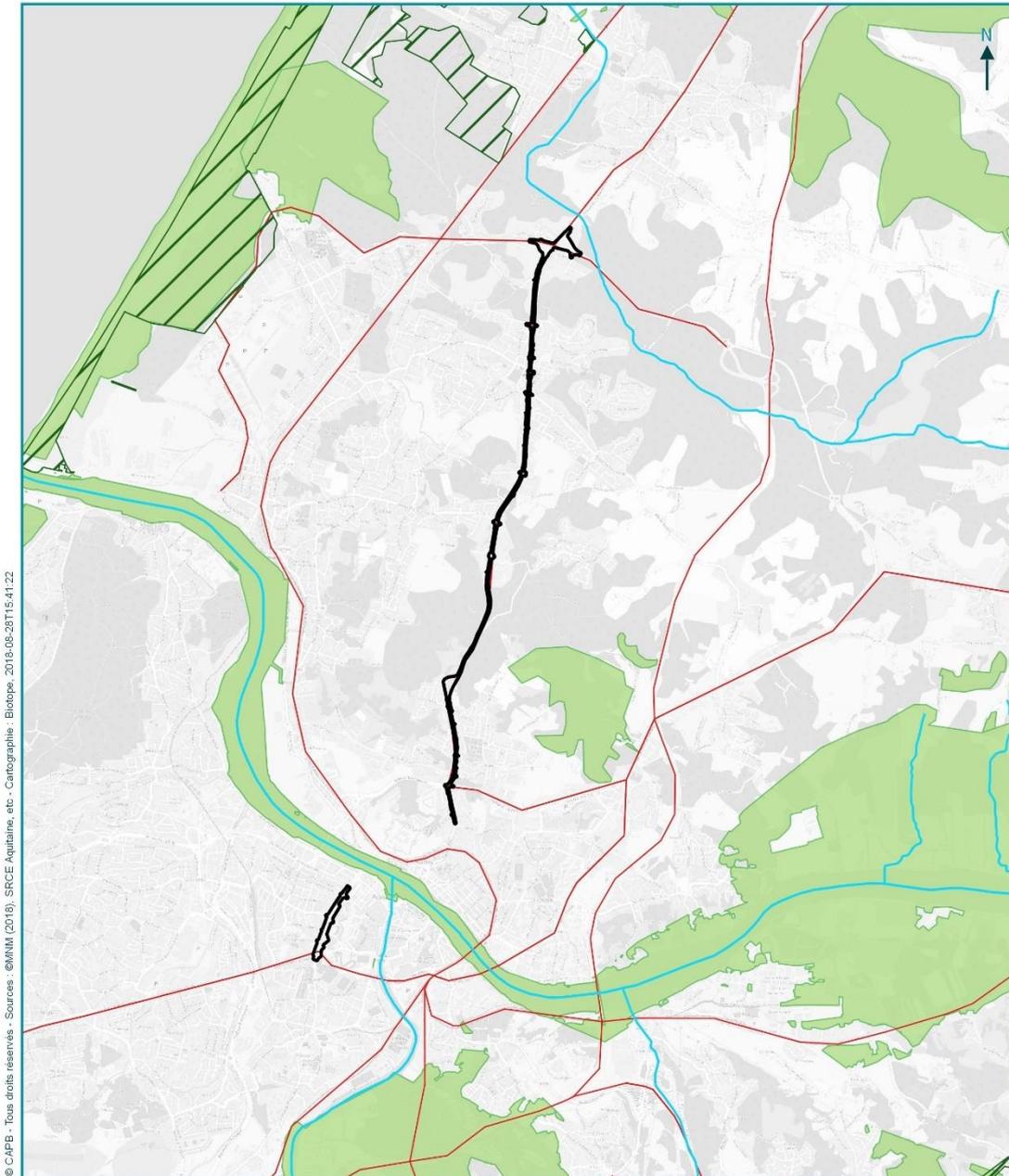
0 0.5 1 km



Périmètres de protection
et d'inventaire

Dossier de Dérogation - Ligne 2 du
Tram'bus entre Tarnos et Bayonne





© CAPB - Tous droits réservés - Sources : ©MNM (2018), SRCE Aquitaine, etc - Cartographie : Biotope, 2018-05-28T15:41:22



-  Aire d'étude Nord
-  Réservoirs de biodiversité
-  Corridors écologiques
-  Cours d'eau
-  Obstacles linéaires

0 0.5 1 km

Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Dossier de Dérogation - Ligne 2 du Tram'bus entre Tarnos et Bayonne



5 Etat initial

2 Synthèse de l'état initial

2.1 Habitats naturels

Le site est caractérisé par une importante anthropisation.

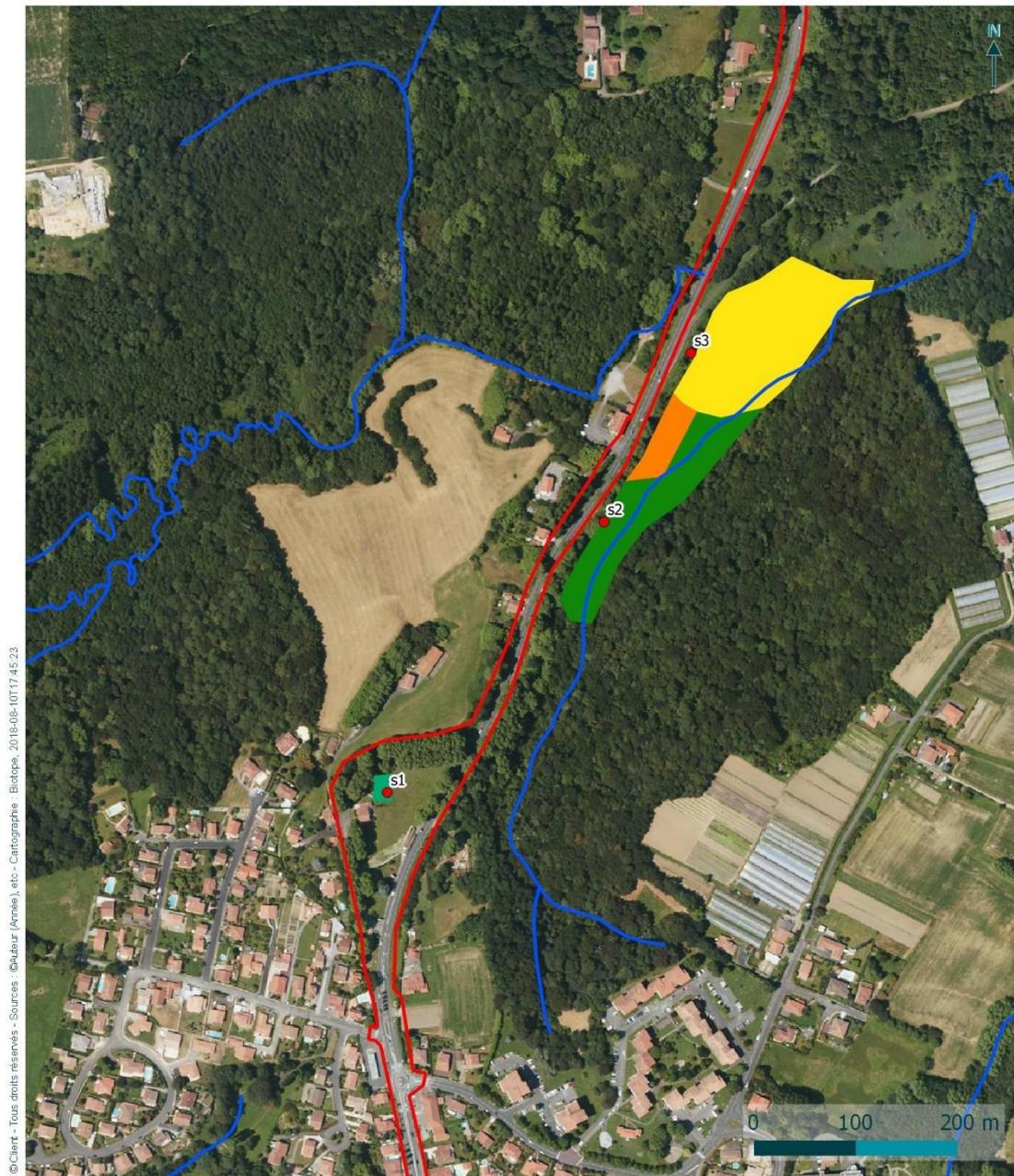
Seulement 11 types d'habitats naturels ou semi-naturels ont pu être identifiés au sein de l'aire d'étude. L'aire d'étude est dominée par des habitats naturels à semi-naturels banals, avant tout ouverts (prairie eutrophe mésophile de bernes routières dominée par le Paspale dilaté, Pelouses d'espaces verts), qui représentent de manière générale un enjeu négligeable en tant que communautés végétales.

Seul 2 habitats naturels très localisés sur le site représentent un enjeu faible en tant que communautés végétales : la prairie humide à Jonc aggloméré et un boisement mésohygrophile rivulaire.

Une saulaie marécageuse à Laîche paniculée d'enjeu moyen est contiguë à l'aire d'étude au fond du vallon du ruisseau du moulin d'Esbouc.

Toutefois, des pelouses d'espaces verts ou de rares prairies eutrophes mésophiles de bernes peuvent être considérées comme d'enjeu faible lorsqu'elles abritent des stations de Lotier velu, espèce végétale protégée en Nouvelle Aquitaine.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu écologique considéré comme négligeable à faible pour les habitats naturels. Une attention particulière vis-à-vis des aménagements ou des travaux à venir doit être observée pour la Saulaie marécageuse à Laîche paniculée située au fond du ruisseau du moulin d'Esbouc.



©Client - Tous droits réservés - Sources : ©Adour (Fenê), etc - Cartographe : Biotope, 2018-08-10T17:45:23



Localisation des habitats (vallon du ruisseau du moulin d'Esbouc)

Inventaires écologiques de la Ligne 2 du
Tram'Bus entre Tarnos et Bayonne

- Limites de l'aire d'étude Nord
- Réseau hydrographique
- Sondages pédologiques

Habitats

- Saulaie marécageuse à Laïche paniculée (CB 44.92)
- Prairie humide à Jonc aggloméré (CB 37.242)
- Fougeraie à Fougère aigle (CB 31.861)
- Boisement mésohygrophile rivulaire (CB 41.22)



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

5 Etat initial

2.2 Espèces végétales remarquables

Une seule espèce protégée a été inventoriée sur le site. Il s'agit du Lotier velu (*Lotus hispidus*). Cette petite fabacée jaune a été observée le long de la voirie, au sein d'une végétation peu structurée de type « pelouse enrichie » qui se développe dans les enveloppes urbaines et économiques de Bayonne et de Tarnos. Plusieurs stations de 1 à 50 individus ont été comptabilisés sur un total de 22 stations. La présence de 239 pieds de Lotier velu a été estimée sur l'aire d'étude et ses abords.

Pionnière, cette espèce annuelle est caractéristique des pelouses annuelles xérophiles des sols acides de l'ordre phytosociologique des Tuberarietalia guttatae. Elle est en particulier associée aux pelouses alluvionnaires annuelles des sols silico-calcaires. Toutefois, par son caractère pionnier, elle affectionne aussi les habitats jeunes et remaniés comme les friches (notamment alluviales) et les prairies de fauche acidoclines sur sols sablo-argileux. Elle peut même se développer dans des écorchures au sein de prairies pâturées hygrophiles à mésohygrophiles à assèchement estival.

Le Lotier velu est largement distribué en Aquitaine où il est assez commun à assez rare. Dans le département des Landes, l'espèce est fréquente dans le lit majeur et les terrasses anciennes de l'Adour moyen. En Pyrénées-Atlantiques, il peut être localement abondant au niveau des milieux ouverts (pelouses alluviales, friches, prairies mésophiles écorchées). Globalement, dans le nord du Pays basque et le sud des Landes, l'espèce est assez commune. Au regard des faibles menaces qui pèsent sur l'espèce et de son statut de rareté en Aquitaine et en Pyrénées-Atlantiques, le Lotier velu n'est pas à considérer comme une espèce patrimoniale.

Nom de l'espèce	Statuts	Représentativité	Enjeu
Lotier velu (<i>Lotus hispidus</i>)	Protection régionale De. ZNIEFF sous conditions (non remplies ici)	22 stations de 1 à 50 individus / 239 pieds estimés	Faible



Figure 1 : Lotier velu (photo prise hors site)

5 Etat initial



Figure 2 : Carte de répartition régionale du Lotier velu (source : Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine)

Les cartes ci-après localisent les stations de Lotier velu inventoriées (seules les dalles présentant des stations sont insérées dans le présent rapport).

5 Etat initial



© EGIS - Tous droits réservés - Sources : ©IGN, BD Cartho (2010), Biotope (2018) - Cartographie : Biotope, 2018



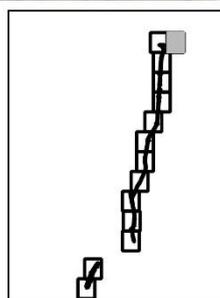
Localisation des stations de lotier velu

Inventaires écologiques de la Ligne 2 du Tram'Bus entre Tarnos et Bayonne

- Limites de l'aire d'étude Nord
- Réseau hydrographique

Stations de Lotier

- 1 à 10 pieds
- 10 à 50 pieds
- 500 pieds



5 Etat initial



© EGIS - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD Ortho (2010), Biotopie (2018) - Cartographie : Biotopie, 2018



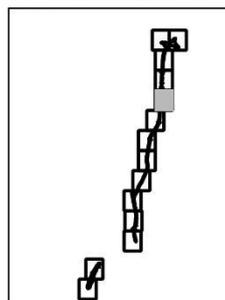
Localisation des stations de lotier velu

Inventaires écologiques de la Ligne 2 du Tram'Bus entre Tarnos et Bayonne

- Limites de l'aire d'étude Nord
- Réseau hydrographique

Stations de Lotier

- 1 à 10 pieds
- 10 à 50 pieds
- 500 pieds



5 Etat initial



© EGIS - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD Cartho (2010), Biotope (2018) - Cartographie : Biotope, 2018



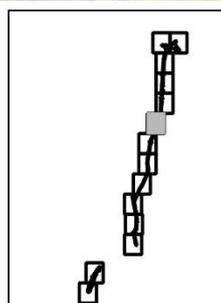
Localisation des stations de lotier velu

Inventaires écologiques de la Ligne 2 du Tram'Bus entre Tarnos et Bayonne

- Limites de l'aire d'étude Nord
- Réseau hydrographique

Stations de Lotier

- 1 à 10 pieds
- 10 à 50 pieds
- 500 pieds



5 Etat initial



© EGIS - Tous droits réservés - Sources : ©IGN ED Oniris (2010), Biotopie (2018) - Cartographie - Biotopie, 2018



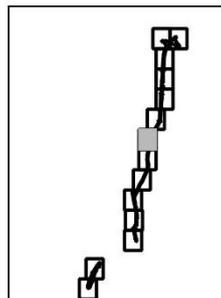
Localisation des stations de lotier velu

Inventaires écologiques de la Ligne 2 du Tram'Bus entre Tarnos et Bayonne

- Limites de l'aire d'étude Nord
- Réseau hydrographique

Stations de Lotier

- 1 à 10 pieds
- 10 à 50 pieds
- 500 pieds



5 Etat initial



© EGIS - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD Cartho (2010), Biotope (2018) - Cartographie : Biotope, 2018



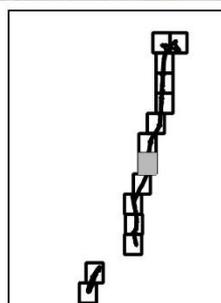
Localisation des stations de lotier velu

Inventaires écologiques de la Ligne 2 du Tram'Bus entre Tarnos et Bayonne

- Limites de l'aire d'étude Nord
- Réseau hydrographique

Stations de Lotier

- 1 à 10 pieds
- 10 à 50 pieds
- 500 pieds



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

5 Etat initial



© EGIS - Tous droits réservés - Sources : ©IGN ED Ortho (2010), Biotopie (2019) - Cartographie : Biotopie, 2018



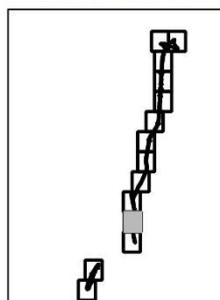
Localisation des stations de lotier velu

Inventaires écologiques de la Ligne 2 du Tram'Bus entre Tarnos et Bayonne

— Limites de l'aire d'étude Nord
— Réseau hydrographique

Stations de Lotier

- 1 à 10 pieds
- 10 à 50 pieds
- 500 pieds



5 Etat initial

2.3 Espèces végétales exotiques envahissantes

Dans ce site particulièrement artificialisé, les espèces invasives sont largement représentées. En effet, un total de 30 espèces végétales d'origine exotique y a été inventorié.

Parmi elles, 13 sont considérées comme « plantes exotiques envahissantes avérées » (CBNSA, 2016) : Sénéçon en arbre (*Baccharis halimifolia*), Buddleja de David (*Buddleja davidii*), Herbe de la pampa (*Cortaderia selloana*), Montbrétia (*Crocasmia x crocosmiiflora*), Balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*), Chèvrefeuille du Japon (*Lonicera japonica*), Onagre rosée (*Oenothera rosea*), Vigne-vierge (*Parthenocissus inserta*), Paspale dilaté (*Paspalum dilatatum*), Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*), Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*), Sporobole tenace (*Sporobolus indicus*).

Ces espèces peuvent présenter un caractère envahissant et se substituer à la végétation originelle de la région Aquitaine.

Leur cartographie est disponible en page suivante.

5 Etat initial



© EGIS - Tous droits réservés - Sources : ©IGN ED Ortho (2010), Biotopie (2019) - Cartographie : Biotopie, 2018



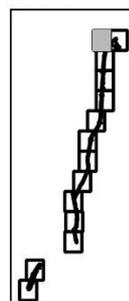
**Localisation des plantes
exotiques envahissantes
avérées**

Inventaires écologiques de la Ligne 2 du
Tram'Bus entre Tarnos et Bayonne

- Limites de l'aire d'étude Nord
- Réseau hydrographique

Stations de plantes invasives avérées

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| ● Balsamine de l'Himalaya | ● Raisin d'Amérique |
| ● Buddleja du père David | ● Renouée du Japon |
| ● Chèvrefeuille du Japon | ● Robinier faux-acacia |
| ○ Herbe de la pampa | ● Séneçon en arbre |
| ● Montbrétia | ● Sporobole tenace |
| ● Onagre rosée | ● Vigne-vierge commune |
| ● Paspale dilaté | |



5 Etat initial



© EGIS - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD Cartho (2010), Biotope (2018) - Cartographie : Biotope, 2018



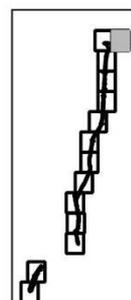
Localisation des plantes exotiques envahissantes avérées

Inventaires écologiques de la Ligne 2 du Tram'Bus entre Tarnos et Bayonne

- Limites de l'aire d'étude Nord
- Réseau hydrographique

Stations de plantes invasives avérées

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| ● Balsamine de l'Himalaya | ● Raisin d'Amérique |
| ● Buddleja du père David | ● Renouée du Japon |
| ● Chèvrefeuille du Japon | ● Robinier faux-acacia |
| ○ Herbe de la pampa | ● Sénéçon en arbre |
| ● Montbrétia | ● Sporobole tenace |
| ● Onagre rosée | ● Vigne-vierge commune |
| ● Paspale dilaté | |



5 Etat initial



© EGIS - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD Ortho (2010), Biotope (2018), Cartographie : Biotope, 2018



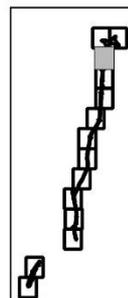
**Localisation des plantes
exotiques envahissantes
avérées**

Inventaires écologiques de la Ligne 2 du
Tram'Bus entre Tarnos et Bayonne

- Limites de l'aire d'étude Nord
- Réseau hydrographique

Stations de plantes invasives avérées

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| ● Balsamine de l'Himalaya | ● Raisin d'Amérique |
| ● Buddleja du père David | ● Renouée du Japon |
| ● Chèvrefeuille du Japon | ● Robinier faux-acacia |
| ○ Herbe de la pampa | ● Sénéçon en arbre |
| ● Montbrétia | ● Sporobole tenace |
| ● Onagre rosée | ● Vigne-vierge commune |
| ● Paspale dilaté | |



5 Etat initial



© EGIS - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD Ortho (2010), Biotope (2018), Cartographie : Biotope, 2018



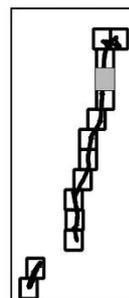
**Localisation des plantes
exotiques envahissantes
avérées**

Inventaires écologiques de la Ligne 2 du
Tram'Bus entre Tarnos et Bayonne

- Limites de l'aire d'étude Nord
- Réseau hydrographique

Stations de plantes invasives avérées

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| ● Balsamine de l'Himalaya | ● Raisin d'Amérique |
| ● Buddleja du père David | ● Renouée du Japon |
| ● Chèvrefeuille du Japon | ● Robinier faux-acacia |
| ○ Herbe de la pampa | ● Sénéçon en arbre |
| ● Montbrétia | ● Sporobole tenace |
| ● Onagre rosée | ● Vigne-vierge commune |
| ● Paspale dilaté | |



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

5 Etat initial



© EGIS - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD Cartho (2010), Biotopie (2018) - Cartographie : Biotopie, 2018



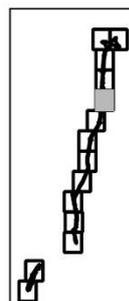
Localisation des plantes exotiques envahissantes avérées

Inventaires écologiques de la Ligne 2 du Tram'Bus entre Tarnos et Bayonne

- Limites de l'aire d'étude Nord
- Réseau hydrographique

Stations de plantes invasives avérées

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| ● Balsamine de l'Himalaya | ● Raisin d'Amérique |
| ● Buddleja du père David | ● Renouée du Japon |
| ● Chèvrefeuille du Japon | ● Robinier faux-acacia |
| ○ Herbe de la pampa | ● Sénéçon en arbre |
| ● Montbrétia | ● Sporobole tenace |
| ● Onagre rosée | ● Vigne-vierge commune |
| ● Paspale dilaté | |



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

5 Etat initial



© EGIS - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD Ortho (2010), Biotope (2018), Cartographie : Biotope, 2018



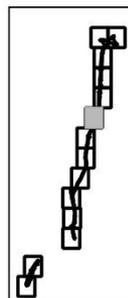
Localisation des plantes exotiques envahissantes avérées

Inventaires écologiques de la Ligne 2 du Tram'Bus entre Tarnos et Bayonne

- Limites de l'aire d'étude Nord
- Réseau hydrographique

Stations de plantes invasives avérées

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| ● Balsamine de l'Himalaya | ● Raisin d'Amérique |
| ● Buddleja du père David | ● Renouée du Japon |
| ● Chèvrefeuille du Japon | ● Robinier faux-acacia |
| ○ Herbe de la pampa | ● Sénéçon en arbre |
| ● Montbrétia | ● Sporobole tenace |
| ● Onagre rosée | ● Vigne-vierge commune |
| ● Paspale dilaté | |



5 Etat initial



© EGIS - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD Ortho (2010), Biotope (2018), Cartographie : Biotope, 2018



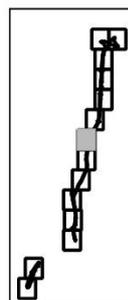
**Localisation des plantes
exotiques envahissantes
avérées**

Inventaires écologiques de la Ligne 2 du
Tram'Bus entre Tarnos et Bayonne

- Limites de l'aire d'étude Nord
- Réseau hydrographique

Stations de plantes invasives avérées

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| ● Balsamine de l'Himalaya | ● Raisin d'Amérique |
| ● Buddleja du père David | ● Renouée du Japon |
| ● Chèvrefeuille du Japon | ● Robinier faux-acacia |
| ○ Herbe de la pampa | ● Sénéçon en arbre |
| ● Montbrétia | ● Sporobole tenace |
| ● Onagre rosée | ● Vigne-vierge commune |
| ● Paspale dilaté | |



5 Etat initial



© EGIS - Tous droits réservés - Sources : ©IGN/BD Ortho (2010), Biotopex (2018) - Cartographie : Biotopex, 2018



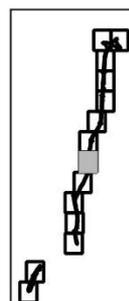
**Localisation des plantes
exotiques envahissantes
avérées**

Inventaires écologiques de la Ligne 2 du
Tram'Bus entre Tarnos et Bayonne

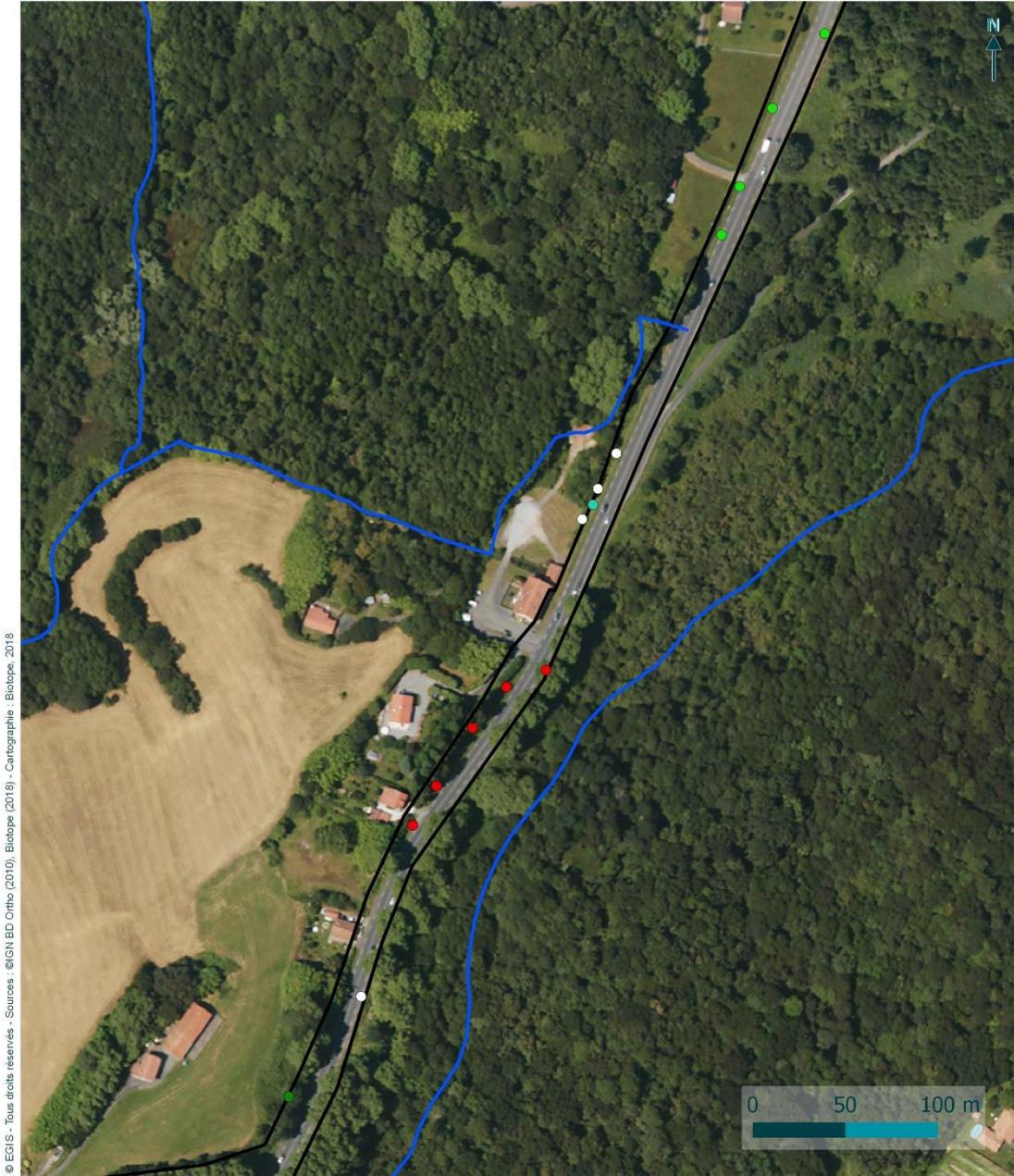
- Limites de l'aire d'étude Nord
- Réseau hydrographique

Stations de plantes invasives avérées

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| ● Balsamine de l'Himalaya | ● Raisin d'Amérique |
| ● Buddleja du père David | ● Renouée du Japon |
| ● Chèvrefeuille du Japon | ● Robinier faux-acacia |
| ○ Herbe de la pampa | ● Sénéçon en arbre |
| ● Montbrétia | ● Sporobole tenace |
| ● Onagre rosée | ● Vigne-vierge commune |
| ● Paspale dilaté | |



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



© EGIS - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD Ortho (2010), Biotope (2018) - Cartographie : Biotope, 2018



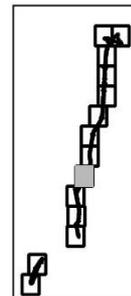
Localisation des plantes exotiques envahissantes avérées

Inventaires écologiques de la Ligne 2 du Tram'Bus entre Tarnos et Bayonne

- Limites de l'aire d'étude Nord
- Réseau hydrographique

Stations de plantes invasives avérées

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| ● Balsamine de l'Himalaya | ● Raisin d'Amérique |
| ● Buddleja du père David | ● Renouée du Japon |
| ● Chèvrefeuille du Japon | ● Robinier faux-acacia |
| ○ Herbe de la pampa | ● Sénéçon en arbre |
| ● Montbrétia | ● Sporobole tenace |
| ● Onagre rosée | ● Vigne-vierge commune |
| ● Paspale dilaté | |



5 Etat initial



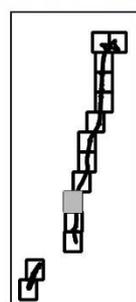
© EGIS - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD Ortho (2010), Biotope (2018) - Cartographie - Biotope, 2018



Localisation des plantes exotiques envahissantes avérées

Inventaires écologiques de la Ligne 2 du Tram'Bus entre Tarnos et Bayonne

- Limites de l'aire d'étude Nord
 - Réseau hydrographique
- Stations de plantes invasives avérées**
- | | |
|---------------------------|------------------------|
| ● Balsamine de l'Himalaya | ● Raisin d'Amérique |
| ● Buddleja du père David | ● Renouée du Japon |
| ● Chèvrefeuille du Japon | ● Robinier faux-acacia |
| ○ Herbe de la pampa | ● Sénéçon en arbre |
| ● Montbrétia | ● Sporobole tenace |
| ● Onagre rosée | ● Vigne-vierge commune |
| ● Paspale dilaté | |



5 Etat initial



© EGIS - Tous droits réservés - Sources : ©IGN, ED Orto (2010), Biotope (2018) - Cartographie : Biotope, 2018



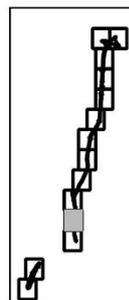
Localisation des plantes exotiques envahissantes avérées

Inventaires écologiques de la Ligne 2 du Tram'Bus entre Tarnos et Bayonne

- Limites de l'aire d'étude Nord
- Réseau hydrographique

Stations de plantes invasives avérées

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| ● Balsamine de l'Himalaya | ● Raisin d'Amérique |
| ● Buddleja du père David | ● Renouée du Japon |
| ● Chèvrefeuille du Japon | ● Robinier faux-acacia |
| ○ Herbe de la pampa | ● Sénéçon en arbre |
| ● Montbrétia | ● Sporobole tenace |
| ● Onagre rosée | ● Vigne-vierge commune |
| ● Paspale dilaté | |



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

5 Etat initial



© EGIS - Tous droits réservés - Sources : ©IGN ED Ortho (2010), Biotopie (2019) - Cartographie : Biotopie, 2018



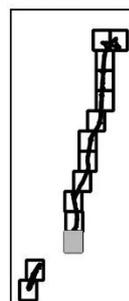
**Localisation des plantes
exotiques envahissantes
avérées**

Inventaires écologiques de la Ligne 2 du
Tram'Bus entre Tarnos et Bayonne

- Limites de l'aire d'étude Nord
- Réseau hydrographique

Stations de plantes invasives avérées

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| Balsamine de l'Himalaya | Raisin d'Amérique |
| Buddleja du père David | Renouée du Japon |
| Chèvrefeuille du Japon | Robinier faux-acacia |
| Herbe de la pampa | Séneçon en arbre |
| Montbrétia | Sporobole tenace |
| Onagre rosée | Vigne-vierge commune |
| Paspale dilaté | |



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

5 Etat initial



© EGIS - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD Cartho (2010), Biotope (2018) - Cartographie : Biotope, 2018



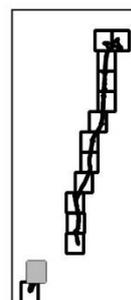
Localisation des plantes exotiques envahissantes avérées

Inventaires écologiques de la Ligne 2 du Tram'Bus entre Tarnos et Bayonne

- Limites de l'aire d'étude Nord
- Réseau hydrographique

Stations de plantes invasives avérées

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| ● Balsamine de l'Himalaya | ● Raisin d'Amérique |
| ● Buddleja du père David | ● Renouée du Japon |
| ● Chèvrefeuille du Japon | ● Robinier faux-acacia |
| ○ Herbe de la pampa | ● Sénéçon en arbre |
| ● Montbrétia | ● Sporobole tenace |
| ● Onagre rosée | ● Vigne-vierge commune |
| ● Paspale dilaté | |



5 Etat initial



© EGIS - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD Ortho (2010), Biotope (2018) - Cartographie : Biotope, 2018



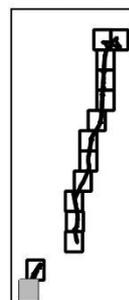
Localisation des plantes exotiques envahissantes avérées

Inventaires écologiques de la Ligne 2 du Tram'Bus entre Tarnos et Bayonne

- Limites de l'aire d'étude Nord
- Réseau hydrographique

Stations de plantes invasives avérées

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| Balsamine de l'Himalaya | Raisin d'Amérique |
| Buddleja du père David | Renouée du Japon |
| Chèvrefeuille du Japon | Robinier faux-acacia |
| Herbe de la pampa | Sénéçon en arbre |
| Montbrétia | Sporobole tenace |
| Onagre rosée | Vigne-vierge commune |
| Paspale dilaté | |



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

5 Etat initial

2.4 Faune

Les espèces inventoriées sur le site sont communes à l'échelle locale et supra-départementale. Un certain nombre sont connues pour être des espèces anthropophiles (fréquentant les milieux construits ou aménagés par l'Homme) comme par exemple la Tourterelle turque, le Lézard des murailles ou encore le Hérisson d'Europe.

2.4.1 Entomofaune

Les potentialités sur le groupe des insectes sont très faibles sur le site d'étude. En effet, le projet s'inscrit dans un contexte très urbain : les milieux annexes (pelouses, espaces verts) sont peu favorables aux insectes. Les inventaires se sont donc concentrés sur la recherche des coléoptères et notamment du Grand Capricorne, au niveau des arbres qui seront abattus pour la mise en œuvre de la ligne de tram'bus. Parmi tous les arbres expertisés, seul un seul chêne pédonculé a été recensé, et il ne s'avérait pas favorable pour le grand Capricorne (âge et section trop faibles). Un gros platane a également fait l'objet d'une analyse fine, sans déceler de cavités ou de traces de présence d'insectes. Les autres espèces d'arbres observées sont notamment : Tulipier de Virginie, Eucalyptus, Pin noir, Pin maritime, Cyprès, Chêne rouge, Sophora, Ifs, etc.



Figure 3 : Alignements d'arbres et massifs boisés expertisés à la recherche du Grand Capricorne © Biotope.

5 Etat initial

Aucune espèce protégée d'insectes n'est donc présente sur l'aire d'étude.

2.4.2 Amphibiens

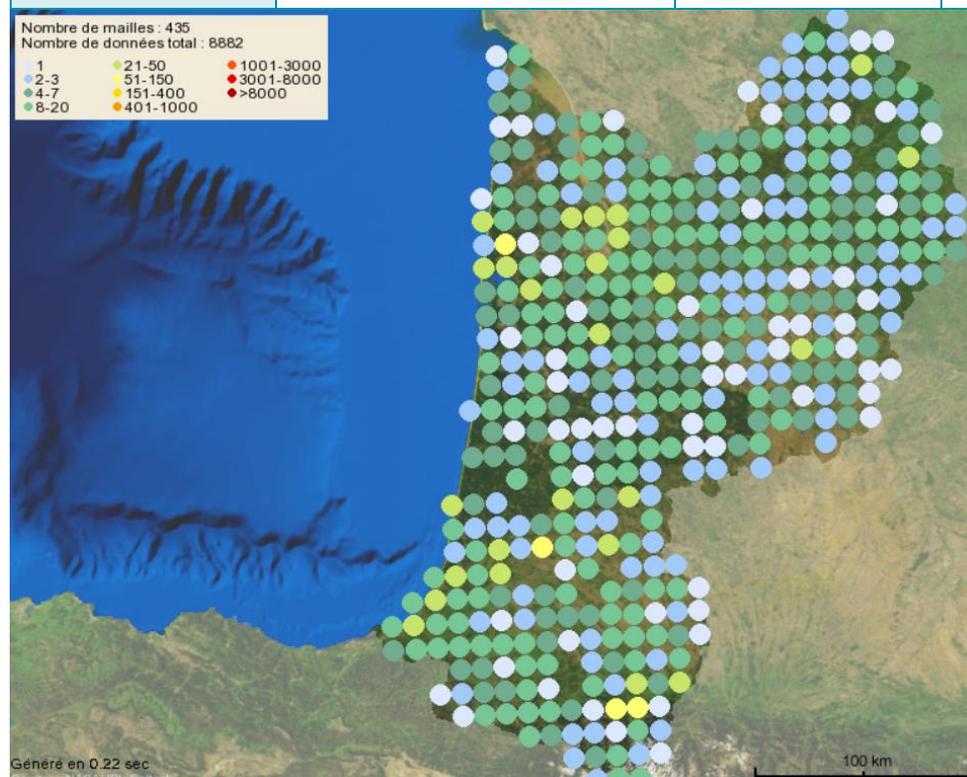
Un unique site favorable a été observé. Il s'agit d'une zone humide constituant un site de reproduction potentiel pour les amphibiens. Ce site est situé en dehors de l'aire d'étude et donc de l'emprise des travaux.

Aucune espèce n'a été observée. Néanmoins, sur la base des données bibliographiques, la présence d'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*) et de Crapaud épineux (*Bufo spinosus*) est suspectée sur l'aire d'étude, deux espèces protégées.

2.4.3 Reptiles

Un seul reptile a été observé sur le site : le Lézard des murailles. Il fréquente potentiellement tous les milieux du site même s'il montre une préférence pour les bordures et lisières des bâtiments et des fourrés. Il s'agit d'une espèce protégée à l'échelle nationale mais qui n'est pas à considérer comme patrimoniale (espèce très commune).

Nom de l'espèce	Statuts	Représentativité	Enjeu
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Protection nationale (individus et habitats de reproduction/repos) Préoccupation mineure à l'échelle nationale	Espèce très généraliste, favorisée par l'urbanisation. Plusieurs individus observés. La population du site est assez réduite.	Faible



5 Etat initial

Répartition du Léopard des murailles en Aquitaine. Source : Faune Aquitaine / 2018 ; données 2014-2018.

2.4.4 Avifaune

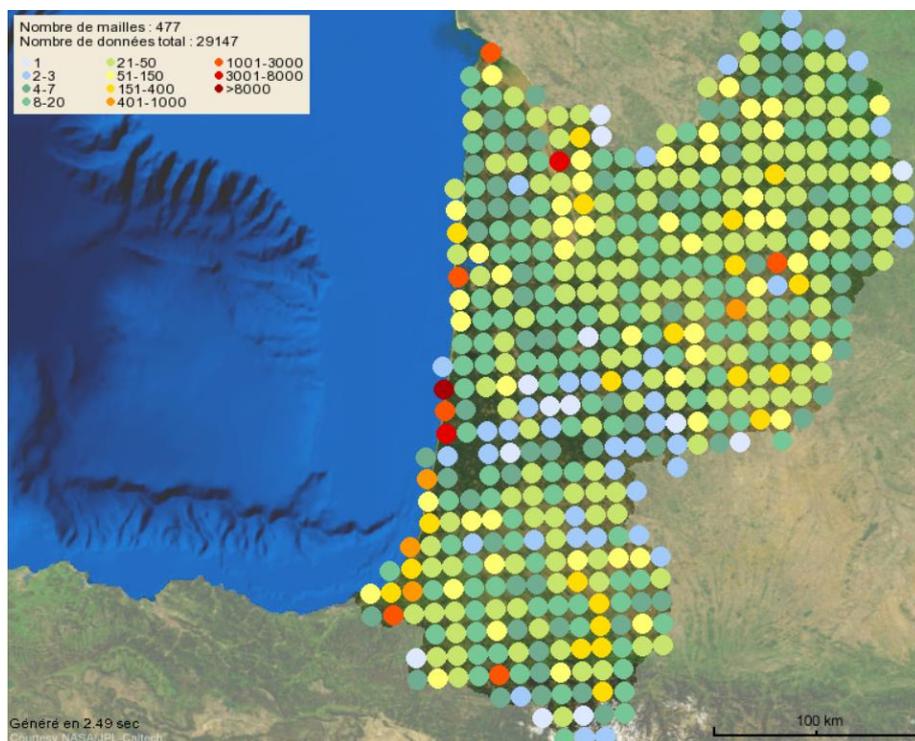
24 espèces ont été contactées lors des inventaires de terrain. Parmi elles, 23 exploitent le site au minimum pour s'alimenter et 11 sont probablement nicheuses sur l'emprise. Parmi les 23 espèces qui exploitent le site, 11 espèces sont protégées au titre de l'article 3 de l'Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF 5 décembre 2009, p. 21056).

Les populations contactées sont très faibles : les espèces ne sont représentées que par des individus contactés à l'unité ou en très faibles effectifs.

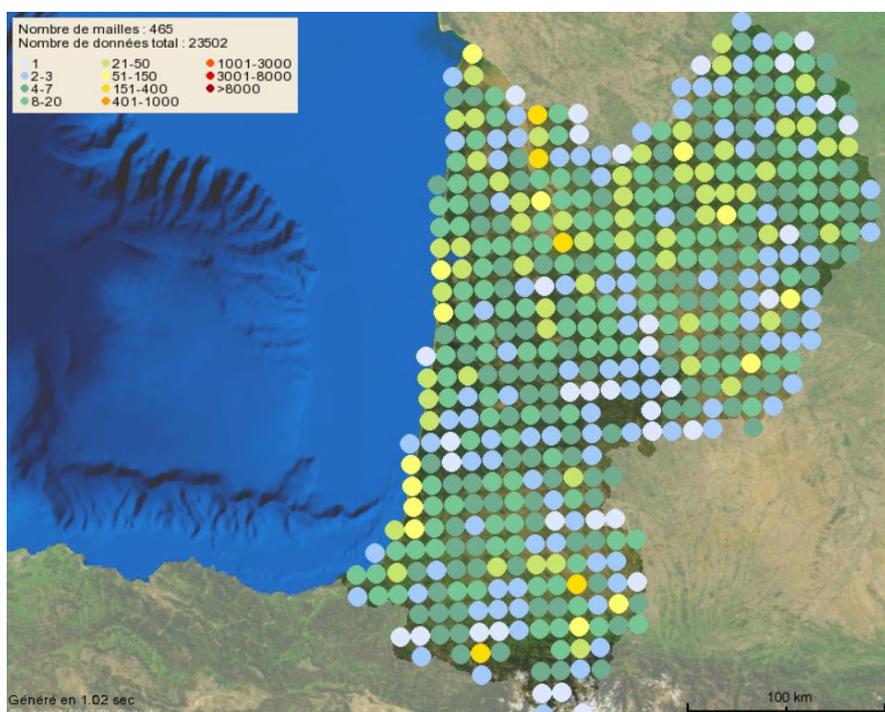
Seules 3 espèces peuvent être considérées comme patrimoniales : le Verdier d'Europe, le Chardonneret élégant et la Cisticole des joncs. Ces oiseaux sont classés vulnérables sur la liste rouge nationale des espèces menacées. Ce statut défavorable témoigne d'une tendance à la baisse des populations depuis plusieurs années. En Aquitaine, elles sont considérées comme très communes (source : Liste des oiseaux d'Aquitaine (arrêtée au 31 juillet 2012). Olivier Le Gall & le Comité d'Homologation Aquitain c/o LPO) à l'exception du Cisticole des joncs considéré comme peu commun et localisé, toujours d'après cette même référence. Le Verdier d'Europe et le Chardonneret nichent potentiellement sur l'ensemble des arbres et arbustes issus des aménagements paysagers. Ces derniers se positionnent le long des routes, sur les rond points et terres pleins végétalisés. Le Cisticole des joncs exploite une prairie délaissée sur le site et ne sera à priori pas impacté par le projet.

Nom de l'espèce	Statuts	Représentativité	Enjeu
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	Protection nationale (individus et habitats de reproduction/repos) Espèce très commune en Aquitaine, vulnérable à l'échelle nationale	Espèce caractéristique d'une mosaïque de milieux ouverts. Les habitats de reproduction sont constitués essentiellement par des lisières, des arbres et arbustes isolés. La période de nidification s'étale de mai à août. Observation de plusieurs individus adultes au sein de l'aire d'étude rapprochée.	Faible
Verdier d'Europe (<i>Carduelis chloris</i>)	Protection nationale (individus et habitats de reproduction/repos) Espèce très commune en Aquitaine, vulnérable à l'échelle nationale	Espèce caractéristique d'une mosaïque de milieux ouverts. Les habitats de reproduction sont constitués essentiellement par des lisières, des arbres et arbustes isolés. La période de nidification s'étale de d'avril à août. Observation de plusieurs individus adultes au sein de l'aire d'étude rapprochée.	Faible
Cisticole des joncs (<i>Cisticola juncidis</i>)	Protection nationale (individus et habitats de reproduction/repos) Espèce peu commune et localisée en Aquitaine, vulnérable à l'échelle nationale	Espèce caractéristique des milieux herbacés haut. Les nids sont construits à faible hauteur dans la végétation herbacée. La période de nidification s'étale de mars à août. Un couple observé sur une prairie de fauche en dehors de l'aire d'étude.	Faible

5 Etat initial

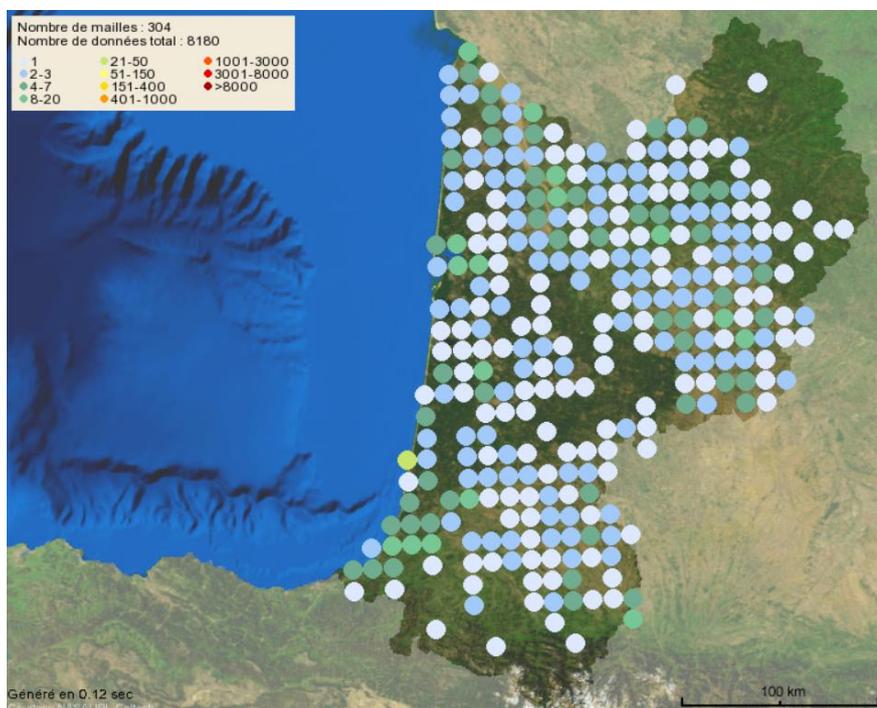


Répartition du Chardonneret élégant en Aquitaine. Source : Faune Aquitaine / 2018 ; données 2014-2018.



Répartition du Verdier d'Europe en Aquitaine. Source : Faune Aquitaine / 2018 ; données 2014-2018

5 Etat initial



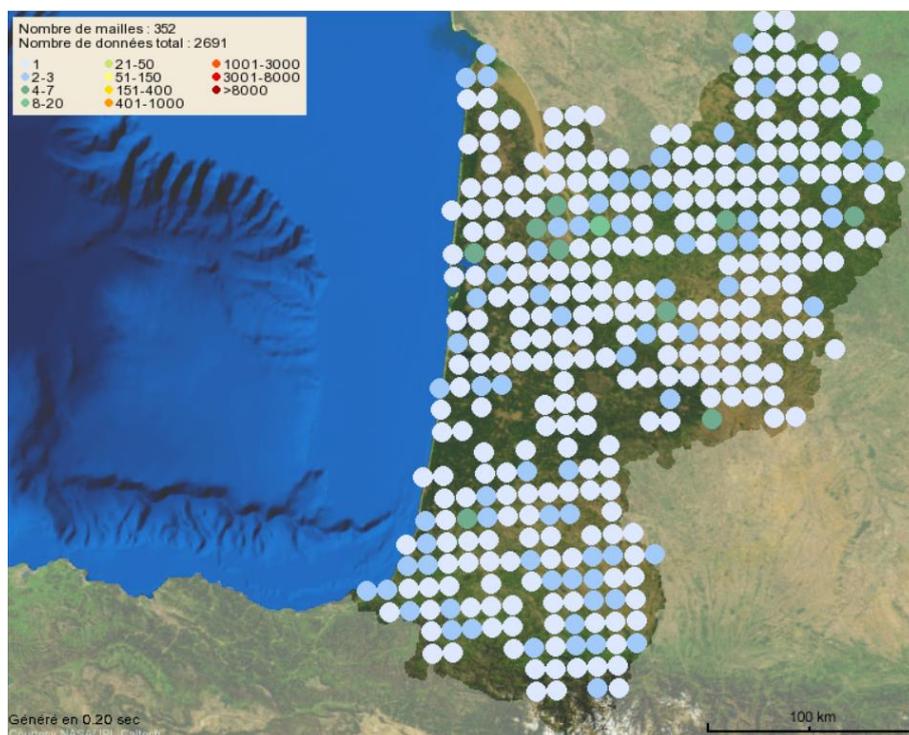
Répartition de la Cisticole des joncs des murailles en Aquitaine. Source : Faune Aquitaine / 2018 ; données 2014-2018.

2.4.5 Mammifères

Le Hérisson d'Europe, espèce protégée au titre de l'article 2 de l'Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection est potentiellement présent sur l'ensemble du site.

Nom de l'espèce	Statuts	Représentativité	Enjeu
Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Protection nationale	Espèce caractéristique d'une mosaïque de milieux forestier et périurbain. Indices de présence observés sur l'aire d'étude restreinte (restes alimentaires récents).	Faible

5 Etat initial



Répartition du Hérisson d'Europe en Aquitaine. Source : Faune Aquitaine / 2018 ; données 2014-2018.

Le diagnostic a révélé la présence sur le site d'espèces animales protégées : le Lézard des murailles, le Hérisson d'Europe, l'Ecureuil roux et plusieurs espèces d'oiseaux, caractéristiques des milieux urbains et des jardins. Elles présentent toutes un enjeu de conservation faible à très faible. La Cisticole des joncs, davantage inféodée aux milieux humides, a quant à elle, été observée en dehors de l'aire d'étude, sur une prairie en limite de l'emprise du projet.

6

Evaluation des impacts
prévisibles du projet et
mesures d'atténuation

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

1 Évaluation des impacts prévisibles du projet

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

De manière générale, différents types d'effets sont évalués :

- Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps (durant la phase chantier par exemple) 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 naturels 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 ont des conséquences sur les habitats naturels 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 suite à un impact important sur ses proies, etc.).

Qu'ils soient directs ou indirects, des impacts peuvent intervenir successivement ou en parallèle et se révéler soit immédiatement, à court, à moyen ou long terme.

La durée d'expression d'un impact n'est en rien liée à son intensité : des impacts temporaires pouvant être tout aussi importants que des impacts permanents. Les impacts sont évalués sur la base des informations en notre possession lors de leur évaluation et notamment de l'implantation prévue du projet.

Ainsi, différentes phases sont distinguées dans l'évaluation des effets d'un projet :

- La phase chantier : Cette phase rassemble diverses opérations préalables à la mise en place du projet (décapage, défrichage, mise en place des zones de stockages d'engins et matériel, etc.) puis la mise en place des structures, raccordements des réseaux et des tuyaux, etc.
- La phase d'exploitation : Cette phase se déclenche une fois les travaux réalisés et correspond, dans le cadre du présent projet, au fonctionnement quotidien de la ligne de Tram'bus et de ses parkings relais ainsi qu'à l'entretien des abords de la ligne.

Le tableau ci-après liste les différents types d'impacts envisageables sur la faune et la flore en fonction des différentes phases du projet. Les effets pressentis du projet présentés ci-après sont des effets avérés pour certains (destruction d'habitats naturels et 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.

Tableau 3 : Effets possibles du projet sur la faune et la flore

Type d'impacts	Impacts prévisibles du projet de Tram'bus
Phase chantier	
Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces protégées	L'aménagement de la ligne de tram'bus nécessite l'élargissement de certaines voiries, la mise en place de parkings relais, de stations de bus, de pistes cyclables, de voies piétonnes, etc., qui vont entraîner une destruction

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

Impact direct, permanent (destruction) ou temporaire (dégradation), à court terme	<p>d'habitats semi-naturels. Néanmoins, les habitats détruits sont très artificialisés et seront remis en état à l'issue des travaux via les aménagements paysagers prévus par le projet. La destruction/dégradation des habitats ne sera donc que temporaire et ne remettra pas en question la fonctionnalité écologique de la zone pour les espèces communes qui y vivent. L'impact est donc jugé très faible.</p> <p>A noter qu'un habitat humide, favorable à la reproduction des amphibiens, situé le long du ruisseau du moulin d'Esbouc, a été identifié à proximité de l'aire d'étude. Sans mesures de précaution, cet habitat pourrait être impacté accidentellement lors des travaux par du stockage d'engins ou de matériaux par exemple. Dans ce cas de figure, l'impact serait plus important.</p>
Destruction d'individus d'espèces protégées Impact direct, permanent, à court terme	<p>Plusieurs pieds de Lotier velu sont localisés sur l'emprise du projet et seront détruits par la mise en place de la ligne de tram'bus. Sans mesures, les 22 stations (environ 239 pieds) sont susceptibles d'être touchées. L'impact est donc faible, car cette espèce est commune à très commune dans ce secteur géographique.</p> <p>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, en contexte urbain, est très isolé des milieux favorables aux amphibiens par le bâti et la voirie existante. Ce risque est donc faible à l'échelle du projet.</p> <p>Le projet peut enfin entraîner une destruction accidentelle d'individus de lézard des murailles et d'oiseaux protégés (nid/œufs notamment) selon la période des travaux.</p>
Dispersion d'espèces végétales exotiques envahissantes Impact direct, permanent, à court terme	<p>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).</p> <p>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.</p>
Altération biochimique des milieux Impact direct, temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur), à court terme (voire moyen terme)	<p>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.</p> <p>Plusieurs types de pollutions sont possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> • pollution par apport de matières en suspension ; • pollution de rejets d'eaux usées ; • fuites d'hydrocarbures d'engins ; <p>L'impact concerne la pollution potentielle des terres et plus généralement des atteintes au réseau de fossé et par extension au réseau hydrographique proche.</p>
Perturbation d'espèces protégées Impact direct ou indirect, temporaire, à court terme	<p>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.</p>
Phase d'exploitation	
Destruction d'individus d'espèces protégées	<p>Les travaux d'entretien peuvent potentiellement détruire des pieds de Lotier velu, qui auraient recolonisés les bordures de la ligne de tram'bus.</p>

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

Impact direct, permanent, à court terme	
---	--

Les impacts prévisibles du projet, en phase chantier et en phase d'exploitation, ainsi que leur niveau d'impact (évalué de faible, moyen ou fort), sont présentés ci-après. Ils sont déclinés par groupes faunistiques et floristiques. À chaque groupe d'impact sont associées les mesures de suppression ou de réduction qui doivent être envisagées.

Tableau 4 : Synthèse des niveaux d'impacts avant mesures

Espèces concernées	Niveau d'impact	Commentaire
Lotier velu	Faible	Destruction de 22 stations (environ 239 pieds) en phase chantier Risque de destruction de pieds lors de l'entretien des bordures en phase d'exploitation. Espèce assez commune et localement assez abondante sur la moitié nord des Pyrénées-Atlantiques et le sud des Landes.
Amphibiens protégés	Faible	Destruction/Dégradation accidentelle de l'habitat de reproduction favorable le long du ruisseau du moulin d'Esbouc en phase de travaux Destruction d'individus potentielle en cas de formation d'ornières et de présence d'individus sur site lors des travaux. Dérangement possible des individus en phase de chantier.
Lézard des murailles	Négligeable	Dérangement possible des individus en phase de chantier. Destruction possible d'individus de Lézard de murailles.
Oiseaux protégés	Négligeable	Destruction d'habitats potentiels de nidification, de qualité médiocre. Espèces communes à très communes sur tout le territoire national, et en Aquitaine. La Cisticole des joncs, moins répandue en Aquitaine, n'a pas été observée au sein de l'aire d'étude mais en périphérie. Destruction possible d'individus. Dérangement des individus lors de la phase de travaux.
Mammifères protégés	Faible	Destruction d'individus potentielle en phase travaux. Dérangement possible des individus en phase de chantier.

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

2 Mesures d'évitement et de réduction

Le Syndicat des mobilités Pays Basque Adour s'est engagé sur un panel de mesures visant à limiter les effets dommageables potentiels, selon trois niveaux distincts :

- **Mesure d'Évitement (ME)** : vise à supprimer les incidences du projet en évitant par exemple la destruction d'un habitat d'espèce par modification du tracé ;
- **Mesure de Réduction (MR)** : vise à réduire les incidences du projet en proposant de mesure permettant de limiter et de réduire les incidences.
- **Mesures de Compensation (MC)** : vise à compenser les incidences résiduelles du projet. Elles sont détaillées à l'issue de l'analyse des impacts résiduels dans un chapitre dédié.

Les articles L122-3 et R122-5 du code de l'environnement prévoient ces trois types de mesures, issues de la stratégie dite « ERC ». L'ordre dans lequel ces mesures sont citées n'est donc pas anodin. On doit appliquer la démarche suivante :

- Apprécier l'importance des impacts et proposer des mesures d'évitement et de réduction ;
- Réaliser une nouvelle appréciation de l'importance des impacts en intégrant les mesures précédentes pour établir l'existence ou non d'impacts résiduels ;
- Proposer le cas échéant des mesures de compensation d'impacts.

Une mesure d'évitement est préférable à une mesure de réduction et une mesure de réduction à une mesure compensatoire.

Toutes les mesures d'évitement et réduction proposées sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5 : Liste des mesures d'évitement et de réduction des impacts

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
Mesures d'évitement		
ME01	Evitement et balisage de 4 stations de lotier velu	Travaux
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	Travaux
ME03	Abattage des arbres suivi par un écologue pour éviter tout risque de destruction de nids	Travaux
ME04	Evitement de la prairie de fauche identifiée comme habitat de la Cisticole des joncs	Travaux
Mesures de réduction		
MR01	Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux	Travaux
MR02	Prise en compte adaptée des espèces invasives pour limiter leur dispersion	Travaux
MR03	Evitement de la formation d'ornières sur le chantier pour limiter les impacts sur les amphibiens	Travaux
MR04	Végétalisation des zones en terre	Travaux

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

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	Travaux
Mesures d'accompagnement		
MA01	Accompagnement du chantier par un écologue	Travaux
MA02	Gestion de la végétation adaptée à la conservation du Lotier velu à proximité des stations évitées	Exploitation
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	Travaux
MA04	Création de gabions dans le cadre des aménagements paysagers, en contexte urbain, le plus éloigné possible de la voie destinée aux voitures	Travaux et exploitation
MA05	Création d'andains en valorisant les souches et les branches des arbres abattus pour le Hérisson d'Europe	Travaux et exploitation
Mesures de suivi		
MS01	Suivi des espèces envahissantes	Exploitation
MS02	Suivi des stations de Lotier velu évitées	Exploitation

2.1 Mesures d'évitement

ME01 Evitement et balisage de 4 stations de Lotier velu	
Cible	Lotier velu
Principes de la mesure	Assurer le maintien de quatre stations de Lotier velu, qui peuvent être évitées lors de la mise en place du projet (phase des travaux).
Localisation	<p>Le diagramme à gauche illustre la disposition des quatre stations de Lotier velu (représentées par des rectangles) le long d'une voie. Les photos aériennes à droite montrent ces stations sur le terrain, avec des zones de balisage matérialisées par des piquets et un grillage de délimitation (indiquées par des cercles jaunes).</p>
Acteurs de la mesure	Exploitant Entreprises prestataires
Modalités techniques	Un balisage devra être mis en place autour des stations de Lotier à préserver, durant toute la durée des travaux. La zone mise en défend sera implantée sur un rayon d'un mètre autour des stations et sera matérialisée par des piquets de chantier et un grillage de délimitation. Elle devra faire l'objet d'un contrôle régulier tout au long des travaux et d'une remise en état si nécessaire. Toutes les zones balisées devront clairement apparaître sur les plans de chantier.

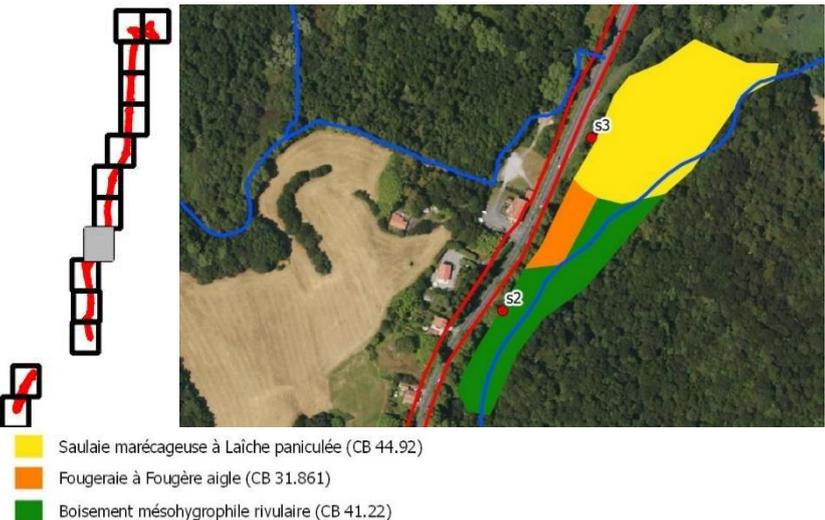
6 Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation



Figure 4 : Exemple de balisage d'une zone de mise en défend pendant un chantier

Coût indicatif	Coût intégré dans le projet
Planning	Phase de conduite de chantier

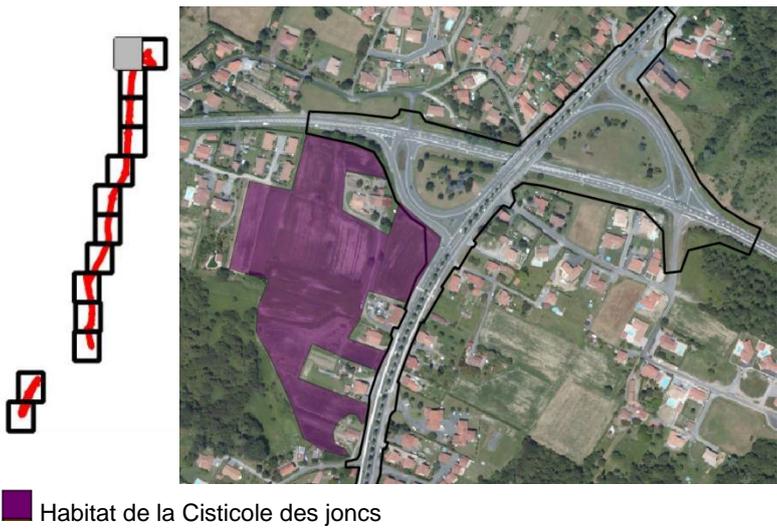
6 Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation

ME02	Balisage de la zone d'intérêt le long du ruisseau du moulin d'Esbouc
Cible de la mesure	Habitats naturels, zone humide, amphibiens
Principes de la mesure	Préserver la saulaie le long du ruisseau du moulin d'Esbouc afin de préserver la qualité de l'eau, les habitats mésohygrophiles associés et la potentielle zone de reproduction des amphibiens.
Localisation	 <p> Saulaie marécageuse à Laïche paniculée (CB 44.92) Fougeraie à Fougère aigle (CB 31.861) Boisement mésohygrophile rivulaire (CB 41.22) </p>
Acteurs de la mesure	Exploitant Entreprises prestataires Bureau d'étude spécialisé faune-flore
Modalités techniques	<p>Un balisage sera mis en place avec l'appui de l'écologue de chantier sur les habitats d'intérêt le long du ruisseau du moulin d'Esbouc en interaction possible avec les travaux durant toute la durée des travaux. La zone mise en défend sera matérialisée par des piquets de chantier et un grillage de délimitation. Elle devra faire l'objet d'un contrôle régulier tout au long des travaux et d'une remise en état si nécessaire. Toutes les zones balisées devront clairement apparaître sur les plans de chantier. Ce balisage permettra d'éviter tout stockage d'engins et de matériaux et donc toutes opérations potentiellement impactantes pour la qualité de l'eau.</p> <p>De plus, un suivi spécifique sera réalisé par l'écologue en charge du suivi de chantier sur la tranche de travaux proches de cet espace d'intérêt écologique. Ce suivi permettra de mettre en œuvre les mesures nécessaires à l'absence d'impacts sur cette zone, notamment des mesures pour prévenir tout risque de pollution du cours d'eau et de la saulaie humide.</p>
Coût indicatif	Coût intégré dans le projet
Planning	Phase de conduite de chantier

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

ME03 Abattage des arbres suivi par un écologue pour éviter tout risque de destruction de nids	
Cible de la mesure	Oiseaux
Principes de la mesure	Réaliser l'abattage des arbres en présence d'un écologue, afin de prévenir tout risque accidentel de destruction de nids.
Localisation	Tous les arbres abattus lors de la phase de chantier
Acteurs de la mesure	Exploitant Entreprises prestataires Bureau d'étude Faune/Flore
Modalités techniques	Plusieurs abattages d'arbres sont prévus dans le cadre du projet, avant la période de reproduction. Afin d'éviter toute destruction de nids et de nichées, la destruction des arbres sera faite en présence d'un écologue, qui sera chargé de vérifier l'absence de nid avant toute opération sur les arbres concernés. Si un nid est identifié, l'abattage de l'arbre concerné sera décalé à une période plus propice, à partir de novembre 2019 et avant mi-mars 2020. L'abattage des arbres a été réalisé en Mars 2019, de manière à éviter la période la plus favorable à la reproduction des oiseaux s'étalant d'Avril à Juin. A noter qu'aucune potentialité chauves-souris n'a été décelée dans les arbres qui seront abattus. La destruction des arbres n'engendrera donc pas d'impact sur ce groupe biologique.
Coût indicatif	Coût intégré dans le projet
Planning	Phase de conduite de chantier

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

ME04 Evitement de la prairie de fauche identifiée comme habitat de la Cisticole des joncs	
Cible de la mesure	Habitats naturels, oiseaux
Principes de la mesure	Préserver la prairie de fauche identifiée comme un habitat pour la Cisticole des joncs.
Localisation	 <p>■ Habitat de la Cisticole des joncs</p>
Acteurs de la mesure	Exploitant Entreprises prestataires Bureau d'étude spécialisé faune-flore
Modalités techniques	Aucun travaux ne sera réalisé sur cette prairie, le parcellaire étant privé. Un évitement sera donc appliqué pendant toute la durée des travaux, ce qui permettra de préserver cette prairie favorable à la Cisticole des joncs. Afin de matérialiser cet engagement, cette zone à éviter sera inscrite dans les plans de chantier et identifiée comme telle.
Coût indicatif	Coût intégré dans le projet
Planning	Phase de conduite de chantier

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

2.2 Mesures de réduction

MR01	Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux
Cible de la mesure	Toutes espèces
Principes de la mesure	Prévenir les risques de pollution diffuse accidentelle des sols et, par ruissellement, des eaux pluviales et du réseau hydrographique.
Localisation	Ensemble de l'emprise du chantier
Acteurs de la mesure	Exploitant Entreprises prestataires
Modalités techniques	<p>Afin de limiter les risques de pollution des eaux superficielles, des mesures de conduite du chantier seront mises en place tel que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • kit anti-pollution. • aire étanche utilisée pour le remplissage des réservoirs des engins et l'entretien, raccordée à un déshuileur. • stockage des produits polluants effectués sur palettes de rétention en local dédié et stockage du carburant en cuve double –peau sur l'aire étanche. • entretien régulier et contrôle quotidien des engins intervenant sur site. • recueil des produits de vidange et évacuation en fûts fermés vers des décharges agréées • évacuation des dépôts de béton. <p>En cas de déversement polluant accidentel, les terres souillées devront être récupérées immédiatement et évacuées vers des décharges agréées. 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.</p>
Coût indicatif	Coût intégré dans le projet
Planning	Phase de conduite de chantier

MR02	Prise en compte adaptée des espèces invasives pour limiter leur dispersion
Cible de la mesure	Plantes invasives et par extension, ensemble des milieux susceptibles d'être colonisés.
Principes de la mesure	<p>Limiter l'apport de semences ou propagules de nouvelles espèces invasives par des engins de chantier venant de l'extérieur.</p> <p>Limiter la dissémination des semences ou propagules d'espèces invasives présentes sur site.</p>
Localisation	Ensemble de l'emprise du chantier
Acteurs de la mesure	Exploitant Entreprises prestataires
Modalités techniques	Les chenilles de pelles mécaniques venant d'autres chantiers extérieurs seront préalablement nettoyées, de manière à éviter tout risque d'introduction de

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

	<p>nouvelles plantes invasives. Pour ce faire, il est proposé que les terres des chenilles soient enlevées au-dessus d'un géotextile. Une fosse profonde d'au moins 1 m sera creusée. Les terres issues du nettoyage des chenilles seront déversées dans la fosse. Celle-ci sera ensuite recombée par les substrats de sol qui étaient en place. Le géotextile sera déposé dans une déchetterie pouvant assurer son traitement.</p> <p>Pour les espèces invasives en place, la destruction de certaines stations sera à envisager au cas par cas, sur site, avec l'appui de l'écologue qui assurera le suivi du chantier. Selon le type d'espèce, plusieurs techniques de destruction pourront être utilisées (enterrement sur place ou dans une fosse sur un site à proximité, mise sous bâche pour les renouées, etc.).</p> <p>Le projet prévoyant de nombreuses plantations d'ordre paysager, il s'agira enfin de veiller à ne pas utiliser d'espèces ornementales invasives.</p>
Coût indicatif	Coût intégré dans le projet
Planning	Phase de conduite de chantier

MR03 Evitement de la formation des ornières sur le chantier pour limiter les impacts sur les amphibiens	
Cible de la mesure	Amphibiens
Principes de la mesure	Eviter la formation d'ornières, qui peuvent constituer des milieux attractifs pour les amphibiens et favoriser ainsi la destruction d'individus durant la phase de travaux pendant les phases de reproduction et de transit des amphibiens.
Localisation	Ensemble de l'emprise du chantier
Acteurs de la mesure	Exploitant Entreprises prestataires
Modalités techniques	<p>Cette mesure doit être mise en œuvre à proximité des milieux favorables aux amphibiens, notamment à proximité du ruisseau du moulin d'Esbouc et lors des traversées de milieux plus naturels (sud de l'aire d'étude).</p> <p>De plus, cette mesure devra être mise en œuvre pendant la période sensible : la période de reproduction des amphibiens (Mars-Avril) et les périodes de transit (Février et Septembre-Octobre).</p> <p>Dans ces secteurs géographiques et pendant ces périodes sensibles, il s'agira alors d'identifier rapidement les ornières formées et de les boucher au fur et à mesure.</p>
Coût indicatif	Coût intégré dans le projet
Planning	Phase de conduite de chantier

MR04 Végétalisation des zones en terre	
Cible de la mesure	Toutes espèces

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

Principes de la mesure	Végétaliser rapidement les zones non imperméabilisées par le projet, pour éviter l'implantation d'espèces exotiques envahissantes.
Localisation	Surfaces non imperméabilisées, espaces verts, bordures, etc.
Acteurs de la mesure	Exploitant Entreprises prestataires
Modalités techniques	<p>Un semis est réalisé sur les zones remaniées lors des travaux, afin d'éviter la colonisation par des espèces non désirables, notamment les espèces invasives présentes sur site.</p> <p>Le semis devra être réalisé à partir d'espèces autochtones et prioritairement à partir de graines certifiées végétal local.</p> <p>Le cortège floristique sera compatible avec les conditions stationnelles locales et visera à favoriser le développement du Lotier velu.</p> <p>Pour ce faire, on choisira préférentiellement des espèces de pelouse acide : Flouve odorante, Agrostide capillaire, Porcelle enracinée, Thym faux-pouliot, etc.</p>
Coût indicatif	Coût intégré dans le projet
Planning	Phase de conduite de chantier

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

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	
Cible de la mesure	Amphibiens
Principes de la mesure	Réduire le risque de destruction accidentelle d'individus en évitant les travaux de nuit pendant les périodes de migration et donc en évitant les plages horaires où se concentrent les déplacements d'amphibiens
Localisation	/
Acteurs de la mesure	Exploitant Entreprises prestataires
Modalités techniques	Afin de réduire le risque de destruction accidentelle d'individus, aucun travaux de nuit ne sera réalisé pendant les périodes de migration et de reproduction des amphibiens soit de Mars à Avril puis de Septembre à Octobre sur les tronçons aux contact des milieux naturels. Les travaux de nuit sur ces périodes pourront être néanmoins réalisés sur les tronçons les plus urbains, où des habitations sont présentes de part et d'autre du linéaire de travaux.
Coût indicatif	Coût intégré dans le projet
Planning	Phase de conduite de chantier

2.3 Mesures d'accompagnement

MA01 Accompagnement du chantier par un expert écologue	
Cible de la mesure	Faune, Flore, Habitats
Principes de la mesure	Accompagner la phase de travaux par un écologue pour assurer la bonne mise en œuvre des mesures et prendre en compte les sensibilités écologiques tout au long du chantier.
Localisation	Ensemble de l'emprise du chantier
Acteurs de la mesure	Exploitant Entreprises prestataires
Modalités techniques	L'expert écologue s'assurera de la bonne mise en œuvre des mesures notamment en début de chantier : formation auprès de l'entreprise de travaux, édition d'une note technique, mise en place des balisages, repérage des sensibilités écologiques sur l'emprise des travaux, etc. Il assure ensuite un suivi des travaux par des passages réguliers sur site et se rend disponible pour le traitement de problématiques particulières (traitement d'une station d'espèces invasives, choix des espèces pour la végétalisation des zones non imperméabilisées, suivi des travaux à proximité de la saulaie humide, etc.). Si des enjeux non décelés durant l'état des lieux sont identifiés durant le suivi du chantier, l'écologue identifiera des mesures correctrices pour prendre en considération ces enjeux.
Coût indicatif	Environ 15 000 euros HT
Planning	Phase de conduite de chantier

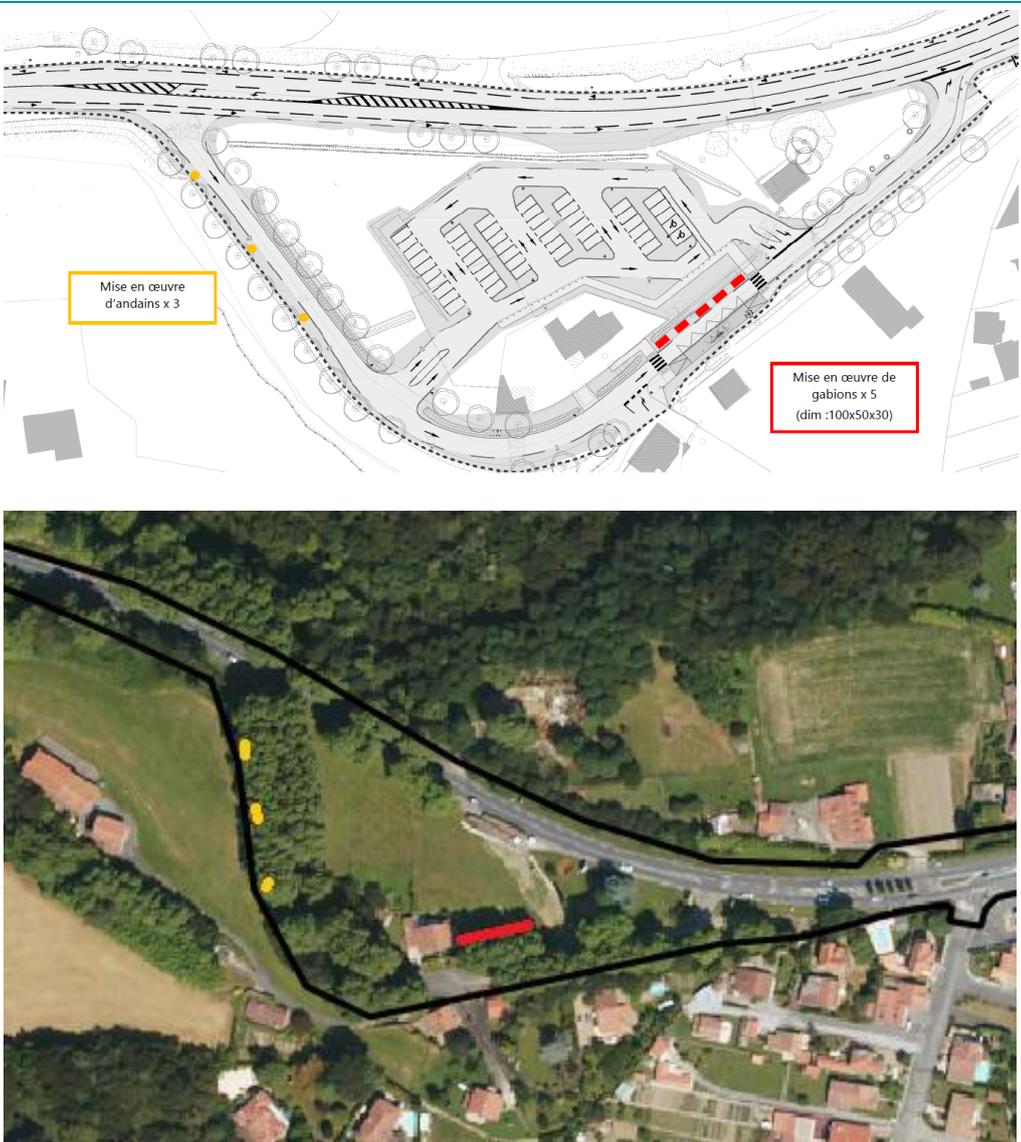
6 Evaluation des impacts prévisibles du projet et mesures d'atténuation

MA02 Gestion de la végétation adaptée à la conservation du Lotier velu à proximité des stations évitées	
Cible de la mesure	Lotier velu
Principes de la mesure	Mettre en œuvre en phase d'exploitation une gestion qui favorise la recolonisation du Lotier velu.
Localisation	A proximité des stations évitées de Lotier velu.
Acteurs de la mesure	Bureau d'étude Faune-Flore
Modalités techniques	<p>La gestion mise en œuvre les bordures de la ligne, à proximité des stations de Lotier évitées, visera la structuration d'un habitat favorable au développement du lotier, c'est-à-dire, un habitat à tapis herbacé ras et suffisamment ouvert (écorchures).</p> <p>Ces bordures devront plus précisément être tondu à la mi-mai, à l'aide d'une tondeuse équipée d'un bac pour recueillir les produits issus de la tonte. La tonte d'entretien suivante ne surviendra pas avant début juillet de manière à permettre la fructification et la dissémination des graines du Lotier velu. D'autres tontes pourront être entreprises pendant l'été ou le début de l'automne selon la poussée de la végétation.</p>
Coût indicatif	Coût intégré dans le projet
Planning	3 ans après la fin des travaux

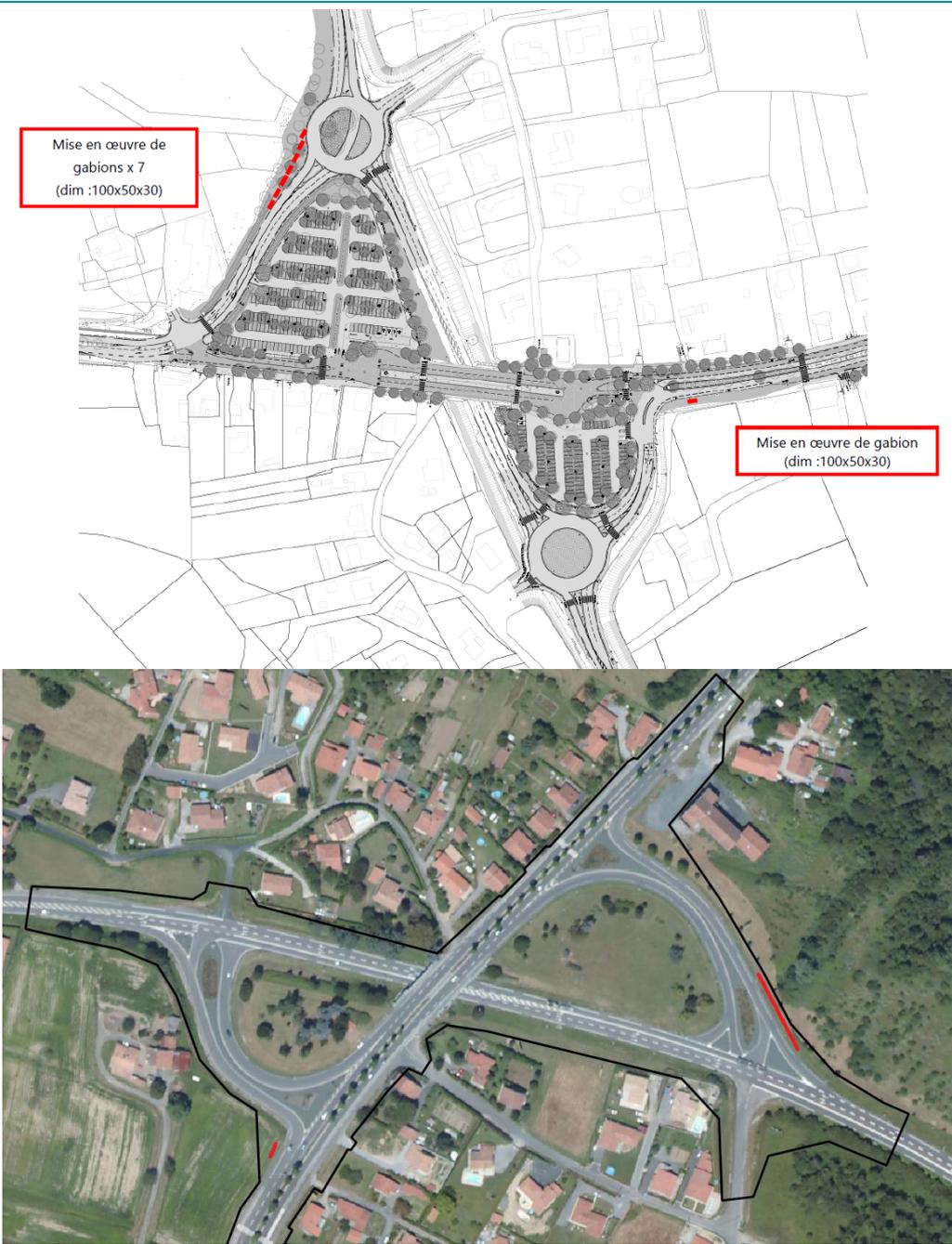
MA03 Déplacements ponctuels d'individus d'amphibiens observés sur le site du projet en phase chantier afin de réduire le risque de destruction accidentelle d'individus	
Cible de la mesure	Amphibiens
Principes de la mesure	Réduire le risque de destruction accidentelle d'individus d'amphibiens en phase chantier en procédant au déplacement éventuel d'individus présent sur les emprises de travaux
Localisation	Ensemble de l'emprise du chantier
Acteurs de la mesure	Exploitant
Modalités techniques	<p>En cas de repérage d'individus d'amphibiens, une capture et un déplacement manuels seront réalisés par les ouvriers l'ayant identifié au sein des emprises travaux. Les individus seront placés dans un sceau puis transférés vers la zone de reproduction potentielle, près du ruisseau du moulin de l'Esbouc. Une consigne sera envoyée à toutes les personnes mobilisées sur le chantier par la maîtrise s'ouvrage, afin que cette capture et ce déplacement se passent dans les meilleures conditions possibles.</p> <p>Toutes opération de capture/déplacement sera consignée par écrit dans une note transmise à l'écologue en charge du suivi de chantier.</p>
Coût indicatif	Coût intégré dans le projet

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

Planning	Phase de conduite de chantier
----------	-------------------------------

MA04	Création de gabions dans le cadre des aménagements paysagers, en contexte urbain, le plus éloigné possible de la voie destinée aux voitures
Cible de la mesure	Reptiles / Lézard des murailles
Principes de la mesure	Proposer un habitat supplémentaire pour le Lézard des murailles dans les aménagements paysagers du projet
Localisation	 <p>Mise en œuvre d'andains x 3</p> <p>Mise en œuvre de gabions x 5 (dim : 100x50x30)</p> <p>Parking relais Secteur Cote du Moulin</p>

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

	 <p>Mise en œuvre de gabions x 7 (dim :100x50x30)</p> <p>Mise en œuvre de gabion (dim :100x50x30)</p> <p>Parking relais Secteur Garros</p>
Acteurs de la mesure	Exploitant Entreprises prestataires
Modalités techniques	Il s'agira de créer une dizaine de gabions, au niveau des parkings relais, intégrés dans les aménagements paysagers latéraux et sur les espaces les plus éloignés possibles de la voie, pour ne pas engendrer de risque de collision entre des individus de Léopard des murailles et les véhicules. Chaque gabion mesurera 1 m de longueur sur 50 cm de largeur et 30 cm de hauteur. L'alignement de plusieurs gabions permettra de proposer un habitat fonctionnel pour le Léopard des murailles. La localisation des gabions pourra être adapté <i>in situ</i> pour faudra veiller

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

	<p>au bon ensoleillement des gabions et éviter de les mettre sous des arbres (ou à l'ombre des arbres). L'écologue de chantier supervisera la mise en place de ces gabions pour mettre en œuvre la solution la plus adaptée au contexte.</p> <p>A noter que plusieurs observations de Lézards des murailles ont été faites sur les secteurs des futurs parkings relais : cette espèce devrait donc pouvoir coloniser rapidement ces nouveaux habitats.</p>
Coût indicatif	Coût intégré dans le projet
Planning	Phase de conduite de chantier

MA05 Création d'andains en valorisant les souches et les branches des arbres abattus pour le Hérisson d'Europe	
Cible de la mesure	Hérisson d'Europe
Principes de la mesure	Proposer un habitat supplémentaire pour le hérisson
Localisation	<p>Mise en œuvre d'andains x 3</p> <p>Mise en œuvre de gabions x 5 (dim :100x50x30)</p>

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

	 <p style="text-align: center;">Parking relais Secteur Côte du Moulin</p>
Acteurs de la mesure	Exploitant Entreprises prestataires
Modalités techniques	<p>Il s'agira de créer 3 andains, dans des milieux prairiaux, en lisière d'une haie boisée, sur la périphérie du parking relais du secteur Côte du Moulin. Cet emplacement a été sélectionné au vu de sa proximité à des milieux favorables aux petits mammifères et au hérisson.</p> <p>Les andains seront constitués par des souches et des branches issus de l'abattage des arbres du site et seront disposés en tas ou en linéaire. L'écologue de chantier supervisera la mise en place de ces andains pour mettre en œuvre la solution la plus adaptée au contexte.</p>
Coût indicatif	Coût intégré dans le projet
Planning	Phase de conduite de chantier

2.4 Mesures de suivi

MS01	Suivi des espèces envahissantes
Cible de la mesure	Espèces invasives
Principes de la mesure	L'aire d'étude du projet fera l'objet d'un suivi botanique visant à contrôler l'évolution des stations d'invasives présentes sur site. L'objectif est de vérifier que les stations existantes ne se sont pas étendues et qu'aucune nouvelle espèce ne soit apparue.
Localisation	Ensemble de l'emprise du projet.
Acteurs de la mesure	Bureau d'étude spécialisé faune-flore
Modalités techniques	Ces suivis comprendront un dénombrement des stations d'espèces invasives sur l'aire d'étude du projet, qui seront géolocalisées et reportées sur une carte.

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

	<p>Le suivi sera mis en œuvre annuellement, pendant 3 années après la fin de travaux.</p> <p>Les suivis seront réalisés en juillet, période optimale d'observation des plantes invasives présentes sur site.</p> <p>Les résultats de ces suivis sont transmis à la DREAL.</p>
Coût indicatif	Environ 2200 euros HT par suivi
Planning	Suivi annuel à l'année N+1, N+2, N+3, N étant l'année de la fin des travaux.

MS02 Suivi des stations de Lotier velu évitées	
Espèce biologiques visée	Lotier velu (<i>Lotus hispidus</i>)
Principe de la mesure	Les abords végétalisés de la ligne de tram'bus, à proximité immédiate des stations évitées lors des travaux seront suivis pour évaluer si une colonisation a été permise par les mesures de gestion.
Localisation	Zones à proximité des stations évitées.
Acteurs de la mesure	Bureau d'étude spécialisé faune-flore.
Modalités techniques pour la préparation	<p>Ces suivis comprendront un dénombrement des pieds de l'espèce et la réalisation de relevés semi-quantitatifs de végétation sur la base de quadrats de 1m². Les pieds identifiés seront géolocalisés et reportés sur une carte.</p> <p>Le suivi sera mis en œuvre sur une durée de 5 ans, avec des passages terrain à pas de temps régulier (N+1, N+2, N+5, N étant l'année des travaux).</p> <p>Les suivis seront réalisés vers la mi-juin, période optimale de développement phénologique du Lotier velu (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.</p> <p>Les résultats de ces suivis sont transmis à la DREAL.</p>
Coût indicatif	Environ 2200 euros HT par suivi
Planning	Suivi à pas de temps réguliers, a minima à l'année N+1, N+2, N+5, N étant l'année des travaux.

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

3 Impacts résiduels

Les impacts résiduels du projet sur les espèces protégées sont détaillés dans le tableau ci-dessous. Les impacts sur les reptiles et les oiseaux ne sont pas redétaillés dans ce tableau, les impacts bruts étant négligeables.

Espèces concernées	Impacts prévisibles du projet de Tram'bus	Impacts bruts	Mesure d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Commentaires
Lotier velu (<i>Lotus hispidus</i>)	Destruction de 22 stations (environ 239 pieds) en phase chantier Risque de destruction de pieds lors de l'entretien des bordures en phase d'exploitation.	Faible	ME1 : Evitement et balisage de 4 stations de lotier velu MA01 : Accompagnement du chantier par un écologue MA02 : Gestion de la végétation adaptée à la conservation du Lotier velu à proximité des stations évitées MS02 : Suivi des stations de Lotier velu évitées	Faible	Malgré la mise en œuvre des mesures, 18 stations de Lotier velu (environ 169 pieds) seront détruites par le projet, ce qui représente une surface impactée d'environ 200 m ² . La mise en œuvre d'une gestion adaptée à proximité des stations évitées de Lotier pourra permettre une recolonisation sur les zones gérées.
Amphibiens protégés	Destruction/Dégradation accidentelle de l'habitat de reproduction favorable le long du ruisseau du moulin d'Esbouc en phase de travaux	Faible	ME2 : Evitement et 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	Négligeable	La préservation de la zone du ruisseau du moulin d'Esbouc permet le maintien de la zone potentielle de reproduction des amphibiens.

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

	<p>Destruction d'individus potentielle en cas de formation d'ornières et de présence d'individus sur site lors des travaux.</p> <p>Dérangement possible des individus en phase de chantier.</p>		<p>MR03 : Evitement de la formation d'ornières sur le chantier</p> <p>MR05 : Interdiction des travaux de nuit pendant les deux périodes de migration des amphibiens</p> <p>MA01 : Accompagnement du chantier par un écologue</p> <p>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</p>		<p>Le rebouchage des ornières limite quant à lui la présence des amphibiens sur site et donc la destruction accidentelle d'individus. Si des enjeux amphibiens sont décelés sur site, la présence d'un écologue durant le chantier permettra de mettre en place des mesures correctrices, notamment le déplacements ponctuels d'individus vers la saulaie.</p> <p>L'interdiction de travaux de nuit durant les périodes de migration des amphibiens permet enfin de limiter le risque de destruction d'individus en déplacement.</p>
Reptiles protégés (Lézard des murailles)	<p>Dérangement possible des individus en phase de chantier.</p> <p>Destruction possible d'individus de Lézard de murailles.</p>	Négligeable	<p>MA04 : Création de gabions dans le cadre des aménagements paysagers, en contexte urbain, le plus éloigné possible de la voie destinée aux voitures</p>	Négligeable	<p>La création de gabions permet de proposer un habitat supplémentaire pour cette espèce.</p>
Oiseaux protégés	<p>Destruction d'individus potentielle lors de l'abattage des arbres en phase chantier.</p>	Faible	<p>ME03 : Abattage des arbres suivi par un écologue pour éviter tout risque de destruction de nids</p> <p>ME04 : Evitement de la prairie de fauche identifiée comme habitat de la Cisticole des joncs</p>	Négligeable	<p>L'abattage des arbres suivi par un écologue permet de prévenir tout risque d'impact sur les nids et les nichées.</p>

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

Mammifères protégés (Hérisson d'Europe)	Destruction d'individus potentielle en phase travaux. Dérangement possible des individus en phase de chantier.	Faible	MA05 : Création d'andains en valorisant les souches et les branches des arbres abattus pour le Hérisson d'Europe	Négligeable	La création d'andains permet de proposer un habitat supplémentaire pour cette espèce.
---	---	--------	--	-------------	---

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

4 Conséquences réglementaires des impacts résiduels

4.1 Flore

Le Lotier velu (*Lotus hispidus* Desf. ex DC., 1805, de synonymie *Lotus angustissimus* subsp. *hispidus* (Desf. ex DC.) Bonnier & Layens, 1894) est inscrit 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, 18 stations de Lotier velu (environ 169 pieds) seront détruites par le projet (impact résiduel toutefois jugé faible à l'échelle de la population locale de l'espèce, cette dernière étant bien présente localement).

Le dossier de demande de dérogation au titre du Code de l'Environnement concerne donc la destruction de 18 stations de Lotier velu soit 169 pieds estimés, couvrant une surface d'environ 200 m².

4.2 Faune

Les quelques espèces de faune protégée présentes au sein de l'emprise subissent, après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, des impacts résiduels considérés comme négligeables.

Aucune mesure de compensation n'est donc prévue pour ces espèces mais un formulaire CERFA Faune sera néanmoins intégré au dossier de demande de dérogation.

7

Mesures compensatoires



7 Mesures compensatoires

1 Définition du besoin compensatoire

Au vu de l'impact faible que représente la destruction des 18 stations de Lotier velu, il apparaît pertinent de compenser cette destruction.

Le besoin compensatoire pour le Lotier velu est donc de trouver un site d'accueil propice à son développement et géré spécifiquement de manière à garantir son maintien sur site.

Les stations détruites couvrent au total une superficie d'environ 200 m². Afin de disposer d'un espace suffisant pour permettre la mise en œuvre effective de mesures conservatoires favorables à l'espèce, il est proposé par l'exploitant de mobiliser une surface compensatoire de 2 180 m² réparties sur trois sites de compensation d'une surface respective de 1100 m², 680 m² et 400 m².

2 Mesure compensatoire proposée

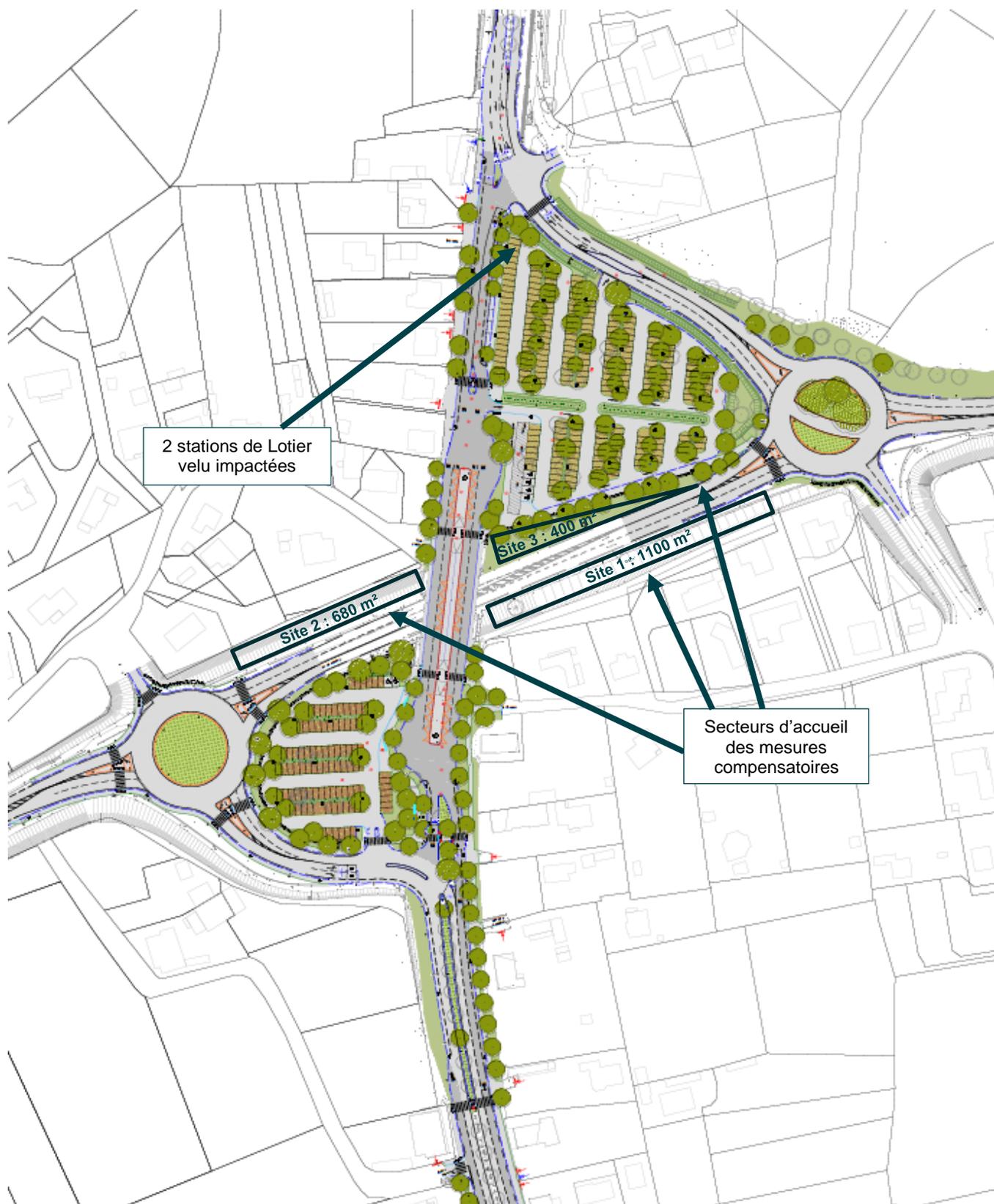
2.1 Recherche du site d'accueil de la mesure compensatoire

Trois secteurs de compensation ont été retenus sur la base d'une analyse multicritère basée sur les éléments suivants :

- Pertinence écologique : choix de sites présentant des caractéristiques écologiques susceptibles de s'avérer favorables au Lotier velu, proximité géographique à des stations de Lotier impactées,
- Disponibilité foncière : les 3 parcelles sont propriétés du Domaine Public Départemental,
- Pérennité de la mesure : choix de sites pouvant être maintenus sur le long terme, au regard du contexte du projet,
- Faisabilité technique de la mesure : capacité de l'exploitant à apporter une plus-value écologique, transfert direct de la banque de graine des sites impactés aux sites de compensation.

Les secteurs retenus pour l'accueil de la mesure compensatoire sont présentés sur la carte ci-après. Une surface de 2 180 m² a été retenue.

7 Mesures compensatoires



7 Mesures compensatoires

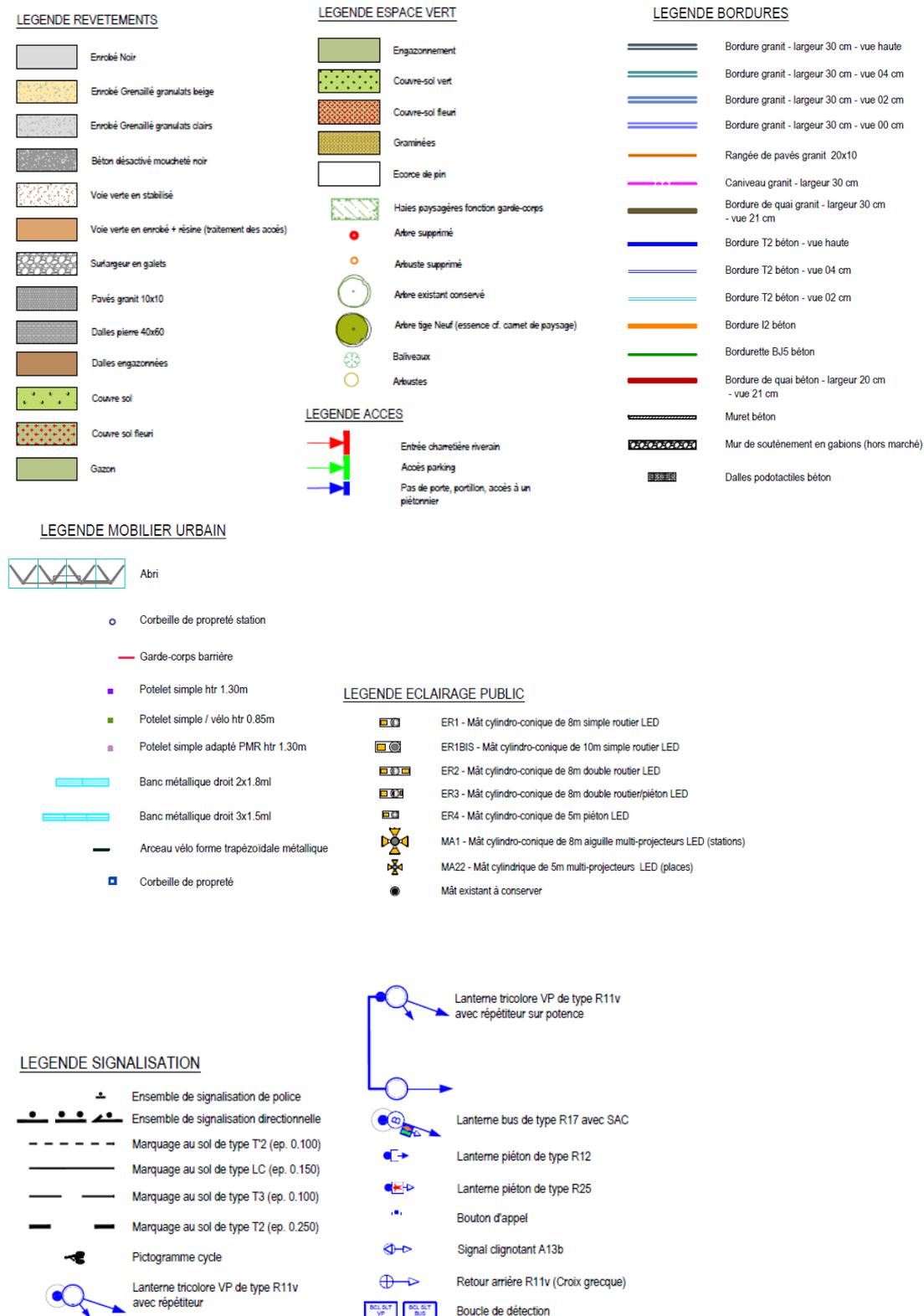
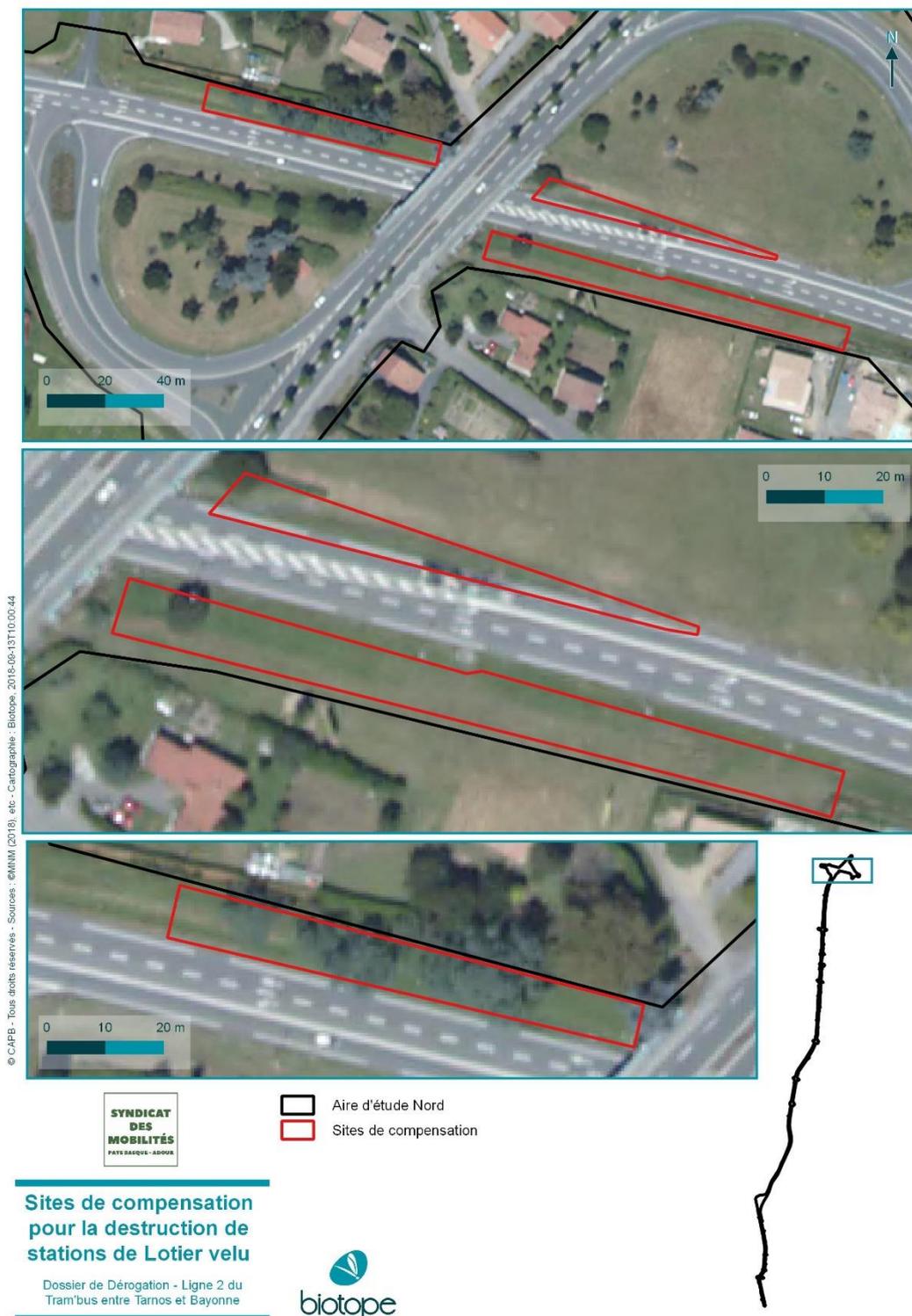


Figure 5 : Localisation des sites de compensation

7 Mesures compensatoires

2.2 Caractéristiques des sites d'accueil de la mesure compensatoire



7 Mesures compensatoires

2.2.1 Pertinence écologique

Les sites de compensation sont aujourd'hui constitués de pelouse entretenue sur des talus routiers : ils se caractérisent donc par un tapis herbacé ras favorable à l'installation du Lotier velu.

En outre, des stations de Lotier velu ont été identifiées à proximité immédiate de ces sites de compensation (cf. figure précédente), sur des milieux similaires, ce qui confirme une possibilité d'implantation pour l'espèce.

La mise en œuvre d'une gestion favorable, suite à la transplantation de la banque de graines, devrait donc permettre la colonisation des sites de compensation par l'espèce.

2.2.2 Disponibilité foncière et pérennité de la mesure

Les secteurs ciblés pour la mise en œuvre de la mesure compensatoire sont propriétés du Domaine Public Départemental. Le département s'est ainsi engagé pour la mise en œuvre des mesures compensatoires sur ces 3 sites. Ils se situent au niveau de deux talus, en bordure de la future ligne de tram'bus : aucun aménagement n'est prévu sur ces talus sur le long terme.

2.2.3 Faisabilité technique de la mesure

La maîtrise d'ouvrage mettra à disposition durant la période de travaux des engins de chantier permettant la mise en œuvre d'action de préparation des sites d'accueil et de transplantation du Lotier velu.

Elle a également la maîtrise foncière de ces sites, et devra nécessairement entretenir les talus, du fait de leur position en bordure de ligne. Cela lui permettra donc de mettre en œuvre une gestion favorable au Lotier velu, sur le long terme.

Par ailleurs, les parcelles d'implantation ne seront pas remaniées par les travaux : la transplantation de la terre contenant la banque de graine des stations de Lotier impactées pourra donc être effectuée directement des zones impactées aux sites de compensation, à la période la plus favorable d'intervention, soit en dehors de la période de végétation de l'espèce (automne-hiver).

Le Lotier velu étant, par ailleurs, une espèce relativement peu exigeante, la mise en œuvre de mesures compensatoires apparaît donc techniquement faisable.

2.3 Modalités de mise en œuvre de la mesure compensatoire

MC01	Préparation et gestion des sites de compensation du Lotier velu
Espèce biologiques visée	Lotier velu (<i>Lotus hispidus</i>)
Principes de la mesure	Restauration d'un habitat propice au développement du Lotier velu à partir d'un habitat existant convenant au lotier. Exportation sur les sites d'accueil, de la banque de semences du sol des stations de Lotier détruites, de manière à favoriser l'apparition de ce dernier. Gestion d'entretien des sites d'accueil visant la structuration d'un habitat favorable au développement du lotier, c'est-à-dire, un habitat à tapis herbacé ras et suffisamment ouvert (écorchures).
Localisation	Site de compensation

7 Mesures compensatoires

Acteurs de la mesure	Exploitant Ecologue
Modalités techniques pour la préparation	<p>Les sites d'accueil seront préparés selon 2 modes de restauration distincts, de manière à accroître les chances de réussite de développement du Lotier velu.</p> <p>Ainsi sur chacun des 3 sites de compensation, la moitié de la surface sera soumise à un écorchage ponctuel du sol de manière à accentuer les ouvertures ou écorchures au sein du tapis végétal. Un scarificateur manuel sera de préférence utilisé.</p> <p>En continuité de cette surface restaurée, l'autre moitié des sites de compensation recevront les banques de graines potentielles du sol hébergeant les stations de Lotier velu devant être détruites. Pour ce faire, le secteur sera décaissé sur 15 cm de hauteur. Le sol des stations de Lotier velu, extrait sur une épaisseur de 15 cm, à l'aide d'une pelle mécanique à godet spécifique, sera déposé tel.</p> <p>Un barriérage et/ou des panneaux d'informations seront mis en place afin d'éviter tout impact sur les zones de compensation.</p> <p>La mise en œuvre de cette mesure sera accompagnée par un écologue.</p>
Modalités techniques pour la gestion	<p>Les sites d'accueil seront fauchés à partir de mi-mai, à l'aide d'une tondeuse équipée d'un bac pour recueillir les produits issus de la tonte. Ces résidus devront être exportés des sites de compensation. Cette date permet de garantir un tapis herbacé ras au moment où le Lotier velu, espèce d'assez petite taille, commence son développement phénologique végétatif. La tonte d'entretien suivante ne surviendra pas avant mi-juillet de manière à permettre la fructification et la dissémination des graines du Lotier velu. D'autres tontes pourront être entreprises pendant l'été ou le début de l'automne selon la poussée de la végétation.</p> <p>Les sites d'accueil pourront être éventuellement scarifiés au début du printemps, fin mars-début avril, et/ou à l'automne, selon l'avis de l'écologue en charge du suivi.</p> <p>Ces opérations d'entretien seront prévues dans le cahier des charges de l'entreprise d'espaces verts intervenant sur le site. Celui-ci sera idéalement validé par un écologue.</p>
Coût indicatif	Coût intégré dans le projet
Planning	La préparation et le déplacement de la banque de graines auront lieu pendant le chantier, en fonction de la date d'autorisation du dossier de dérogation. L'adaptation des pratiques d'entretien de la végétation, basée sur un cahier des charges adapté fourni aux entreprises d'entretien d'espaces verts, sera maintenue tout au long de la période d'exploitation de la ligne de tram'bus.

2.4 Modalités de suivi

MS03

Evaluation et suivi de la recolonisation du Lotier velu

7 Mesures compensatoires

Espèce biologiques visée	Lotier velu (<i>Lotus hispidus</i>)
Principe de la mesure	Les trois sites de compensation feront l'objet d'un suivi botanique visant à contrôler la reprise du lotier au droit des sites de compensation, voire la colonisation de nouvelles zones proches.
Localisation	Sites d'accueil compensatoire pour le lotier
Acteurs de la mesure	Bureau d'étude spécialisé faune-flore.
Modalités techniques pour la préparation	<p>Ces suivis comprendront un dénombrement des pieds de l'espèce et la réalisation de relevés semi-quantitatifs de végétation sur la base de quadrats de 1m². Les pieds identifiés seront géolocalisés et reportés sur une carte.</p> <p>Le suivi sera mis en œuvre sur une durée de 30 ans, avec des passages terrain à pas de temps régulier (N+1, N+2, N+5, N+10, N+20, N+30, N étant l'année des travaux).</p> <p>Les suivis seront réalisés vers la mi-juin, période optimale de développement phénologique du Lotier velu (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.</p> <p>Les résultats de ces suivis sont transmis à la DREAL.</p>
Coût indicatif	Environ 2200 euros HT par suivi
Planning	Suivi à pas de temps réguliers, a minima à l'année N+1, N+2, N+5, N+10, N+20 et N+30, N étant l'année des travaux.

8

Planification et cout des
mesures

8 Planification et cout des mesures

1 Planification des mesures

Le tableau suivant propose la planification des différentes mesures que le syndicat des mobilités Pays Basque-Adour s'engage à mettre en œuvre dans le cadre du projet de la ligne 2 du tram'bus.

Il présente, depuis la conception du projet jusqu'après sa mise en service, les échéances de mise en œuvre et de suivi des mesures d'évitement, réduction et de compensation d'impacts du projet.

Intitulé de la mesure	Phase de chantier (octobre 2018 à mars 2020)			Phase de fonctionnement		
	2018	2019	2020	2023/25	2030	...
Mesure d'évitement						
ME01 : Evitement et balisage de 4 stations de lotier velu						
ME02 : Evitement et 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						
Mesures de réduction						
MR01 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux						
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 pendant les deux périodes de migration et de reproduction des						

Intitulé de la mesure	Phase de chantier (octobre 2018 à mars 2020)			Phase de fonctionnement		
	2018	2019	2020	2023/25	2030	...
amphibiens soit de Mars à Avril puis de Septembre à Octobre						
Mesures d'accompagnement						
MA01 : Accompagnement du chantier par un écologue						
MA02 : Gestion de la végétation adaptée à la conservation du Lotier velu 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						
Mesure de compensation						
MC01 : Préparation et gestion des sites de compensation du Lotier velu						
Mesure de suivi						
MS01 : Suivi des espèces envahissantes						

8 Planification et cout des mesures

Intitulé de la mesure	Phase de chantier (octobre 2018 à mars 2020)			Phase de fonctionnement		
	2018	2019	2020	2023/25	2030	...
	MS02 : Suivi des stations de Lotier velu évitées					
MS03 : Evaluation et suivi de la recolonisation du Lotier velu						

8 Planification et cout des mesures

2 Coût des mesures

Remarque préalable : les chiffrages fournis ci-après et dans les fiches mesures sont donnés à titre indicatif et sur la base de références internes, mais il existe de fortes disparités régionales dans l'évaluation du coût des mesures. Ainsi, ces coûts ne sont qu'indicatifs et lors de leur mise en œuvre, des variations de prix pourront apparaître.

Tableau 6 : Synthèse des coûts des mesures d'évitement, de réduction et de compensation

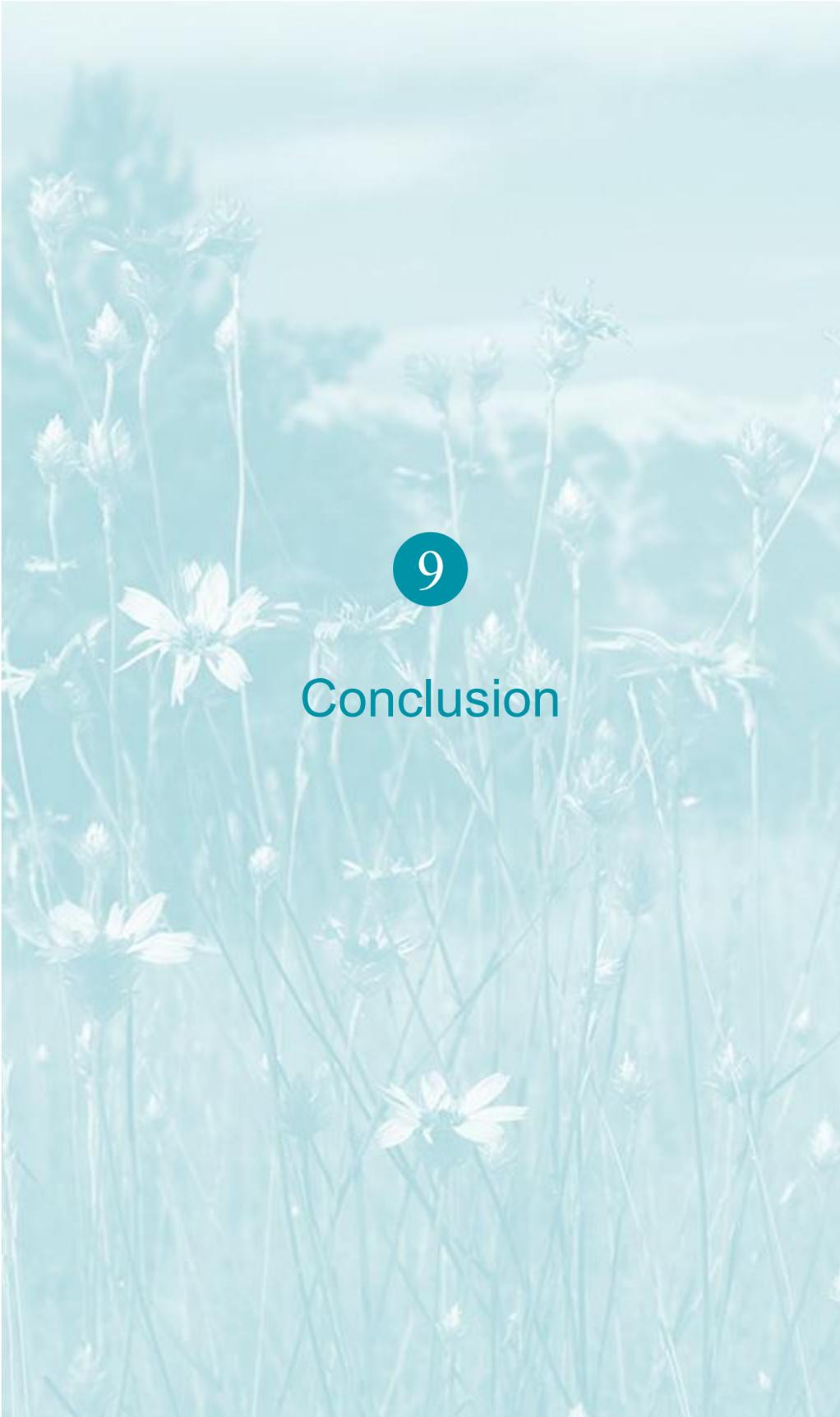
Intitulé de la mesure	Estimation du coût global de la mesure
Mesure d'évitement	
ME01 : Evitement et balisage de 4 stations de lotier velu	Coût intégré dans la conception du projet
ME02 : Evitement et balisage de la zone d'intérêt le long du ruisseau du moulin d'Esbouc et suivi des travaux réalisés à proximité de cette zone à enjeu par un écologue	Coût intégré dans la conception du projet
ME03 : Abattage des arbres suivi par un écologue pour éviter tout risque de destruction de nids	Coût intégré dans la conception du projet
ME04 : Evitement de la prairie de fauche identifiée comme habitat de la Cisticole des joncs	Coût intégré dans la conception du projet
Mesures de réduction	
MR01 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux	Coût intégré dans la conception du projet
MR02 : Prise en compte adaptée des espèces invasives pour limiter leur dispersion	Coût intégré dans la conception du projet
MR03 : Evitement de la formation d'ornières sur le chantier pour limiter les impacts sur les amphibiens	Coût intégré dans la conception du projet
MR04 : Végétalisation des zones en terre	Coût intégré dans la conception du projet
MR05 : Interdiction des travaux de nuit pendant les deux périodes de migration des amphibiens soit de Mars à Avril puis de Septembre à Octobre	Coût intégré dans la conception du projet
Mesures d'accompagnement	
MA01 : Accompagnement du chantier par un écologue	Environ 15 000 euros HT
MA02 : Gestion de la végétation adaptée à la conservation du Lotier velu à proximité des stations évitées	Coût intégré dans la conception du projet
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	Coût intégré dans la conception du projet
MA04 : Création de gabions dans le cadre des aménagements paysagers, en contexte urbain, le plus éloigné possible de la voie destinée aux voitures	Coût intégré dans la conception du projet
MA05 : Création d'andains en valorisant les souches et les branches des arbres abattus pour le Hérisson d'Europe	Coût intégré dans la conception du projet
Mesure de compensation	

8 Planification et cout des mesures

MC01 : Préparation et gestion des sites de compensation du Lotier velu	Coût intégré dans la conception du projet
Mesure de suivi	
MS01 : Suivi des espèces envahissantes	Environ 2200 euros HT par suivi soit 6 600 euros HT sur 3 ans
MS02 : Suivi des stations de Lotier velu évitées	Environ 2200 euros HT par suivi soit 6 600 euros HT pour les 3 suivis sur 5 ans
MS03 : Evaluation et suivi de la recolonisation du Lotier velu	Environ 2200 euros HT par suivi soit 13 200 euros HT pour les 6 suivis prévus sur 30 ans

9

Conclusion



9 Conclusion

Le présent dossier de dérogation à l'Article L411-1 du Code de l'Environnement a été réalisé dans le cadre du projet de construction de la ligne 2 du tram'bus (partie Nord) du Syndicat des mobilités Pays Basque-Adour entre Tarnos et Bayonne dans le département des Pyrénées-Atlantiques. Il concerne une espèce floristique bénéficiant d'une protection régionale en Aquitaine, le Lotier velu. Les espèces protégées de faune ne subissant que des impacts résiduels négligeables, elles ne font pas l'objet d'une dérogation.

Lorsqu'un projet entraîne la destruction d'individus d'espèces protégées, de leurs habitats 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 et précisées par l'arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des demandes de dérogation. Il s'agit d'une procédure exceptionnelle qui ne peut être engagée que dans des cas particuliers.

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

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

Les deux premières conditions ont fait l'objet d'une justification de la part du Syndicat des mobilités Pays Basque-Adour.

Concernant la troisième condition, le propos de ce dossier est d'évaluer si le projet est susceptible de nuire ou non « au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle » (Article L411-2 du Code de l'Environnement).

Dans ce cadre, une analyse des enjeux pour les espèces protégées a été menée. Elle a permis de mettre en évidence que plusieurs espèces protégées étaient présentes sur l'aire d'étude rapprochée. Une analyse des impacts avant mesures a montré que le projet pouvait entraîner des impacts prévisibles directs permanents sur les populations de ces espèces en présence sur l'aire d'étude.

Des mesures d'atténuation ont alors été définies :

Mesures d'évitement

- ME1 : Evitement et balisage de 4 stations de lotier velu
- ME2 : Balisage de la zone d'intérêt le long du ruisseau du moulin d'Esbouc
- 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

Mesures de réduction

- MR01 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant la phase de travaux
- 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

9 Conclusion

Mesures d'accompagnement

- MA01 : Accompagnement du chantier par un écologue
- MA02 : Gestion de la végétation adaptée à la conservation du Lotier velu à proximité des stations évitées
- 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

Mesures de suivi

- MS01 : Suivi des espèces envahissantes
- MS02 : Suivi des stations de Lotier velu évitées

En intégrant ces différentes mesures d'atténuation, l'analyse des impacts a permis de mettre en évidence des impacts résiduels faibles sur le Lotier velu (destruction de 18 stations sur une surface de 200 m²) et négligeables sur la faune.

Afin de pallier la destruction de la station de Lotier subissant un impact résiduel faible, une mesure compensatoire et de suivi spécifique à cette espèce ont été définies :

Mesures de compensation

- MC01 : Préparation et gestion des sites de compensation du Lotier velu
- MS03 : Evaluation et suivi de la recolonisation du Lotier velu

Celle-ci fera l'objet d'un suivi durant 30 ans.

Un calendrier de planification de l'ensemble des mesures de suppression, réduction et de compensation a été réalisé. Afin de s'assurer de la mise en œuvre des mesures, l'appui d'un écologue sera prévu durant la phase chantier.

Compte tenu des enjeux mis en évidence, et des mesures d'évitement, de réduction, de compensation qui seront mises en place, il s'avère que le projet de construction de la ligne 2 du tram'bus de Bayonne (partie Nord) n'est pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations d'espèces protégées à l'échelle locale.



Annexes

A Annexe 1 : Méthodologies d'inventaire

Annexe 1 : Méthodologies d'inventaire

1.1 Méthodologie Flore/Habitats

Le but de l'**inventaire floristique** est d'établir un bilan floristique sur l'aire d'étude et de mettre en évidence la présence d'éventuelles **espèces d'intérêt patrimonial**. Sont considérées comme patrimoniales les espèces d'intérêt communautaire visées par la Directive 92-43 CEE, les espèces protégées au plan national (arrêté du 20 janvier 1982) ou régional (arrêté du 08 mars 2002), ainsi que les espèces menacées ou peu communes et les espèces déterminantes de ZNIEFF.

L'inventaire floristique est réalisé sur la base d'investigations de terrain. Les périodes d'inventaire terrain sont adaptées à la phénologie de la flore du site qui se développe très majoritairement au printemps et en début d'été, eu égard au contexte écologique du site qui comprend notamment un système alluvial et un système sur coteau avec des boisements.

Les stations ponctuelles d'espèces patrimoniales sont géoréférencées par GPS et elles sont évaluées qualitativement et quantitativement : surface concernée et/ou densité et/ou nombre d'individus, etc.

Les stations des espèces invasives avérées sont aussi recherchées.

En parallèle de l'inventaire de la flore, l'**inventaire cartographique des habitats est réalisé sur** l'aire d'étude. Les groupements végétaux sont identifiés sur le terrain sur la base de la méthode phytosociologique sigmatiste. L'ensemble des groupements végétaux ainsi identifiés permet de dresser la typologie des habitats (semi-)naturels du site. En parallèle de l'identification des groupements végétaux, ceux-ci sont cartographiés à une échelle suffisamment précise. A chaque polygone digitalisé correspond un habitat simple, voire si nécessaire à un complexe d'habitats lorsque ceux-ci sont disposés en mosaïque (habitats intriqués, mosaïque temporelle sur une surface réduite, etc.).

1.2 Méthodologie Amphibiens

L'ensemble de l'aire d'étude a été prospectée à vue à l'ouïe avec l'aide d'une lampe torche en conditions nocturnes. Les abris favorables aux adultes en phase terrestre ont également inspecté (souches, tas de pierres, déchets divers).

Les conditions météorologiques étaient favorables à l'observation d'amphibiens. La période de prospection était adaptée aux espèces ciblées par les inventaires (Crapaud calamite principalement).

1.3 Méthodologie Reptiles

Les reptiles sont hétérothermes, ils profitent de la température extérieure pour modifier leur température interne et ainsi activer leur métabolisme. La méthodologie employée est une prospection visuelle classique. La recherche à vue des reptiles s'effectue de jour, par temps ensoleillé ou couvert et sans vent ni pluie. Pour faciliter la découverte de reptiles, on recherche les éléments qui influencent la distribution et l'activité de ces animaux (habitat, topographie, niveau d'humidité, type de végétation, présence d'abris, lisières...) en se déplaçant lentement et silencieusement.

Les reptiles ont tendance à rechercher des refuges à la surface du sol (pierres plates, rochers, souches, débris et déchets diverses) pour s'abriter ou réguler leur température interne. Les éléments retournés (tronc, pierres, bâches, gouttières de voie de chemin de fer, plaques en fibro-

A Annexe 1 : Méthodologies d'inventaire

ciment) sont remis en place de façon à conserver les caches et laisser le moins de traces possibles du passage des experts.

1.4 Méthodologie Oiseaux

La méthode a consisté à parcourir l'ensemble des milieux de la zone d'étude et à noter les espèces vues ou entendues au sol, dans la végétation ou en vol. Une attention particulière a été accordée au statut biologique des oiseaux sur le site. La nature de l'observation (couple, jeune à l'envol...), leur comportement (mâle chanteur, survol du site...) et les dates d'observations permettent de les classer en trois catégories :

- les nicheurs (possible, certains ou probables),
- les oiseaux non nicheurs sur le site mais utilisant le territoire de la zone d'étude (oiseaux en chasse, en vol local, en halte migratoire...),
- les oiseaux survolant simplement le site sans l'utiliser réellement.

1.5 Méthodes Insectes

Inventaire à vue des insectes le long du tracé et analyse des potentialités d'accueil pour les insectes des arbres qui seront abattus dans le cadre du projet.

1.6 Méthodes Chauves-souris

Analyse des potentialités d'accueil des arbres qui seront abattus dans le cadre du projet.

A Annexe 2 : Liste des espèces végétales et animales notées au sein de l'aire d'étude

Annexe 2 : Liste des espèces végétales et animales notées au sein de l'aire d'étude

Espèces végétales

Taxon	Nom français	Protection	Dét ZH	Statut indigénat (CBNSA 2016)
Acacia dealbata Link, 1822	Mimosa			Invasive potentielle
Acer pseudoplatanus L., 1753	Érable sycomore, Grand Érable			
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus			
Agrostis capillaris L., 1753	Agrostide capillaire			
Aira caryophylla L., 1753	Canche caryophillée			
Ajuga reptans L., 1753	Bugle rampante, Consyre moyenne			
Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux, Verne		H	
Amaranthus deflexus L., 1771	Amarante couchée, Amarante étalée			Invasive potentielle
Angelica sylvestris L., 1753	Angélique sauvage, Angélique sylvestre, Impératoire sauvage		H	
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Ray-grass français			
Arum italicum Mill., 1768	Gouet d'Italie, Pied-de-veau			
Asplenium ruta-muraria L., 1753	Doradille rue des murailles, Rue des murailles			
Asplenium scolopendrium L., 1753	Scolopendre, Scolopendre officinale			
Athyrium filix-femina (L.) Roth, 1799	Fougère femelle, Polypode femelle			
Avena fatua L., 1753	Avoine folle, Havenon			
Baccharis halimifolia L., 1753	Séneçon en arbre, Baccharis à feuilles d'Halimione			Invasive avérée
Betonica officinalis L., 1753	Épiaire officinale			
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois, Brome des bois			
Bromus catharticus Vahl, 1791	Brome faux Uniola, Brome purgatif			Invasive potentielle
Buddleja davidii Franch., 1887	Buddleja du père David, Arbre à papillon, Arbre aux papillons			Invasive avérée
Carex divulsa Stokes, 1787	Laïche écartée			
Carex hirta L., 1753	Laïche hérissée			
Carex otrubae Podp., 1922	Laïche cuivrée		H	
Carex paniculata L., 1755	Laïche paniculée		H	
Carex pendula Huds., 1762	Laïche à épis pendants, Laïche pendante		H	
Carpinus betulus L., 1753	Charme, Charmille			
Castanea sativa Mill., 1768	Chataignier, Châtaignier commun			
Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb., 1953	Pâturin rigide, Desmazérie rigide			
Centaurea decipiens Thuill., 1799	Centaurée de Debeaux			
Centaureum erythraea Rafn, 1800	Petite centaurée commune, Erythrée			

A Annexe 2 : Liste des espèces végétales et animales notées au sein de l'aire d'étude

<i>Centaurium pulchellum</i> (Sw.) Druce, 1898	Petite centaurée délicate			
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraiste commune			
<i>Chelidonium majus</i> L., 1753	Grande chélidoine, Herbe à la verrue, Éclaire			
<i>Cichorium intybus</i> L., 1753	Chicorée amère, Barbe-de-capucin			
<i>Circaea lutetiana</i> L., 1753	Circée de Paris, Circée commune			
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs			
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé			
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux			
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs, Vrillée			
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liset, Liseron des haies		H	
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	Herbe de la Pampa, Roseau à plumes			Invasive avérée
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire, Crépis à tiges capillaires			
<i>Crococsmia x crocosmiiflora</i> (Lemoine) N.E.Br., 1932	Montbrétia			Invasive avérée
<i>Cymbalaria muralis</i> G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1800	Cymbalaire, Ruine de Rome, Cymbalaire des murs			
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., 1805	Chiendent pied-de-poule, Gros chiendent			
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791	Souchet vigoureux, Souchet robuste		H	Invasive potentielle
<i>Cyperus longus</i> L., 1753	Souchet long, Souchet odorant		H	
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	Genêt à balai, Juniesse			
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule			
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte			
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop., 1771	Digitaire sanguine, Digitaire commune			
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cabaret des oiseaux, Cardère à foulon, Cardère sauvage			
<i>Dryopteris affinis</i> subsp. <i>borreri</i> (Newman) Fraser-Jenk., 1980	Dryoptéris écailleux, Dryoptéris de Borrer			
<i>Eleusine tristachya</i> (Lam.) Lam., 1792				Invasive potentielle
<i>Epilobium tetragonum</i> subsp. <i>lamyi</i> (F.W.Schultz) Nyman, 1879	Épilobe de Lamy			
<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh., 1783	Grande prêles		H	
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Conyze du Canada			Invasive potentielle
<i>Erigeron karvinskianus</i> DC., 1836	Vergerette de Karvinski			Invasive potentielle
<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810	Vergerette de Barcelone			Invasive potentielle
<i>Erodium moschatum</i> (L.) L'Hér., 1789	Bec de Cigogne musqué, Bec-de-grue musqué			
<i>Eucalyptus</i> L'Hér., 1789 sp.				
<i>Euphorbia peplus</i> L., 1753	Euphorbe omblette, Essule ronde			
<i>Fallopia aubertii</i> (L.Henry) Holub, 1971	Renouée de Chine, Renouée de Boukhara			Invasive potentielle
<i>Festuca rubra</i> L., 1753	Fétuque rouge			

A Annexe 2 : Liste des espèces végétales et animales notées au sein de l'aire d'étude

Ficus carica L., 1753	Figuier commun, Figuier de Carie, Caprifiguier, Figuier			
Filipendula ulmaria (L.) Maxim., 1879	Reine des prés, Spirée Ulmaire		H	
Foeniculum vulgare Mill., 1768	Fenouil commun			
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun			
Galium divaricatum Pourr. ex Lam., 1788	Gaillet divariqué			
Geranium columbinum L., 1753	Géranium des colombes, Pied de pigeon			
Geum urbanum L., 1753	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît			
Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973	Picride fausse Vipérine			
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard			
Hordeum murinum L., 1753	Orge sauvage, Orge Queue-de-rat			
Hypericum humifusum L., 1753	Millepertuis couché, Petit Millepertuis		H	
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean			
Hypericum tetrapterum Fr., 1823	Millepertuis à quatre ailes, Millepertuis à quatre angles		H	
Hypochaeris radicata L., 1753	Porcelle enracinée			
Impatiens balfourii Hook.f., 1903	Impatience de Balfour, Impatiente des jardins			Invasive potentielle
Impatiens glandulifera Royle, 1823	Balsamine de l'Himalaya			Invasive avérée
Iris pseudacorus L., 1753	Iris faux acore, Iris des marais		H	
Juncus bufonius L., 1753	Jonc des crapauds		H	
Juncus conglomeratus L., 1753	Jonc aggloméré		H	
Juncus effusus L., 1753	Jonc épars, Jonc diffus		H	
Juncus tenuis Willd., 1799	Jonc grêle, Jonc fin			Invasive potentielle
Lactuca serriola L., 1756	Laitue scariole, Escarole			
Lagurus ovatus L., 1753	Lagure queue-de-lièvre, Gros-minet			
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune, Graceline			
Lathyrus latifolius L., 1753	Gesse à larges feuilles, Pois vivace			
Lathyrus pratensis L., 1753	Gesse des prés			
Laurus nobilis L., 1753	Laurier-sauce			
Leontodon hispidus L., 1753	Liondent hispide			
Leontodon saxatilis Lam., 1779	Liondent faux-pissenlit, Léontodon des rochers			
Lepidium virginicum L., 1753	Passerage de Virginie			Invasive potentielle
Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace			
Lonicera japonica Thunb., 1784	Chèvrefeuille du Japon			Invasive avérée
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée			
Lotus glaber Mill., 1768	Lotier à feuilles ténues			
Lotus hispidus Desf. ex DC., 1805	Lotier hispide	Aquitaine		
Lotus pedunculatus Cav., 1793	Lotus des marais, Lotier des marais		H	
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge, Fausse Morgeline			

A Annexe 2 : Liste des espèces végétales et animales notées au sein de l'aire d'étude

<i>Lysimachia vulgaris</i> L., 1753	Lysimaque commune, Lysimaque vulgaire		H	
<i>Lythrum hyssopifolia</i> L., 1753	Salicaire à feuilles d'hyssope, Salicaire à feuilles d'Hyssope		H	
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	Salicaire commune, Salicaire pourpre		H	
<i>Malva moschata</i> L., 1753	Mauve musquée			
<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Mauve sauvage, Mauve sylvestre, Grande mauve			
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes		H	
<i>Nigella damascena</i> L., 1753	Nigelle de Damas, Herbe de Capucin			
<i>Oenanthe crocata</i> L., 1753	Oenanthe safranée		H	
<i>Oenothera biennis</i> L., 1753	Onagre bisannuelle			Invasive potentielle
<i>Oenothera rosea</i> L'Hér. ex Aiton, 1789	Onagre rosée			Invasive avérée
<i>Oxalis corniculata</i> L., 1753	Oxalis corniculé, Trèfle jaune			
<i>Parietaria judaica</i> L., 1756	Pariétaire des murs, Pariétaire de Judée, Pariétaire diffuse			
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune			Invasive avérée
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir., 1804	Paspale dilaté			Invasive avérée
<i>Passiflora</i> L., 1753 [nom. cons.] sp.				
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821	Renouée Persicaire			
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964	Oeillet prolifère, Petrorhagie prolifère			
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau, Roseau commun, Roseau à balais		H	
<i>Phyllostachys</i> Siebold & Zucc., 1843 sp.				Invasive potentielle
<i>Phytolacca americana</i> L., 1753	Raisin d'Amérique			Invasive avérée
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride éperviaire, Herbe aux vermisses			
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Piloselle			
<i>Plantago coronopus</i> L., 1753	Plantain Corne-de-cerf, Plantain corne-de-bœuf, Pied-de-corbeau			
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures			
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet			
<i>Platanus</i> L., 1753 sp.				
<i>Platanus x hispanica</i> Mill. ex Münchh., 1770	Platane d'Espagne			Invasive potentielle
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel			
<i>Polycarpon tetraphyllum</i> (L.) L., 1759	Polycarpon à quatre feuilles, Polycarpe à quatre feuilles			
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux, Renouée Traîlasse			
<i>Polypodium vulgare</i> L., 1753	Réglisse des bois, Polypode vulgaire			
<i>Polystichum setiferum</i> (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913	Polystic à frondes soyeuses, Fougère des fleuristes, Aspidium à cils raides			

A Annexe 2 : Liste des espèces végétales et animales notées au sein de l'aire d'étude

<i>Populus deltoides</i> Bartram ex Marshall, 1785	Peuplier deltoïde, Peuplier noir d'Amérique			
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille			
<i>Potentilla sterilis</i> (L.) Garcke, 1856	Potentille faux fraisier, Potentille stérile			
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Pimprenelle à fruits réticulés			
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune, Herbe au charpentier			
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier vrai, Cerisier des bois			
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879	Fougère aigle, Porte-aigle			
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh., 1800	Pulicaire dysentérique		H	
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin			
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Bouton d'or, Pied-de-coq, Renoncule âcre			
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon			Invasive avérée
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge			Invasive avérée
<i>Rubus caesius</i> L., 1753	Rosier bleue, Ronce à fruits bleus, Ronce bleue		H	
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce de Bertram, Ronce commune			
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray, 1770	Patience agglomérée, Oseille agglomérée		H	
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage			
<i>Ruscus aculeatus</i> L., 1753	Fragon, Petit houx, Buis piquant			
<i>Sagina procumbens</i> L., 1753	Sagine couchée			
<i>Salix cinerea</i> L., 1753	Saule cendré		H	
<i>Sambucus ebulus</i> L., 1753	Sureau yèble, Herbe à l'aveugle			
<i>Samolus valerandi</i> L., 1753	Samole de Valerand, Mouron d'eau		H	
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque Roseau			
<i>Sedum rupestre</i> L., 1753	Orpin réfléchi, Orpin des rochers			
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun			
<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schult., 1817	Sétaire glauque, Sétaire naine			
<i>Sherardia arvensis</i> L., 1753	Rubéole des champs, Gratteron fleuri			
<i>Solanum villosum</i> Mill., 1768	Morelle poilue			
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager, Laiteron lisse			
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers., 1805	Sorgho d'Alep, Herbe de Cuba			Invasive potentielle
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br., 1810	Sporobole fertile, Sporobole tenace			Invasive avérée
<i>Trifolium arvense</i> L., 1753	Trèfle des champs, Pied de lièvre, Trèfle Pied-de-lièvre			
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance			
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Trèfle douteux, Petit Trèfle jaune			
<i>Trifolium fragiferum</i> L., 1753	Trèfle Porte-fraises			
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet			
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande			

A Annexe 3 : Sondages pédologiques

Ulex europaeus L., 1753	Ajonc d'Europe, Bois jonc, Jonc marin, Vigneau, Landier			
Ulmus minor Mill., 1768	Petit orme, Orme cilié			
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie			
Verbena officinalis L., 1753	Verveine officinale			
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse			Invasive potentielle
Vulpia bromoides (L.) Gray, 1821	Vulpie queue-d'écureuil, Vulpie faux Brome			

Reptiles

Lézard des murailles Podarcis muralis (Laurenti, 1768)

Oiseaux

Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i> (Rafinesque, 1810)
Corneille noire	<i>Corvus corone</i> (Linnaeus, 1758)
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i> (Pontoppidan, 1763)
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i> (C. L. Brehm, 1831)
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)
Martinet noir	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)
Merle noir	<i>Turdus merula</i> (Linnaeus, 1758)
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)
Milan noir	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)
Pic vert	<i>Picus viridis</i> (Linnaeus, 1758)
Pie bavarde	<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)
Pigeon biset	<i>Columba livia</i> (Gmelin, 1789)
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1887)
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i> (Fridvaldszky, 1838)
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)

Mammifères

Hérisson d'Europe Erinaceus europaeus (Linnaeus, 1758)

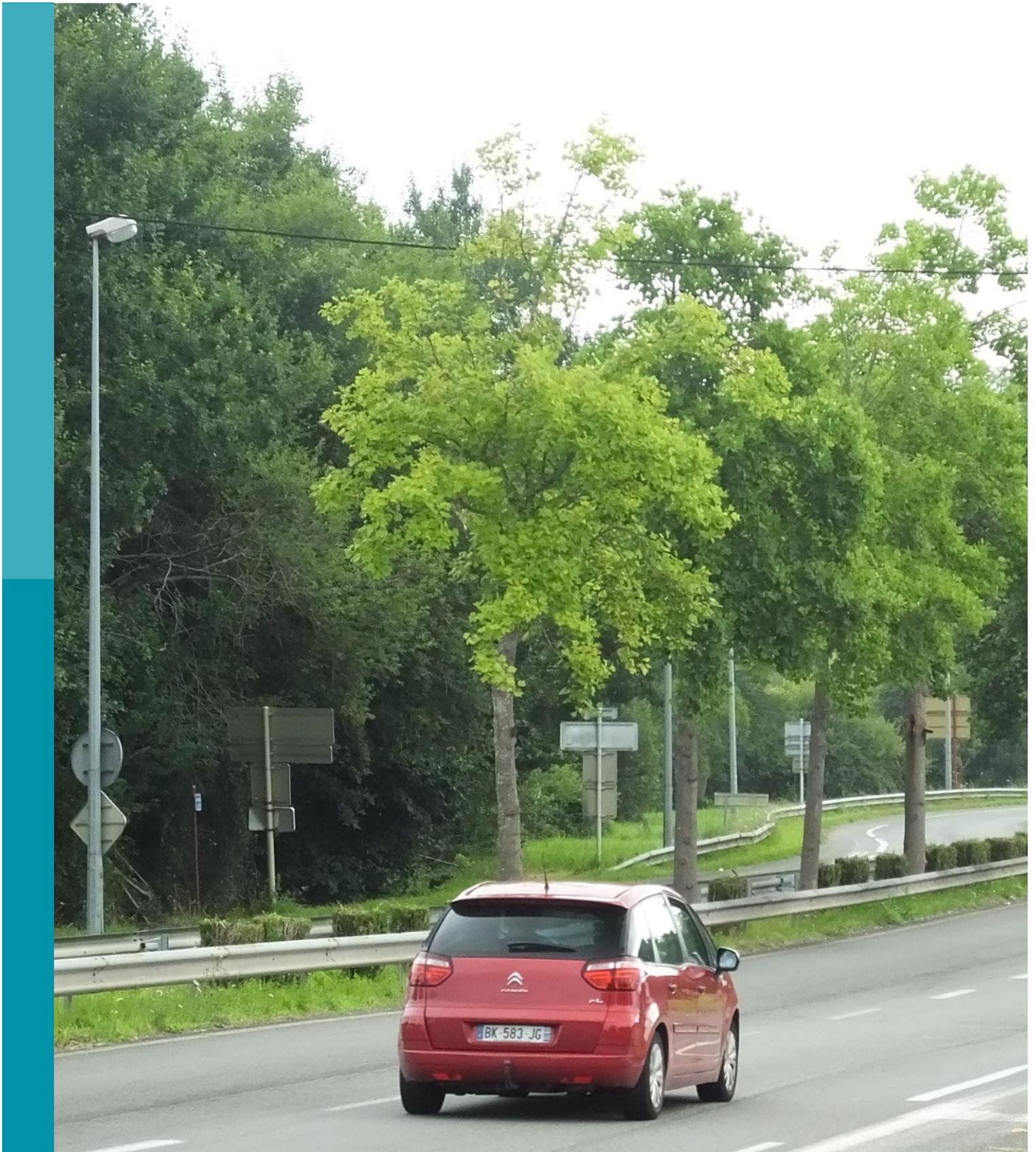
Annexe 3 : Sondages pédologiques

Tableau 7 : Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée

N° point	Profondeur max. (cm)	Horizons tourbeux		Traits réductiques		Traits rédoxiques		Commentaires	Zone humide
		Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.		

A Annexe 3 : Sondages pédologiques

1	50	-		-	-	-	-	Anthroposol d'origine rapportée	non humide
2	100	-	-	-	-	30	100	Classe GEPPA Vc	non humide
3	100	-	-	-	-	-	-	Toit de la nappe à 40 cm	non humide



Siège social :

22 boulevard Maréchal Foch - BP58 - F-34140 Mèze

Tél. : +33(0)4 67 18 46 20 - Fax : +33(0)4 67 18 65 38 - www.biotope.fr