

Cadre réservé à l'autorité environnementale

Date de réception :
12/04/2021

Dossier complet le :
12/04/2021

N° d'enregistrement :
F-052-21-C-0053

1. Intitulé du projet

Aménagement de voies d'entrecroisement sur des bretelles du périphérique ouest de Nantes (RN844) pour en améliorer le fonctionnement entre la porte de l'Estuaire et la porte d'Atlantis, au nord du pont de Cheviré.

2. Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

2.1 Personne physique

Nom

Prénom

2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale

Direction Interdépartementale des Routes de l'Ouest (DIR Ouest)

Nom, prénom et qualité de la personne
habilitée à représenter la personne morale

Frédéric Lechelon, directeur de la DIR Ouest

RCS / SIRET

1	3	0	0	0	1	7	0	4	0	0	5	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Forme juridique

Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1

3. Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de catégorie et sous-catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie (Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.))
6°a)	Le projet consiste à modifier des bretelles d'échangeurs de la RN844 : - dans le sens intérieur, par l'aménagement de 2 voies d'entrecroisement entre les portes de l'Estuaire et de Saint-Herblain et entre les portes de Saint-Herblain et d'Atlantis, successivement de 815 m et 645 m, - dans le sens extérieur, par l'aménagement de 2 voies d'entrecroisement entre les portes d'Atlantis et de Saint-Herblain, et entre les portes de Saint-Herblain et de l'Estuaire, successivement de 675 m et de 910 m.

4. Caractéristiques générales du projet

Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire

4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

Les voies d'entrecroisement consistent à prolonger les bretelles existantes et à les raccorder entre 2 portes successives pour faciliter les manoeuvres d'entrecroisement entre entrées et sorties. Elles nécessitent d'élargir la plateforme routière d'environ 3,25 m sur la longueur des entrecroisements pour recréer la BAU (cf dossier annexe : schéma p.6).

Chacune des voies est indépendante fonctionnellement.

Il n'y a pas continuité de ces voies de part et d'autre de la porte de Saint-Herblain (interruption de 550 m en périphérique intérieur et de 400 m en extérieur).

Le projet prévoit en outre la mise aux normes de l'assainissement routier dans le secteur considéré (dispositifs de collecte et de traitement des eaux avant rejet dans le milieu naturel).

Une demande unique d'examen au cas par cas est déposée dans une logique de prise en compte globale de l'impact des projets sur le tronçon ouest de la RN844. Les travaux seront échelonnés sur plusieurs années.

4.2 Objectifs du projet

L'opération a pour objectifs :

- de réduire les congestions récurrentes sur le périphérique et les voies d'insertion, régulièrement observées aux heures de pointe du trafic, au nord du pont de Cheviré,
- d'améliorer la sécurité routière en apaisant la circulation sur ce secteur du périphérique par la réduction des points de conflit.

La voie d'entrecroisement (VE) permet d'apporter une optimisation du fonctionnement de deux échangeurs très proches, en facilitant les manoeuvres de croisement des véhicules entre une bretelle d'insertion et une bretelle de sortie, par l'allongement de la zone d'entrecroisement. Elle est particulièrement adaptée sur des sections congestionnées situées entre deux portes qui supportent un trafic élevé avec un taux élevé d'entrecroisement et une demande importante vers la bretelle de sortie.

Cet aménagement répond aux enjeux d'optimisation de l'infrastructure et représente une alternative efficace à un passage en 2 x 3 voies.

Les collectivités territoriales ont validé collégalement ce projet qui permettra en outre, par la réduction des congestions sur le périphérique, de supprimer les flux parasites de véhicules qui empruntent et saturent les voiries urbaines à proximité pour tenter d'échapper aux bouchons.

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase travaux

Les travaux seront réalisés en deux phases :

1) dans le sens intérieur, entre la porte de l'Estuaire et la porte Saint-Herblain d'une part, et entre la porte de Saint-Herblain et la porte d'Atlantis, d'autre part :

- élargissement de la plateforme sur 3,25 m en prolongement des bretelles existantes
 - mise en conformité de l'assainissement routier (notamment agrandissement et création de bassins)
 - mise en conformité sur le linéaire correspondant des dispositifs de retenue et de la signalisation directionnelle et de police.
- Ces travaux sont prévus en 2022.

2) dans le sens extérieur, le projet prévoit les mêmes types de travaux qu'en phase 1, entre les mêmes portes. Cette phase n'est actuellement pas programmée, mais ses effets ont été pris en compte dans le présent dossier.

A noter que la mise en conformité des dispositifs de traitement des eaux prévue en phase 1 est dimensionnée pour couvrir également le projet de la phase 2.

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

En sens intérieur et extérieur, l'aménagement de voies d'entrecroisement correctement dimensionnées permettra de faciliter les manoeuvres d'insertion et de sortie et de diminuer les incidents de circulation aux points de conflit et aura pour effet de réduire la congestion de l'infrastructure sur ce secteur du périphérique.

4.4 A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?

La décision de l'autorité environnementale devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

Un porter à connaissance au titre de la loi sur l'eau sera présenté au service compétent de la DDTM de Loire-Atlantique.

4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
Surfaces imperméabilisées créées	9 900 m ²
Longueur de BAU convertie en VE	3 045 m
Volume du bassin de stockage réaménagé (volume actuel : 325 m ³)	2 075 m ³
Volume du bassin de stockage créé	3 320 m ³

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s)
d'implantation

Route Nationale 844
Commune Saint Herblain- RN844 -
PR 27+615 à à PR 29+523

Coordonnées géographiques¹ Long. ___° ___' ___" ___ Lat. ___° ___' ___" ___

Pour les catégories 5° a), 6° a), b)
et c), 7°a), b) 9°a), b), c), d),
10°, 11°a) b), 12°, 13°, 22°, 32°, 34°,
38° ; 43° a), b) de l'annexe à
l'article R. 122-2 du code de
l'environnement :

Point de départ : Long. 47°20'16"16 Lat. -1°62'06"38

Point d'arrivée : Long. 47°21'8"91 Lat. -1°62'40"35

Communes traversées :
Saint-Herblain

Joignez à votre demande les annexes n° 2 à 6

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ? Oui Non

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une évaluation
environnementale ? Oui Non

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les
différentes composantes de votre projet et
indiquez à quelle date il a été autorisé ?

¹ Pour l'outre-mer, voir notice explicative

5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère en charge de l'environnement vous propose, dans la rubrique concernant la demande de cas par cas, la liste des sites internet où trouver les données environnementales par région utiles pour remplir le formulaire.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Plan de prévention du bruit dans l'environnement de Nantes Métropole adopté le 10 février 2017. Aucun bâti sensible situé à la limite de la zone de dépassement des seuils n'a été identifié entre la porte de l'Estuaire et la porte de d'Atlantis (p.12-13 de l'annexe).
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Les emprises des aménagements projetés évitent les zones humides situées à proximité de la RN. (cf annexe p.9 à 11) La mise à niveau et la création des bassins permet de limiter leur vulnérabilité.

Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PPRN inondation approuvé le 31 mars 2014. Le projet n'est pas situé dans une zone concernée par le PPRN
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet se situe à 2 km d' une ZSC Directive Habitat "Estuaire Loire" FR 52 00 621 et à 2km d'une ZPS Directive oiseaux "Estuaire Loire" FR 52 10 103
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles

6.1 Le projet envisagé est-il susceptible d'avoir les incidences notables suivantes ?

Veillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La substitution des matériaux nécessaires à l'élargissement de la plateforme généreront un excédent de matériaux de l'ordre de 35 000 m3. Cet excédent sera réutilisé sur le site sous forme de merlons paysagers et pour l'aménagement des bassins.
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Besoin en matériaux de carrière nécessaires à l'élargissement de la plateforme routière estimé à 6 500 m3.
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet se situe sur un tronçon du périphérique déjà fortement artificialisé qui accueille en moyenne 96.000 véhicules/jour et où la sensibilité environnementale est globalement faible à modérée (cf rapport SEGED joint au dossier). Le projet n'intercepte directement aucune zone environnementale sensible. La section étudiée franchit deux cours d'eau qui ne sont pas impactés par le projet. Pour améliorer la qualité du milieu traversé par le périphérique, le projet sera complété par la mise en conformité du traitement des eaux routières avant rejet dans le milieu naturel.
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La mise aux normes de l'assainissement routier pour traiter les eaux de la plateforme avant rejet dans le milieu naturel conduit à consommer 3 700 m ² d'emprises supplémentaires (surface cumulée des bassins), sur des emprise appartenant à l'Etat, actuellement enherbées et entretenues régulièrement par la DIR Ouest (fauchage). Dans les secteurs où la végétation est proche de la BAU, des élagages, voire des abattages, seront inévitables. Des replantations à l'équivalent seront réalisées sur les délaissés proches du périphérique.
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La fluidification du périphérique permettra de limiter les reports parasites de trafic automobile actuellement constatés vers des voies urbaines situées à proximité immédiate, pour tenter d'échapper aux bouchons, et qui gênent les transports urbains (cf annexe p.19). Le projet de VE est en cela vertueux qu'il devrait permettre à la collectivité de poursuivre le développement des modes alternatifs de transport sur ces voies, transport en commun et mobilités actives.
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Les seules habitations à proximité immédiate des voies sont déjà protégées par des merlons et un mur anti-bruit (p.12 de l'annexe), les autres bâtiments sont des bureaux et des commerces. Dans ces secteurs, les travaux auront lieu en déblai avec un faible impact sonore supplémentaire par rapport à l'ambiance pré-existante de la RN844. Des mesures de bruits seront cependant réalisées avant et après travaux et les merlons rehaussés avec les matériaux excédentaires du projet et plantés.

	Engendre-t-il des odeurs ? Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des vibrations ? Est-il concerné par des vibrations ?	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Ponctuellement en phase travaux
	Engendre-t-il des émissions lumineuses ? Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
Emissions	Engendre-t-il des rejets dans l'air ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le trafic routier global, circulant sur le périphérique ouest et sa zone d'influence proche, ne sera pas augmenté (même si un retour de certains flux, évitant aujourd'hui ce tronçon pour emprunter des voies urbaines, est possible et souhaitable) ; le projet n'engendrera donc pas de rejets supplémentaires de polluants par augmentation du trafic. Au contraire, la réduction des congestions devrait permettre une diminution de la pollution de l'air et des émissions de gaz à effet de serre (annexe p.16).
	Engendre-t-il des rejets liquides ? Si oui, dans quel milieu ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les eaux de ruissellement de la plate-forme routière seront rejetées dans le réseau d'assainissement. Ce réseau sera équipé de bassins d'assainissement correctement dimensionnés dans le cadre du projet. Ces ouvrages traiteront les eaux pluviales avant leur rejet dans le milieu naturel. Ils seront équipés de dispositifs de confinement des pollutions accidentelles. (voir p.14-15 de l'annexe).
	Engendre-t-il des effluents ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Patrimoine / Cadre de vie / Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquelles :

6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquels :

6.4 Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments) :

Le projet de VE se situe sur une infrastructure routière qui a déjà dégradé le milieu naturel pré-existant. Il n'apportera pas d'impacts négatifs supplémentaires significatifs. Cependant, une vigilance particulière sera apportée :

- aux nuisances sonores : des mesures de bruit avant/après travaux seront réalisés sur les bâtiments les plus proches et des protections supplémentaires par merlons seront réalisées ;
 - aux espèces naturelles : le diagnostic environnemental réalisé en mars 2021 sera complété pour vérifier la présence éventuelle d'espèces protégées au droit du projet et le cas échéant des mesures de préservation seront prises ;
 - à la présence d'espèces invasives à proximité du projet pour en éviter au maximum la propagation en phase de travaux.
- Le projet prévoit par contre d'améliorer l'impact du tronçon du périphérique concerné sur le milieu naturel environnant en mettant en conformité l'assainissement routier, actuellement très insuffisant, avant rejet des eaux dans le milieu naturel. Enfin, il est attendu que la réduction de la congestion quotidienne :
- améliore la qualité de l'air à proximité des voies grâce à une circulation plus fluide et plus apaisée,
 - permette de réduire les trafics parasites se reportant sur les voies secondaires qui nuisent aux autres modes de mobilité,
 - améliore la sécurité routière et diminue le taux d'accidents.

7. Auto-évaluation (facultatif)

Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

Nous considérons que les aménagements projetés sur le périphérique ouest de Nantes, avec une faible surface d'extension de chaussée par rapport à la surface existante, n'apportent pas d'impacts significativement négatifs à l'environnement traversé.

Au contraire, pour les raisons évoquées dans le présent dossier et dans les annexes qui l'accompagnent, et résumées au 6.4 ci-dessus, nous estimons que les mesures prévues permettront d'améliorer l'impact actuel du périphérique sur son environnement proche, de limiter les incidents quotidiens de circulation et les interventions qui en résultent et de contribuer à un développement plus harmonieux des mobilités alternatives sur les voies métropolitaines à proximité.

Pour ces raisons, nous considérons qu'une évaluation environnementale n'est pas nécessaire, moyennant les points de vigilance évoqués au chapitre 6.4 ci-dessus.

8. Annexes

8.1 Annexes obligatoires

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - non publié ;	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (Il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ;	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ;	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Un plan du projet <u>ou</u> , pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6°a), b) et c), 7°a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé ;	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6°a), b) et c), 7° a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;	<input type="checkbox"/>
6	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	<input type="checkbox"/>

8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

Objet

Une annexe n°1 est jointe à la présente demande et traite des points suivants :

- présentation du projet
- trafic et sécurité routière
- milieu naturel
- impact sonore du projet
- gestion des eaux pluviales
- qualité de l'air
- mobilités

Un rapport en annexe n°2, établi par la SEGED en mars 2021, traite de l'évaluation de l'intérêt écologique du tronçon du périphérique concerné par le projet de voies d'entrecroisement.

9. Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus



Fait à Rennes

le, 8 avril 2021

Signature

Le directeur interdépartemental
des routes ouest

Frédéric LECHELON

Rennes, le 8 avril 2021

RN 844 – Périphérique ouest de Nantes Réalisation de voies d'entrecroisement

Annexe au dossier cas par cas

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
1	08/04/21	

Affaire suivie par

Sébastien LAUNAY - DIR-OUEST / SEM/ PMI
Tél. : 02 72 01 22 30
Courriel : sebastien.launay@developpement-durable.gouv.fr

Rédacteur

Sébastien LAUNAY- DIRO/SEM/PMI

Relecteurs

Christophe KIEFFER - DIRO/SEM/PMI
Alain CARMOUËT - DIRO/SEM

SOMMAIRE

1 - LE PROJET	4
2 - TRAFIC ET ACCIDENTOLOGIE	7
3 - LE MILIEU NATUREL	9
3.1 - Franchissement du ruisseau de la Rabotière.....	10
3.2 - Franchissement du ruisseau de la Bernardière.....	10
3.3 - Zones humides.....	11
4 - IMPACT SONORE DU PROJET	12
5 - GESTION DES EAUX PLUVIALES	14
6 - QUALITÉ DE L’AIR	16
7 - ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS	18
8 - CONCLUSION	20

1 - LE PROJET

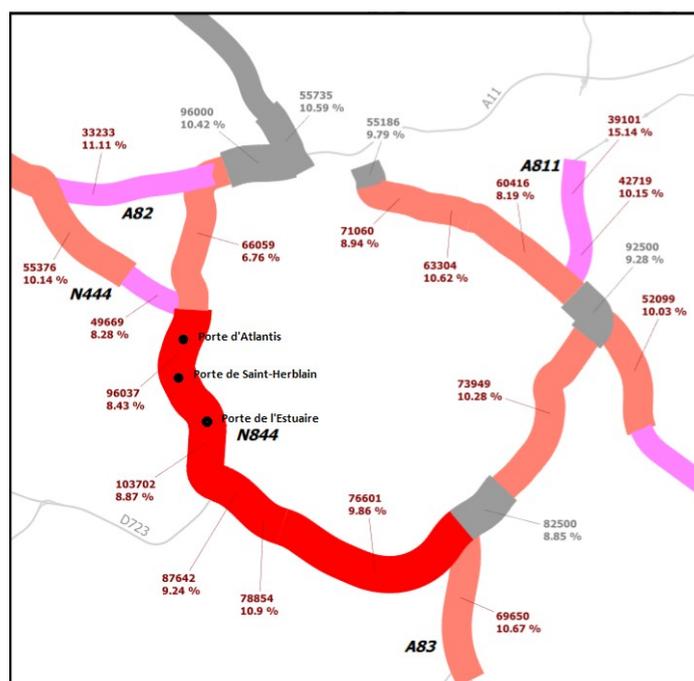
A – Le périphérique / ses usages

Le périphérique de Nantes (RN844) d'une longueur totale de 42 kilomètres et jalonné de 23 échangeurs, a été aménagé progressivement sous diverses maîtrises d'ouvrage (État, Conseil Général, Agglomération de Nantes entre 1972 et 1994).

Le périphérique, dans son ensemble, a été classé dans le réseau routier national structurant à compter du 1er janvier 2006, conformément aux dispositions du Dossier de Voirie d'Agglomération (DVA), signé le 11 juillet 2005 par le Président de Nantes Métropole et le Préfet de Loire-Atlantique.

Il est exploité par la DIR Ouest, à l'exception de la section comprise entre les portes de Gesvres et de Rennes, concédée et exploitée par Cofiroute.

Il supporte des niveaux de trafic, en moyenne journalière annuelle, compris entre 62 000 et 100 000 véhicules suivant les sections considérées.



Trafic moyen journalier 2019

Source DIR Ouest

Le périphérique nantais assure des fonctions multiples :

- Il assure une continuité des axes de grand transit, en constituant notamment une portion de l'autoroute des Estuaires ;
- Il a un rôle de ceinture périphérique permettant à la circulation de contourner l'agglomération nantaise ;
- Il permet la distribution des trafics en lien avec le réseau interne à la métropole nantaise.

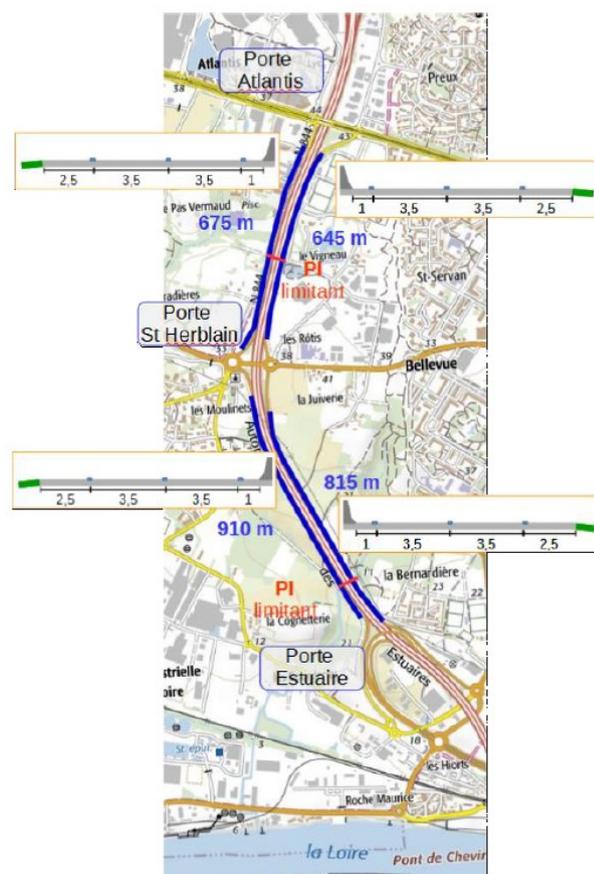
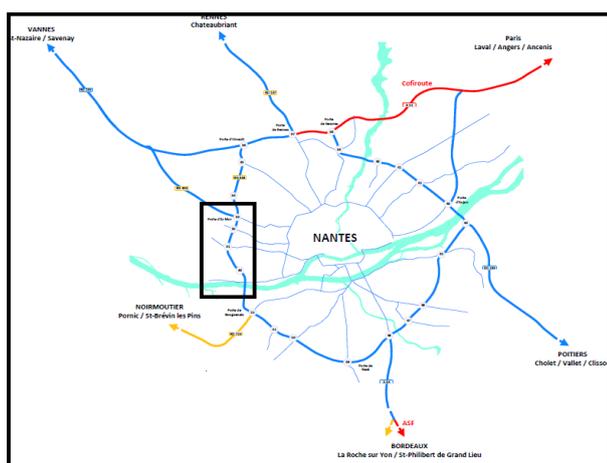
Dix ouvrages de franchissement du périphérique assurent le passage de 27 lignes de bus. Aucune discontinuité des transports en commun liée au périphérique n'a été décelée, le périphérique est donc perméable aux transports en commun.

La congestion de certains tronçons du périphérique aux heures de pointe, qui impacte les portes et les voies situées à proximité, constitue cependant un frein à la régularité des temps de parcours et à la vitesse commerciale des lignes.

La dynamique démographique de l'aire métropolitaine a pour conséquence directe une hausse mécanique des besoins de déplacements que le périphérique nantais doit en partie absorber, notamment pour supporter une partie des flux domicile-travail, en particulier aux heures de pointe du trafic. L'évolution de la population de l'aire urbaine nantaise est estimée +1,5% par an en moyenne. (source : Insee 2012-2017)

La commune de Saint-Herblain, où se situent les projets de voies d'entrecroisement (VE), constitue le 2ème pôle d'emplois de l'agglomération après Nantes (8,5% des actifs nantais travaillent à Saint-Herblain). (Source : EGIS - Etude du parti d'aménagement du périphérique Nantais - janvier 2015)

B – Le projet de voies d'entrecroisement



Le projet prévoit la réalisation de 4 voies d'entrecroisement, en prolongeant et en raccordant les bretelles d'échangeurs entre portes successives :

- en sens intérieur entre la porte de l'Estuaire et la porte de Saint-Herblain (longueur 815 m) et entre la porte de Saint-Herblain et la porte d'Atlantique (645 m) ;
- en sens extérieur entre la porte d'Atlantique et la porte de Saint-Herblain (675 m) et entre la porte de Saint-Herblain et la porte de l'Estuaire (910 m).

Il n'y a pas de continuité des voies d'entrecroisement au droit de la porte de Saint-Herblain : le projet prévoit à cet endroit une interruption de 550 m en périphérique intérieur et de 400 m en périphérique extérieur.

L'opération a pour objectifs :

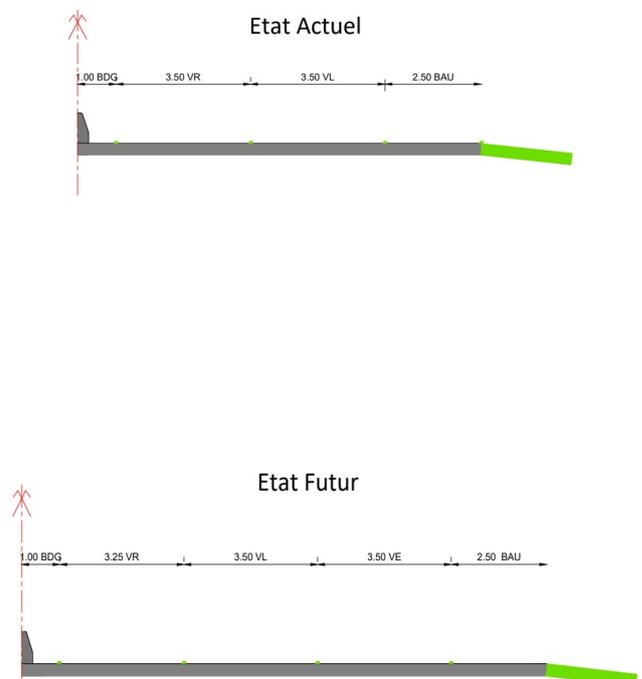
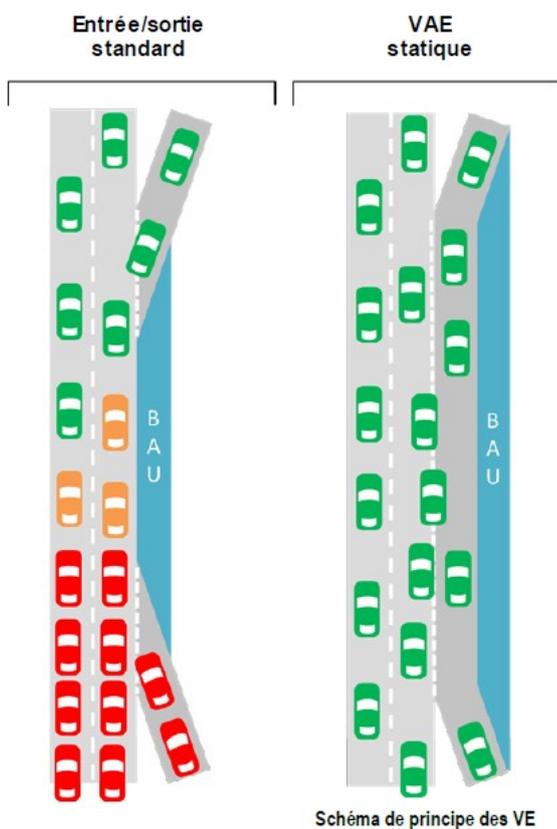
- de réduire les congestions récurrentes sur le périphérique ouest et les voies d'insertion, régulièrement observées aux heures de pointe du trafic, au nord du pont de Cheviré,
- d'améliorer la sécurité routière en apaisant la circulation sur ce secteur du périphérique par la réduction des points de conflit.

La voie d'entrecroisement (VE) permet d'apporter une optimisation ponctuelle du fonctionnement d'un axe, en facilitant les manoeuvres de croisement des véhicules entre une bretelle d'insertion et une bretelle de sortie, par l'allongement de la zone d'entrecroisement. Elle est particulièrement adaptée sur des sections congestionnées situées entre deux portes qui supportent un trafic élevé avec un taux élevé d'entrecroisement et une demande importante vers la bretelle de sortie.

Cet aménagement répond aux enjeux d'optimisation de l'infrastructure, sans augmentation de capacité (car il n'y a pas continuité de ces voies de part et d'autre d'une porte), et représente une alternative efficace à un passage généralisé en 2 x 3 voies, plus impactant, moins économe en ressources et beaucoup plus coûteux.

Schéma-type de l'aménagement :

La VE est créée par élargissement de la plateforme sur 3,25 m en prolongement des bretelles existantes :



2 - TRAFIC et ACCIDENTOLOGIE

Sur l'ensemble du périphérique nantais, une moyenne annuelle de 512 accidents de la circulation a été recensée sur la période janvier 2016 – décembre 2018.

L'analyse de ces données montre l'existence de 3 zones d'accumulation des accidents sur le périphérique, dont la zone faisant l'objet du projet, située au nord du pont de Cheviré entre les portes de l'Estuaire et la porte d'Atlantis. Une bonne partie de ces accidents (et incidents sans gravité du quotidien) sont liés aux manœuvres d'entrecroisement entre bretelles entrée/sortie.

Les estimations 2035 des trafics journaliers sur le périphérique (Source EGIS : Etude du parti d'aménagement du périphérique Nantais janvier 2015) prévoient une croissance moyenne du trafic Tous Véhicules de + 11 % sur le pont de Cheviré et comprise entre 7 et 10 % entre les portes de Saint-Herblain et Chézine par rapport à la situation actuelle, sections aujourd'hui déjà très congestionnées aux périodes de pointe.

En 2035, la section de la porte d'Atlantis à la porte de Bouguenais dépassera les 100.000 véhicules/jour :



La congestion récurrente de la section courante du périphérique au droit de ces portes entraîne une accidentologie importante du fait des manœuvres d'évitement, de déboîtement et de freinage des véhicules sur les zones d'entrecroisement.

Le nombre d'accidents enregistrés dans le sens extérieur entre la porte de Chezine et le pont de Cheviré suit une tendance d'augmentation depuis plusieurs années. Pour ce qui concerne le sens intérieur entre les portes de Grand-Lieu et d'Ar Mor, on constate que ce nombre est relativement élevé :

		2016	2017	2018
Sens extérieur <i>Chézine - Cheviré</i>	Nombre d'accidents	15	17	22
	Dont accidents avec blessés	1	1	4
Sens intérieur Grand-Lieu – Ar Mor	Nombre d'accidents	38	33	43
	Dont accidents avec blessés	6	4	6

Source : DIRO

Outre la sécurité des usagers, cette situation entraîne de nombreuses interventions sur évènement sur les voies circulées, tout aussi dangereuses pour les agents d'exploitation, les forces de l'ordre et les services de secours.

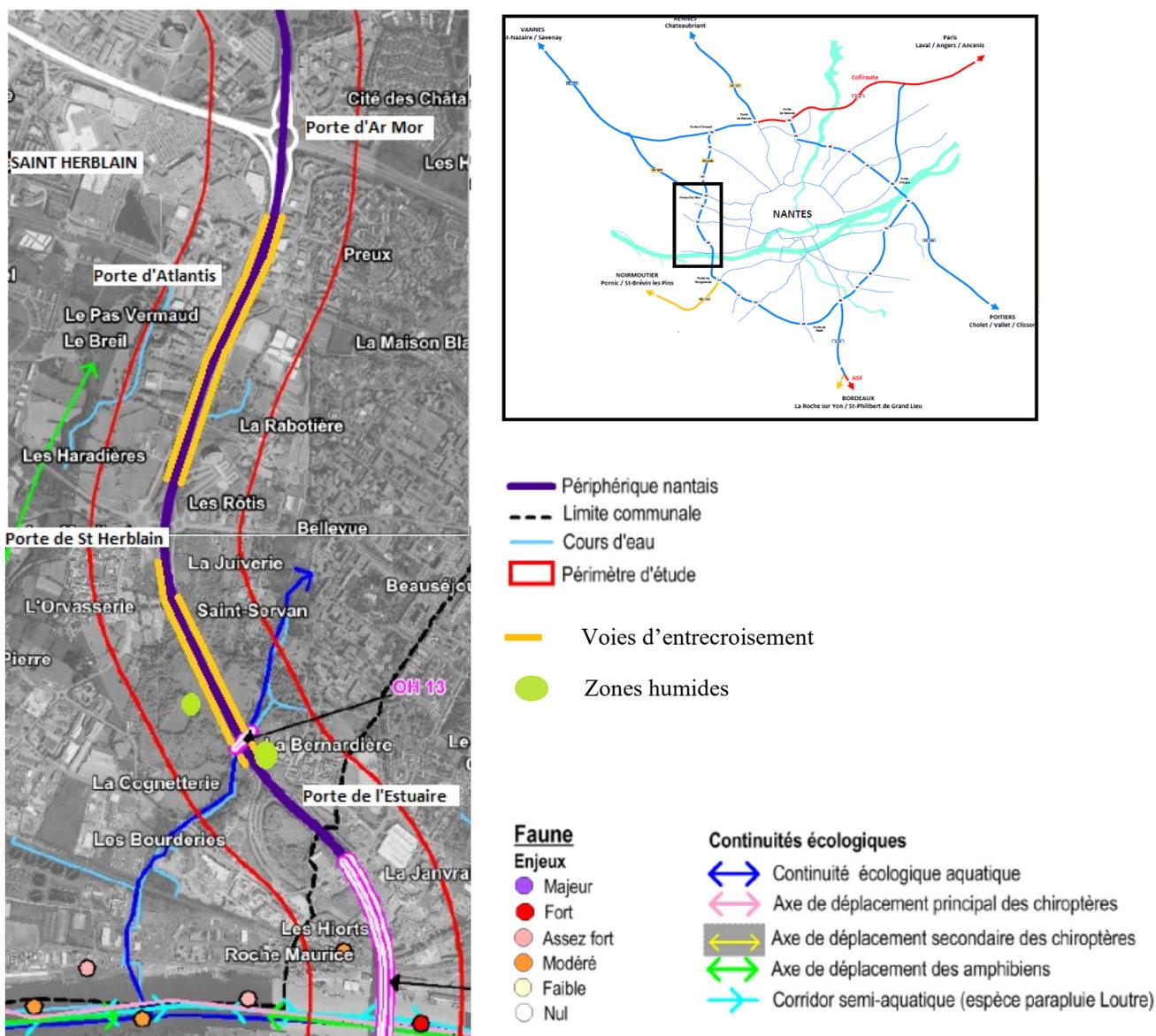
La réalisation des voies d'entrecroisement entre les portes de l'Estuaire et d'Atlantis vise à décongestionner et à apaiser la circulation et doit permettre de diminuer l'accidentologie liées aux manœuvres dans les zones de croisement et de ralentissement.

3 - LE MILIEU NATUREL

L'agglomération Nantaise recèle d'espaces riches en biodiversité, identifiés au travers des espèces patrimoniales, des programmes d'identification et de conservation des espaces verts et des espaces naturels (zones humides, forêt urbaines) existants dans l'agglomération.

Dans le secteur qui intéresse le projet de voies d'entrecroisement (VE), entre la porte des Estuaires et la porte d'Atlantis, les enjeux répertoriés sont les suivants :

(Source EGIS : Etude du parti d'aménagement du périphérique Nantais janvier 2015)



La carte ci-dessus ne fait ressortir aucun enjeu « faune ou flore » important au droit du projet, hormis un axe de déplacement de la faune près du ruisseau de la Bernardière et deux zones humides à proximité de ce cours d'eau (p.11-12)

Les talus du périphérique sont enherbés et régulièrement fauchés, les plantations en tête de talus sont également régulièrement élaguées.

Un premier diagnostic environnemental a été réalisé en mars 2021 (rapport SEGED) pour actualiser les enjeux sur la zone de projet (rapport joint au dossier) ; il sera complété au printemps pour vérifier la présence éventuelle d'espèces protégées et le cas échéant des mesures de préservation ou d'évitement seront prises.

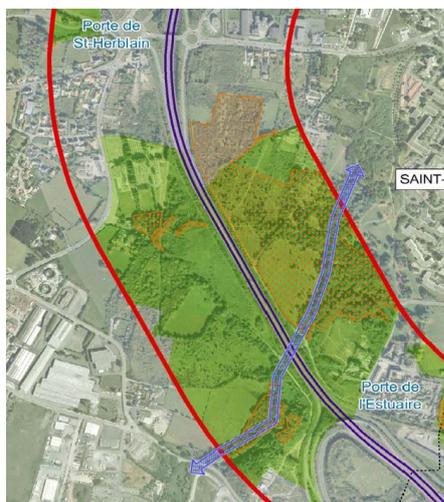
3.1 - Franchissement du ruisseau de la Rabotière

Les voies d'entrecroisement n'ont aucun impact direct sur le franchissement du ruisseau de la Rabotière (buse de diamètre 1100 mm).

Aucun enjeu faunistique n'a été identifié dans ce passage ; l'inventaire faune/flore qui sera poursuivi au printemps permettra de le préciser et le cas échéant d'y réaliser, si nécessaire, un ouvrage pour la faune.



3.2 - Franchissement du ruisseau de la Bernardière



La note d'évaluation des intérêts écologiques, produit par le SEGED, indique que le ruisseau présente un intérêt fort pour la potentialité de frayères, mais un enjeu modéré s'agissant des déplacements de la faune terrestre, du fait de la présence immédiatement au nord d'un ouvrage piétonnier permettant également à la petite faune de traverser sans risque les voies du périphérique.

Le projet de VE sera donc conduit en évitant tout impact direct sur le lit du ruisseau situé en contrebas du remblai. Et sur le talus de ce remblai.

3.3 - Zones humides

Deux zones humides sont présentes à proximité des voies projetées ; elles sont étroitement liées au cours d'eau existant de la Bernardière.

La localisation des zones humides est répertoriée dans plusieurs inventaires :
(source : DREAL Pays de la Loire)

- o l'inventaire des zones humides de Loire-Atlantique
- o l'inventaire des zones humides d'importance
- o la pré-localisation des zones humides probables en Loire-Atlantique

Les enjeux vis-à-vis de ces zones humides sont multiples. Le projet les évite et améliore la situation :

- o Préserver les zones humides :
→ *Les emprises des aménagements projetés évitent les zones humides*
- o Maintenir et protéger les axes de déplacements de la faune :
→ *un passage à faune sera rétabli dans l'ouvrage de franchissement du ruisseau de la Bernardière (cf chapitre 3.2 ci-dessus)*
- o Limiter l'impact des rejets de pollution sur les zones humides :
→ *La création et la mise à niveau de bassins de traitement des eaux routières permettra de limiter leur vulnérabilité (cf chapitre 5 ci-après)*

4 - IMPACT SONORE DU PROJET

Le projet des voies d'entrecroisement rapproche très légèrement (environ 3 m) la source de bruit routier des bâtiments existants.

L'analyse de l'occupation du sol (*extrait du PLU métropolitain page suivante*) montre que :

- les abords du périphérique ouest sont majoritairement occupés par des secteurs naturels (friches, prairies naturelles, boisements) d'une part, et des zones d'activités, d'autre part ;
- un quartier pavillonnaire voisine en extérieur la porte de Saint-Herblain ainsi que trois zones « à urbaniser » qui sont situées dans des zones déjà fortement impactées par le bruit du périphérique ;
- une zone d'équipement sportif (ZONE US du PLUm) borde la porte d'Atlantis en sens intérieur

Au droit de la zone pavillonnaire identifiée porte de Saint-Herblain, la voie projetée est en déblai par rapport au terrain naturel. Le talus ainsi formé limite la propagation du son vers les constructions les plus proches. Il sera rehaussé par la constitution d'un merlon paysager édifié avec les matériaux excédentaires du projet.

On note par ailleurs la présence d'un merlon et d'un écran situés entre la porte d'Atlantis et la porte de Saint-Herblain, en sens extérieur pour protéger une maison.



Aucun bâtiment sensible situé à la limite de la zone de dépassement des seuils de bruit n'a été identifié entre la porte de l'Estuaire et la porte d'Atlantis.

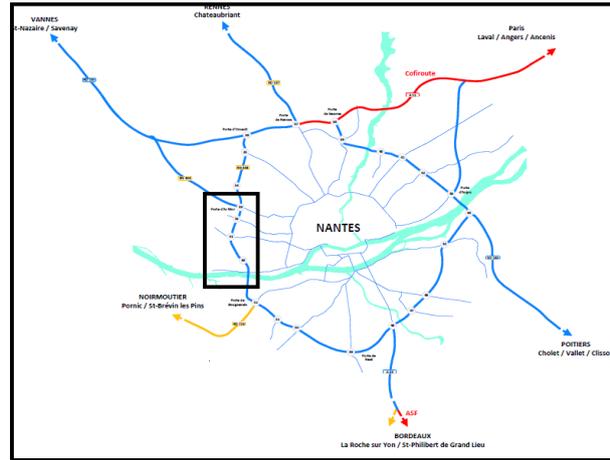
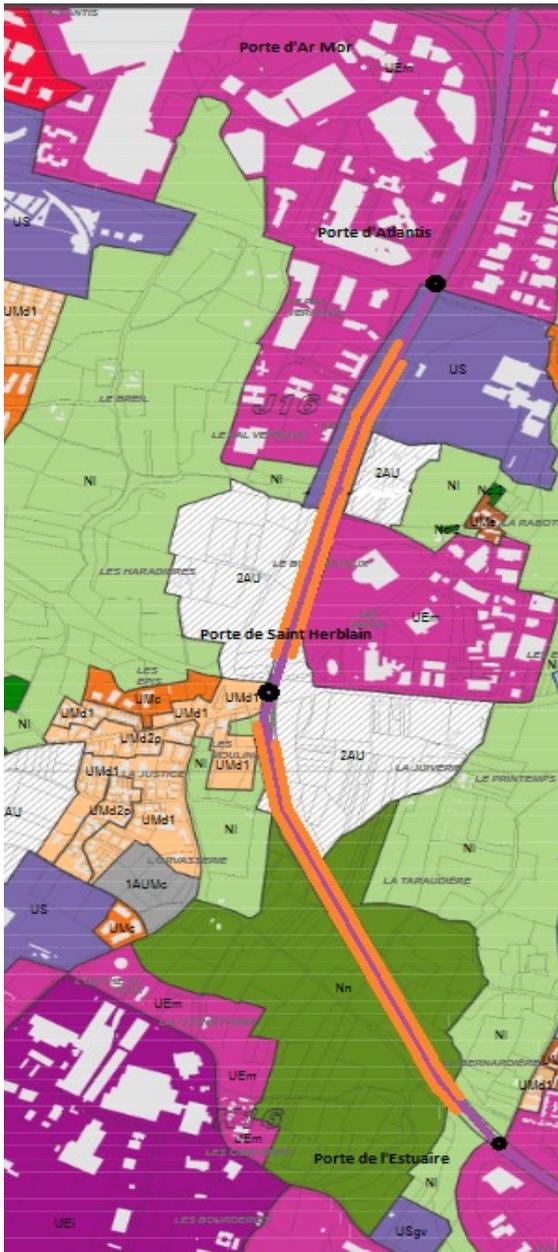
Du fait de la proximité immédiate du périphérique dont le trafic est fortement prépondérant, l'impact sonore des futures voies, qui resteront dans la zone d'influence acoustique de la section courante, entraînera une évolution négligeable du niveau de bruit à la source, voire même une légère diminution avec un trafic plus fluide.

Même si cet impact est pressenti comme négligeable, une évaluation de l'évolution de l'ambiance acoustique aux abords des voies d'entrecroisement est prévue. Des mesures de bruit, réalisées par le CEREMA, auront lieu avant et après réalisation des travaux, à la source et devant les façades des bâtiments les plus sensibles.

La réalisation de merlons paysagers en tête de talus, avec les matériaux excédentaires des travaux, permettra d'améliorer la situation acoustique actuelle aux abords du périphérique.

Terrassements excédentaires :

Le volume de déblai global est estimé à 35 000 m³. Cet excédent sera stocké le long de la RN844, sous forme de merlons paysagers, acoustiques et de modelés de terrain arborés sur l'emprise restante et pour l'aménagement des bassins.



-  RN844 - Périphérique
-  Voies d'entrecroisement
-  UMc : Secteur de développement aux abords des centralités ou des axes de mobilité
-  UMd : Quartier Pavillonnaire
-  UEi : Secteur d'activités économiques industrielles, logistiques et de commerce de gros
-  UEm : Secteur d'activités économiques mixtes
-  US : Secteur de grands équipements d'intérêt collectif ou de services publics
-  2AU : Zone d'urbanisation future
-  Nn : Secteur naturel de qualité
-  NI : Secteur naturel de loisirs et de nature en ville

Extrait PLUM de Nantes Métropole

5 - GESTION DES EAUX PLUVIALES

Sur l'ensemble du périphérique il y a 25 bassins versants routiers. Le projet de voies d'entrecroisement est concerné par 2 bassins versants : le BV n°6 et le BV n°7.

Les eaux pluviales routières du bassin versant n°6 sont récupérées dans un bassin de stockage dont la capacité actuelle est insuffisante :

→ *Le projet prévoit le redimensionnement et la mise aux normes de ce bassin de stockage.*

Les eaux du bassin versant n°7 s'écoulent directement dans le milieu naturel :

→ *Le projet prévoit la création d'un bassin de stockage.*

BASSIN VERSANT N°6

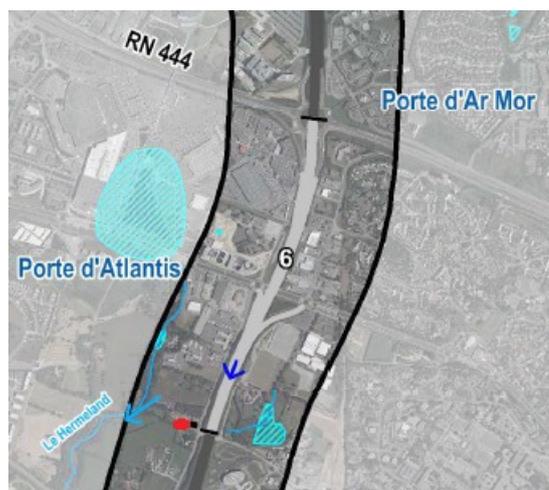
Situé entre la porte d'Ar Mor et le PR29 + 200.

Les eaux de ce bassin versant routier sont récupérées dans un bassin de stockage avant rejet définitif dans un fossé. Aucun système ne permet le confinement d'une pollution accidentelle. Le bassin de stockage est sous-dimensionné.



Photographie 29 : Bassin situé au PR29 + 200 (n°5)

-  Plans d'eau
-  Bassin de stockage existant



- Collecte : Cunettes enherbées équipées de collecteurs enterrés et grilles.
- Traitement :
 - Bassin de stockage situé au PR29 + 200, le long du chemin de la Rabotière, sur une emprise Etat
 - Un collecteur Ø600 provenant de la plateforme routière vient se rejeter dans le bassin.
 - Le rejet final se fait dans un fossé, qui s'écoule ensuite vers le ruisseau situé le long du circuit pédestre du Hermeland.

→ Le projet prévoit l'agrandissement du bassin de stockage (le volume du bassin existant passera de 325 m³ à un volume nécessaire de 2.075 m³*), la création d'ouvrages permettant le confinement d'une pollution accidentelle, la création d'un ouvrage de dérivation et la création d'une surverse.

* Le volume du bassin a été calculée sur une période de retour décennale.

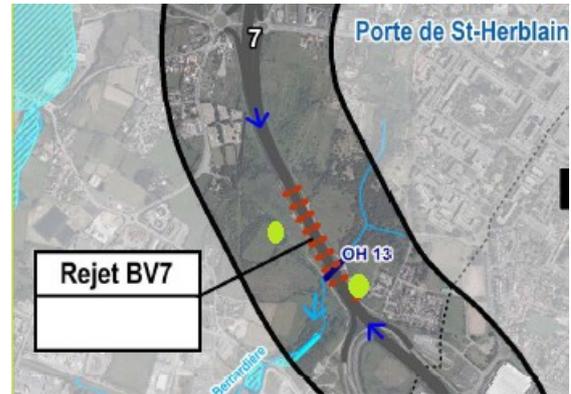
BASSIN VERSANT N°7

Situé entre le PR29 + 200 et le PR27 + 100.

Les eaux du bassin versant routier n°7 s'écoulent directement dans le milieu naturel, de manière diffuse dans la zone du point bas. La vulnérabilité des zones humides impactées est forte.



Photographie 30 : Rejet dans le milieu naturel sans traitement



- Plans d'eau
- Zones humides

- Collecte :
 - Cunettes enherbées équipées de collecteurs enterrés et grilles.
 - Rejet diffus (sans collecte) entre le PR28 et le point bas.
- Traitement : Il n'y a pas de bassin de stockage au point bas. Le rejet se fait directement dans le milieu naturel par des descentes d'eau et des fossés enherbés en pied de talus de remblai, vers le ruisseau de la Bernardière.

→ Le projet prévoit la mise en œuvre d'ouvrages de collecte qui assureront la continuité hydraulique sur la section courante jusqu'au point bas et la création d'un bassin de traitement (volume global théorique nécessaire = 3 320 m³ *).

* Le volume du bassin a été calculée sur une période de retour décennale.

L'emprise qui sera utilisée est actuellement une zone de délaissés entretenus régulièrement par la DIR Ouest (fauchage).

La conception des bassins s'appuiera sur le guide technique du SETRA "pollution d'origine routière, conception des ouvrages de traitement des eaux".

Bien que restant en dessous des seuils imposant une déclaration au titre de la loi sur l'eau, un dossier de «porter à connaissance» sera déposé au service de l'eau de la DDTM de Loire-Atlantique.

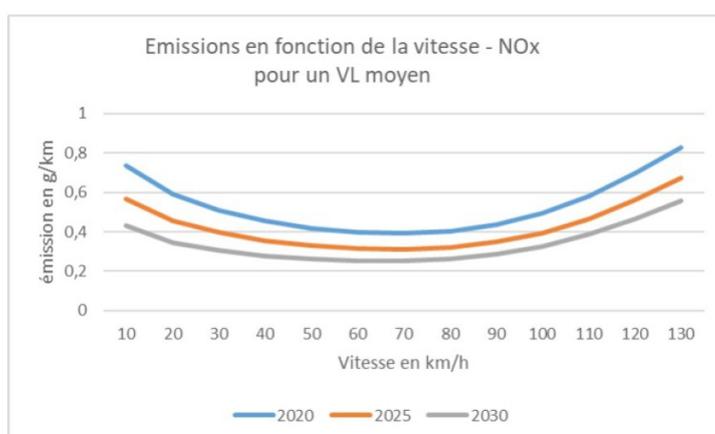
Les aménagements réalisés seront accompagnés de plantations permettant de restituer la présence d'arbustes sur les talus du périphérique pour la construction des voies d'entrecroisement.

6 - QUALITÉ DE L'AIR

La qualité de l'air aux abords des voies circulées est étroitement liée au niveau de trafic, aux niveaux d'émission du parc automobile et aux vitesses pratiquées dans la zone considérée.

Dans un précédent dossier (shunt de la porte d'Ar Mor sur la RN844 – rapport en date du 3/07/2020), il avait été rappelé, sur la base notamment d'une publication de juin 2019 du CEREMA intitulée «Évaluation des concentrations des polluants atmosphériques autour d'une infrastructure routière», que la congestion récurrente contribue à la dégradation de la qualité de l'air à proximité immédiate des voies.

A une vitesse moyenne aux alentours de 50 km/h à 80 km/h pour un véhicule léger, les émissions de polluants sont en effet moins fortes que pour des vitesses plus faibles ou plus élevées :



Le projet de VE visant à réduire la congestion du trafic apparaît donc a priori bénéfique du point de vue des critères de l'amélioration de la qualité de l'air.

S'agissant de l'émission de gaz à effet de serre, Le CEREMA montre que le taux d'émission suit également une variation en fonction de la vitesse des véhicules et des courbes de consommation de carburant : ce taux est le plus élevé aux faibles vitesses inférieures à 40-50 km/h, qu'il s'agisse de carburant essence ou diesel :

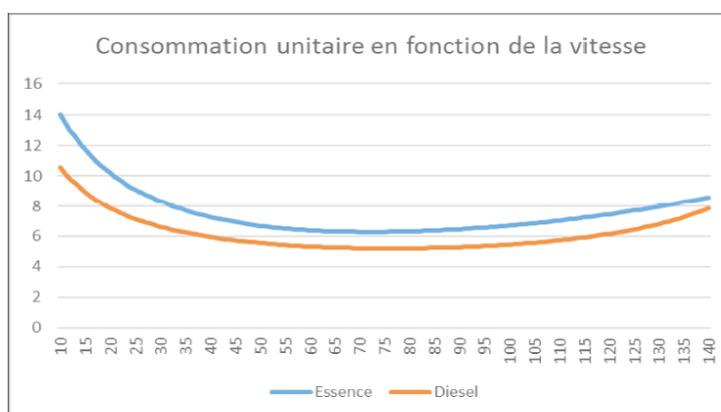


Illustration 8 : Courbes de consommation des véhicules légers essence et diesel en fonction de la vitesse en 2019 (Source : DIT)

(Cerema : "Recommandations pour l'évaluation des émissions de GES des projets routiers", mai 2020).

En l'absence de situation de référence connue pour l'émission de GES sur ce tronçon du périphérique, on peut cependant affirmer que le projet de voies d'entrecroisement, qui a pour objectif premier de réduire la congestion quotidienne du trafic, améliorera la situation sur ce point.

En effet :

Pour ce qui concerne le trafic sur le périphérique ouest, facteur important d'émission de GES, la fluidification de la circulation limitera les phénomènes de ralentissement, de freinage et de redémarrage, et ramènera les vitesses moyennes pratiquées dans la zone de plus faible émission ;

De même, par effet indirect, une partie des véhicules qui quittaient le périphérique pour éviter les bouchons, y reviendront si la circulation y est plus apaisée, et passeront d'une faible vitesse en référence en ville (20 à 50 km/h) à une vitesse moyenne supérieure sur ce périphérique, dans la zone de plus faible émission de GES.

Le projet de VE visant à réduire la congestion du trafic apparaît donc a priori bénéfique du point de vue des critères de l'amélioration de la qualité de l'air et de la réduction des émissions de GES, dans le secteur très circulé du périphérique ouest au nord du Pont de Chéviré.

Pour mieux qualifier et quantifier les effets attendus, le maître d'ouvrage prévoit d'établir une situation de référence avant travaux et un suivi de la qualité de l'air (notamment dioxyde d'azote et particules) au droit des secteurs sensibles à proximité du projet :

- entre la Porte de l'Estuaire et la Porte de Saint Herblain : jardins familiaux et terrains de sport,
- entre la Porte de Saint Herblain et la Porte d'Atlantis : terrains de sport.

7 - ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS

Le projet des voies d'entrecroisement a un caractère localisé qui vise avant tout à résoudre une situation d'insécurité routière due à la congestion quotidienne de la section courante du périphérique (*cf chapitre 2*).

Il s'inscrit pleinement dans une démarche visant à maîtriser la congestion sur les réseaux structurants de l'agglomération, à y réduire les nuisances sur la santé humaine et à développer d'autres pratiques de mobilité que la seule voiture.

Ce projet est cohérent avec les objectifs poursuivis par le plan de déplacement urbain (PDU) de Nantes, approuvé fin 2018, qui a entre autres pour objectif d'améliorer le fonctionnement du périphérique, infrastructure indispensable pour les déplacements en complémentarité avec les autres modes de mobilité.

Un périphérique plus fluide permettra :

- d'assurer dans de bonnes conditions la circulation de transit à l'échelle interrégionale ;
- de mieux distribuer la circulation automobile dans l'agglomération pour les trajets où elle n'est pas concurrentielle avec les solutions de mobilité développées par la Métropole (modes actifs et TC) ;
- d'assurer un accès plus aisé vers les pôles d'échanges multimodaux ;
- d'éviter des reports de trafic non maîtrisés parasitant les itinéraires secondaires ayant vocation à être partagés avec d'autres modes de déplacement ;
- de garantir des conditions de sécurité optimale pour tous les déplacements.

Nantes Métropole souligne que le bon fonctionnement du périphérique est une condition indispensable à un fonctionnement plus harmonieux des mobilités dans l'agglomération et au développement des modes alternatifs de transport, car les transports en commun et les mobilités actives sont tributaires de la fluidité et de la sécurité des voies structurantes à proximité.

Le projet des voies d'entrecroisement, en diminuant localement les impacts négatifs d'une congestion récurrente, contribue à son échelle à l'atteinte de ces objectifs généraux.

Les transports en commun (TC) :

L'offre de TC est limitée sur le périphérique : seule la ligne 40 (*en jaune sur plan ci-contre*) l'emprunte entre la Porte de Grand Lieu et la Porte de l'Estuaire. Au nord, les lignes TC métropolitaines circulent en parallèle du périphérique.

Les lignes de transports collectifs subissent des retards et des irrégularités de temps de parcours du fait des congestions récurrentes sur le périphérique qui entraînent une congestion sur les portes (cas des lignes de bus n°81 et 91 porte de Saint-Herblain) et un report parasite de trafic automobile sur des itinéraires parallèles au périphérique (impact sur les lignes 40, 50 et 59 par exemple).

La création de voies d'entrecroisement, destinée à fluidifier la circulation entre les points d'échanges, permettra d'améliorer cette situation, et de contribuer indirectement à développer l'usage des TC sur les trajets desservis.

Extrait de la carte du réseau de transport en commun de la métropole nantaise :



8 - Conclusion

Tableau de synthèse des impacts du projet :

	Etat actuel	Etat futur
Accidentologie – sécurité routière		
Milieu naturel		
Bruit		
Gestion des eaux pluviales		
Qualité de l'air et santé		
Développement des modes alternatifs		

L'aménagement de voies d'entrecroisement sur le périphérique ouest de Nantes, au bord de l'infrastructure existante et avec une faible surface d'extension de chaussée, et les mesures d'accompagnement du projet (passage à faune, merlons paysagers, création de bassins) auront un effet globalement positif sur l'environnement traversé.

La limitation de la congestion, même si elle a pour conséquence de ramener une part de trafic qui parasite aujourd'hui les voies à proximité, devrait entraîner une amélioration de la situation au bord du périphérique sur le plan de la qualité de l'air, de l'émission des gaz à effets de serre et des nuisances sonores. Ces sujets feront l'objet d'un suivi particulier sur une période de 2 années après travaux, en référence à la situation existante qui va être qualifiée avant travaux.

La sécurité routière sera également améliorée, tant pour les usagers que pour les agents intervenant sur les voies en cas d'accidents.

En phase de travaux, des mesures de réduction des nuisances occasionnées par les engins de chantier et leur circulation seront prises et le chantier devra répondre aux prescriptions de « chantier propre » imposées par le cahier des charges (traitement des déchets de chantier, propreté des voies utilisées, protections contre la pollution de l'eau, limitation des nuisances sonores, etc ...).

DIR OUEST

Pôle Modernisation des Itinéraires

RN844 – Voies d'entrecroisement

Note d'évaluation des intérêts écologiques

Mars 2021

Siège Social : SEGED
Lot n°21 - ZA de la Laouve
83470 ST-MAXIMIN LA STE-BAUME
Tél. : 04 94 69 41 59
RCS Draguignan 2009 B 322

SEGED RHONE ALPES
Immeuble « Le Baraban »
4, rue St Sidoine
69003 LYON
RCS Lyon 2011 B 02494

SEGED LOIRE ATLANTIQUE
Sillon de Bretagne
1, Av l'Angevine
44800 St-HERBLAIN
RCS Nantes 2015 B 00166

SEGED GRAND SUD
40, Av des Gardians
ZAC VIA DOMITIA
34160 CASTRIES
RCS Montpellier 2015B02983

SEGED NORMANDIE
« Seine Ecopolis »
45 avenue Robert Hooke
76800 SAINT ETIENNE DU ROUVRAY
RCS Rouen 2020B00391

Table des matières

1. INTRODUCTION	3
1.1. Contexte	3
1.2. Présentation de l'équipe projet	3
1.3. Présentation de la zone d'étude	4
2. SYNTHÈSE DES DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES	5
2.1. Bases de données consultées.....	5
2.2. Zonages environnementaux.....	6
2.3. Réseaux et fonctionnements écologiques	14
2.4. Occupations du sol, habitats et diversité biologique	16
3. RESULTATS DES PROSPECTIONS DE TERRAIN.....	24
3.1. Occupation du sol et habitats naturels	24
3.2. Corridors écologiques.....	32
3.3. Inventaires de la flore.....	35
3.4. Inventaires de la faune.....	37
4. SYNTHÈSE ET CONCLUSIONS	40
5. ANNEXES.....	42

1. INTRODUCTION

1.1. Contexte

La présente note s'inscrit dans le cadre du projet de réalisation de quatre voies d'entrecroisement sur le périphérique nantais en sens intérieur et extérieur entre la porte de l'estuaire, la porte de Saint-Herblain et la porte d'Atlantis. La DIR OUEST souhaite disposer d'une note sur l'évaluation de l'intérêt écologique du site concerné par ces aménagements.

Les prestations attendues comprennent :

- la compilation des données bibliographiques concernant le patrimoine naturel du secteur ;
- la réalisation d'investigations de terrain sur les aspects habitats naturels, faune et flore.

Le présent document correspond donc à une synthèse des données bibliographiques disponibles sur le milieu naturel au droit du projet, accompagnée d'un bilan de trois journées de prospections de terrain dédiées à la cartographie des habitats naturels et au relevé des espèces de faune et de flore pouvant être observées en fin de saison hivernale.

Un second rapport, complété par les données de trois jours d'inventaires printaniers supplémentaires (avril, mai et juin) sera communiqué à la DIRO à la fin du mois de juin 2021. Celui-ci permettra d'avoir une vision plus exhaustive des enjeux de biodiversité présents au droit du projet.

1.2. Présentation de l'équipe projet

Pour mener à bien sa mission, la SEGED a désigné l'équipe de travail suivante :

	Intervenants
Chef de projet	Florent MARIE (Gérant de la SEGED)
Assistante administrative et technique	Pascale FARCY
Chargés d'études – Référent	Damien IVANEZ
Chargées d'études écologues	Damien IVANEZ (Avifaune, Herpétofaune, Entomofaune, Mammifères et flore) Antoine DUMOTTAY (Avifaune, Herpétofaune, Entomofaune)

1.3. Présentation de la zone d'étude

Le projet de création de quatre voies d'entrecroisement est localisé sur le périphérique nantais. Le périmètre d'étude est une bande de 50 m de part et d'autre de la RN844 sur un linéaire de 2 km. Cela représente une surface de près de 28ha. L'aire d'étude est représentée ci-dessous.



2. SYNTHÈSE DES DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES

Pour réaliser la synthèse bibliographique, deux zones ont été appréhendées :

- **L'aire d'étude immédiate** : elle définit les zones d'influence, là où le projet aura des effets directs et indirects (corridors écologiques), délimitées par une bande de 50 m autour de l'emprise de l'infrastructure routière actuelle. C'est au sein de cette zone que les inventaires de la faune, de la flore et des habitats naturels sont réalisés.
- **L'aire d'étude éloignée** : cette aire d'étude est définie par un rayon de 5km autour de la zone d'étude immédiate. Cette aire correspond notamment à l'inventaire de l'ensemble des zonages réglementaires écologiques (site Natura 2000, ZNIEFF, etc)

2.1. Bases de données consultées

Un recueil des données est réalisé à partir de plusieurs bases de données :

Protections ou inventaires réglementaires :

- Les cartographies dynamiques thématiques de France : <https://www.geoportail.gouv.fr/>
- Documents relatifs aux cartes et fiches des protections ou inventaires réglementaires (ZNIEFF, Natura 2000,...)

Occupation du sol/Habitats naturels :

- Données Corine Land Cover France : <https://www.geoportail.fr/>
- Schéma Régional de Cohérence Ecologique des Pays de la Loire
- Documents relatifs aux cartes et fiches des protections ou inventaires réglementaires (ZNIEFF, Natura 2000,...)

Flore

- Inventaire National du Patrimoine naturel (INPN) : <http://inpn.mnhn.fr>
- Documents relatifs aux cartes et fiches des protections ou inventaires réglementaires (ZNIEFF, Natura 2000,...)

Faune

- Inventaire National du Patrimoine naturel (INPN) : <http://inpn.mnhn.fr>
- Documents relatifs aux cartes et fiches des protections ou inventaires réglementaires (ZNIEFF, Natura 2000,...)

2.2. Zonages environnementaux

Ce chapitre est dédié aux différents zonages et périmètres d'inventaires ou de protection du patrimoine environnemental.

2.2.1. Protections réglementaires, les gestions contractuelles, les engagements internationaux et les zonages d'inventaires

- **Les périmètres de protections réglementaires**

Il s'agit des périmètres conférant à des sites un statut de protection très fort : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotopes (APPB), Réserves naturelles nationales (RNN) et régionales (RNR), Réserves Biologiques. **Il n'y a aucun site de ce type dans un rayon de 5km autour de la zone d'étude.**

- **Les gestions contractuelles**

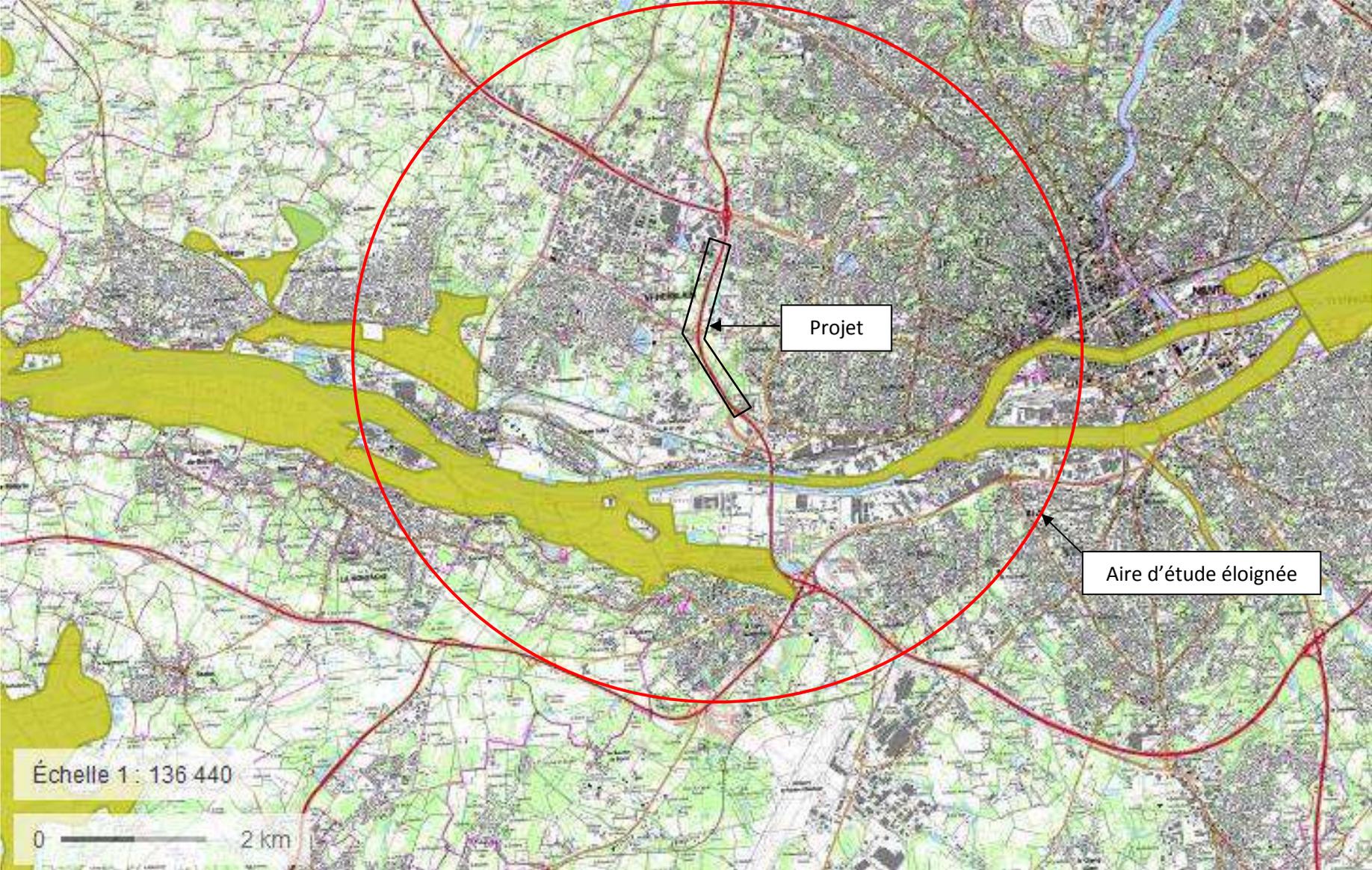
Il s'agit des sites Natura 2000, Parcs Naturels Régionaux (PNR), sites Ramsar... Aucun périmètre de ce type ne concerne la zone d'étude immédiate. Cependant, deux sites Natura 2000 se superposant sont distant d'environ 1km de la zone d'étude immédiate : ZSC (Zone Spéciale de Conservation – Directive Habitat) Estuaire de la Loire et ZPS (Zone de Protection Spéciale – Directive Oiseaux) Estuaire de la Loire. Le tableau ci-dessous présente les éléments vis-à-vis de ces types de zonages.

Gestion Contractuelle	Aire d'étude immédiate	Aire d'étude éloignée (rayon de 5 km)	Distance au droit projet	Intitulé	Dates et références
Natura 2000 : (ZSC Directive Habitats)	NON	OUI	1 km	Estuaire de la Loire	FR5200621
Natura 2000 : (ZPS Directive Oiseaux)	NON	OUI	1 km	Estuaire de la Loire	FR5210103
Parc Naturel Régional	NON	NON			
Les engagements internationaux : les sites RAMSAR	NON	NON			

La Zone Spéciale de Conservation " Estuaire de la Loire" (FR5200621), d'une superficie totale de 21 726 ha se situe à 2km du projet. Cette zone est couverte à 35% par des prairies semi-naturelles humides, prairies améliorées, et à 30% de rivières et estuaires soumis à la marée, vasières et bancs de sable, lagunes. La diversité des milieux et des espèces y est grande, en fonction des marées, du gradient de salinité et du contexte hydraulique.

La Zone de Protection Spéciale « Estuaire de la Loire » (FR5110103), d'une superficie totale de 20 162 ha, se situe également à 2km du projet. Sa couverture est identique à la Zone Spéciale de Conservation précédemment citée.

Carte des sites Natura 2000 présents à proximité de la zone d'étude



- **Les zonages d'inventaire**
 - **Les Zones Naturelles d'Intérêts Faunistiques et Floristiques (ZNIEFF)**

Il s'agit des Zones Naturelles d'Intérêts Faunistiques et Floristiques (ZNIEFF) de type 1 et 2. Aucune ZNIEFF n'est présente au droit projet. Cependant, une ZNIEFF de type 1 et deux de type 2 sont présentes au sein de l'aire d'étude éloignée.

La ZNIEFF de type 1 est la suivante :

Zonage d'inventaire	Aire d'étude immédiate	Aire d'étude éloignée (rayon de 5 km)	Distance au droit projet	Intitulé	Dates et références	N° sur carte
ZNIEFF de type 1	NON	OUI	2 km	Prairies de Saint-Jean-de-Boiseau à Bouguenais	Identifiant national : 520013068	1

Les prairies de Saint-Jean-de-Boiseau à Bouguenais :

Cette ZNIEFF est incluse dans la ZNIEFF de type 2 intitulée Vallée de la Loire à l'aval de Nantes (identifiant national : 520616267). Sa superficie est de 597,86 hectares. Cette ZNIEFF constitue un ensemble d'île et d'anciens bras du fleuve en partie colmatés occupés par des prairies humides inondables, des roselières, des saulaies... On y retrouve des groupements végétaux intéressants et variés comprenant diverses espèces végétales dont certaines protégées au niveau national ou régional. On y retrouve également une riche avifaune nicheuse caractéristique des prairies naturelles et des milieux palustres, comprenant notamment plusieurs espèces d'oiseaux rares dans notre région.

Les activités humaines sont diverses (élevage, pêche, chasse, tourisme, loisirs...).

Les ZNIEFF de type 2 sont les suivantes :

Gestion Contractuelle	Aire d'étude immédiate	Aire d'étude éloignée (rayon de 5 km)	Distance au droit projet	Intitulé	Dates et références	N° sur carte
ZNIEFF de type 2	NON	OUI	2km	Vallée de la Loire à l'aval de Nantes	Identifiant national : 520616267	2
ZNIEFF de type 2	NON	OUI	3km	Vallée de la Chézine	Identifiant national : 520616256	3

La Vallée de la Loire à l'aval de Nantes :

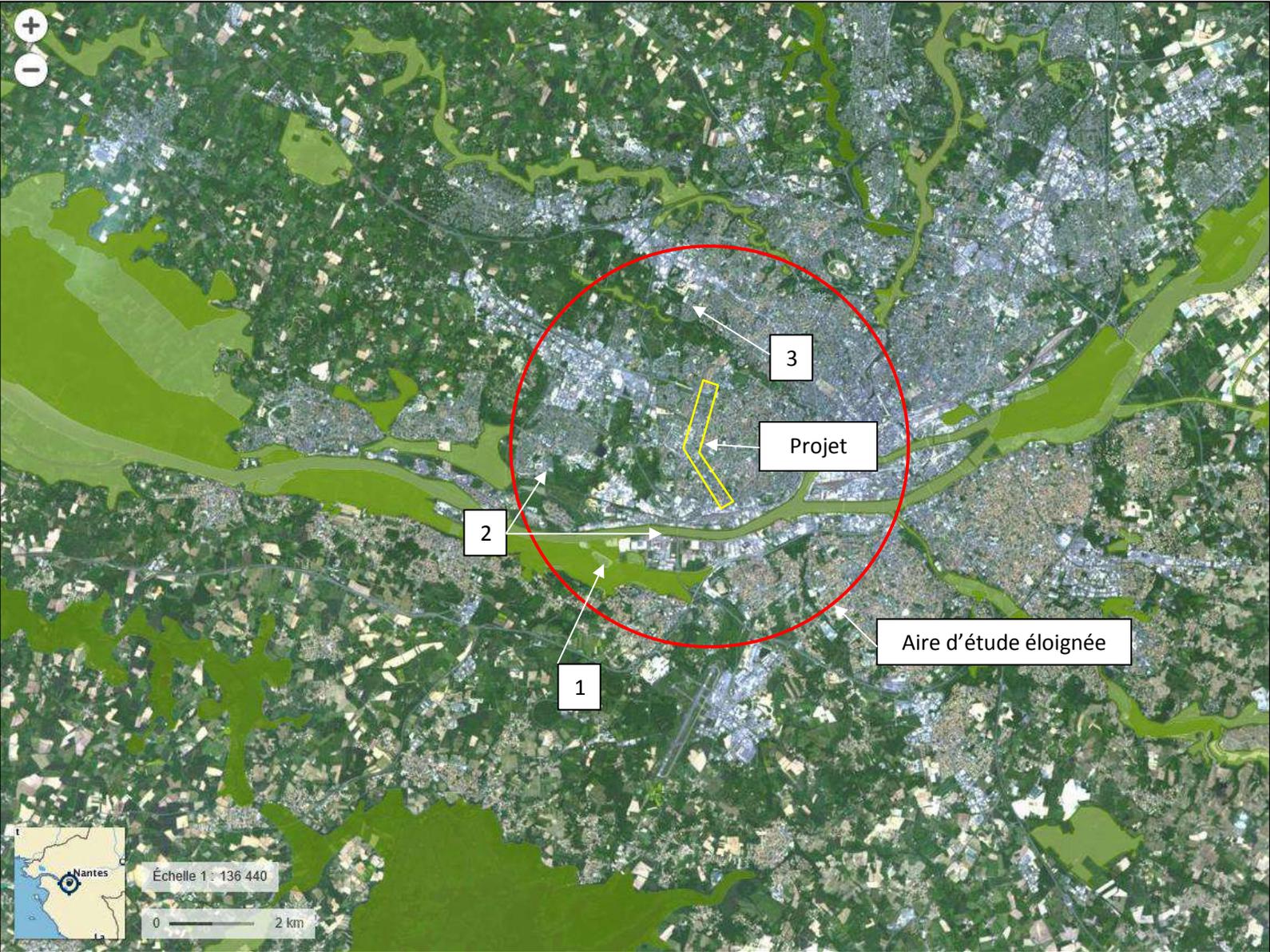
Cette ZNIEFF, d'une superficie de 21455,28 hectares, correspond à une vaste zone humide estuarienne d'intérêt écologique élevé. Elle est constituée de milieux diversifiés (prairies naturelles inondables sillonnées de canaux et d'étiers, vasières et roselières à forte productivité primaire...). D'un point de vue botanique, on y retrouve de nombreux groupements végétaux hygrophiles à mésophiles ainsi que de nombreuses plantes rares ou menacées, certaines protégées au niveau national ou régional. Elle représente également un site de valeur internationale pour l'avifaune migratrice, hivernante et nicheuse, abritant plusieurs oiseaux rares ou menacés.

La Vallée de la Chézine :

Cette ZNIEFF, d'une superficie de 30,57 hectares, constitue une portion de la vallée de la Chézine, constituée de prairies humides et de quelques boisements abritant une flore intéressante avec quelques espèces peu communes dans la région.

La carte page suivante localise les ZNIEFF par rapport à la zone d'étude.

Carte des ZNIEFF présentes à proximité de la zone d'étude



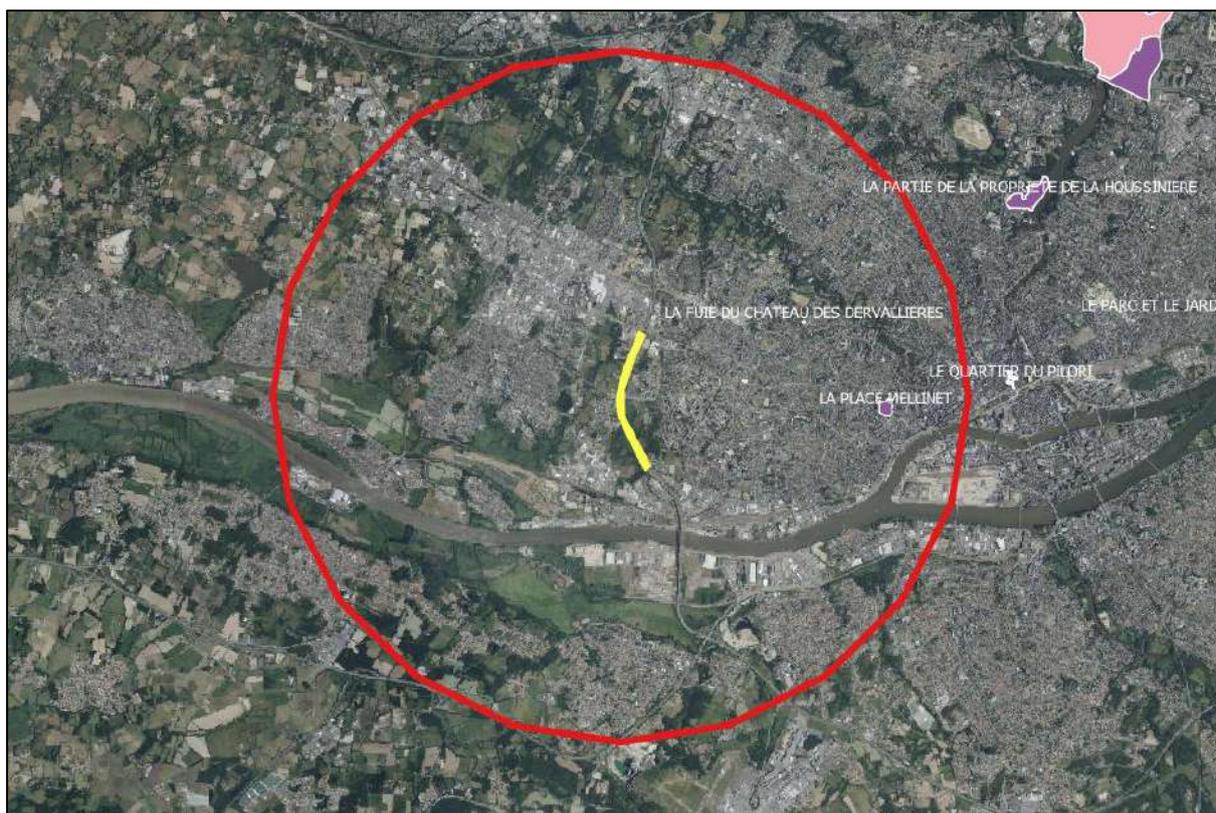
- **Les sites classés et inscrits**

Aucun site classé ou inscrit ne se situe dans le périmètre d'étude rapproché.

Dans l'aire d'étude éloignée on retrouve :

- 1 site classé est présent dans un rayon de 5km : **la fuie du château des Dervallières**, située à 2,2 km à l'est du projet.
- 1 site inscrit est présent dans un rayon de 5km : **la Place Mellinet**, située à 3,7 km à l'est du projet.

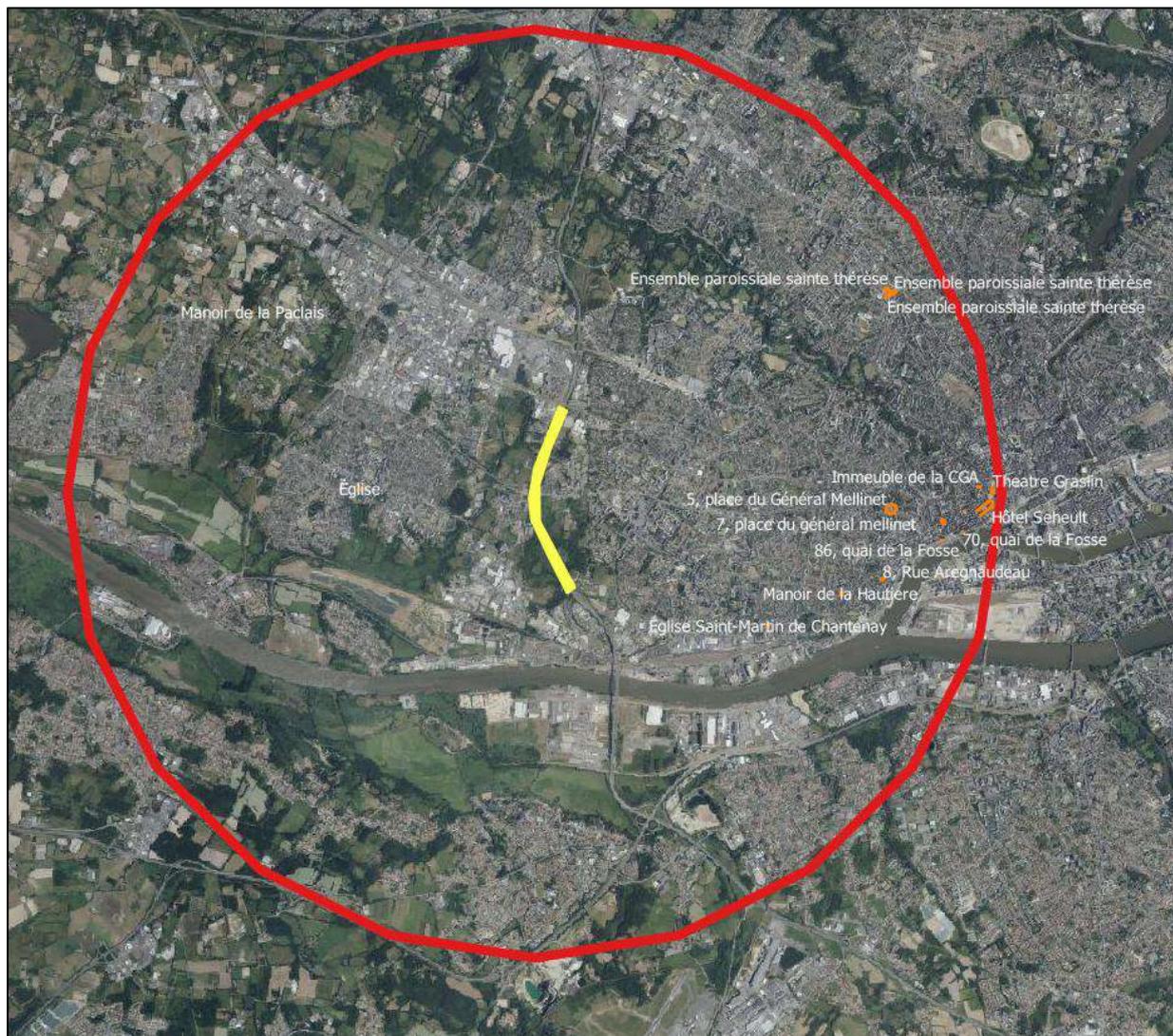
La cartographie ci-après présente la localisation des différents sites classés et inscrits



Par ailleurs, de nombreux immeubles inscrits et classés sont présents dans l'agglomération nantaise :

Immeuble	Protection	Commune
Tour de l'ancien observatoire de la marine	Inscrit	NANTES
Théâtre Graslin	Inscrit	NANTES
Manoir de la Paclais	Inscrit	SAINT-HERBLAIN
Manoir de la Hautiere	Inscrit	NANTES
Immeuble de la CGA	Inscrit	NANTES
Hôtel Seheult	Classé	NANTES
Ensemble paroissiale sainte thérèse	Inscrit	NANTES
Ensemble paroissiale sainte thérèse	Inscrit	NANTES
Ensemble paroissiale sainte thérèse	Inscrit	NANTES
Ensemble paroissiale sainte thérèse	Inscrit	NANTES
Ensemble paroissiale sainte thérèse	Inscrit	NANTES
Église Saint-Martin de Chantenay	Inscrit	NANTES
Église Notre Dame du Bon Port	Inscrit	NANTES
Église	Inscrit	SAINT-HERBLAIN
Brasserie La Cigale	Classé	NANTES
9, rue Gresset Cours Cambronne	Inscrit	NANTES
86, quai de la Fosse	Inscrit	NANTES
8, Rue Aregnaudeau	Inscrit	NANTES
8, place du Général Mellinet	Inscrit	NANTES
70, quai de la Fosse	Classé	NANTES
7, rue Gresset, Cours Cambronne	Inscrit	NANTES
7, place du général mellinet	Inscrit	NANTES
6, place du Général Mellinet	Inscrit	NANTES
5, rue Gresset, Cours cambronne	Inscrit	NANTES
5, place du Général Mellinet	Inscrit	NANTES
4, place du général Mellinet	Inscrit	NANTES
3, rue Piron, cours Cambronne	Inscrit	NANTES
3, rue Gresset, Cours Cambronne	Inscrit	NANTES
3, place du Général Mellinet	Inscrit	NANTES
20 rue de l'Heronniere,cours cambronne	Inscrit	NANTES
2, place du Général Mellinet	Inscrit	NANTES
2 rue des cadeniers,cours cambronne	Inscrit	NANTES
18, rue de l'Herronnière, Cours cambronne	Inscrit	NANTES
15, rue Gresset, Cours cambronne	Inscrit	NANTES
14, rue de l'Herronnière, Cours Cambronne	Inscrit	NANTES
13, rue Gresset, Cours cambronne	Inscrit	NANTES
13, rue Dobree	Inscrit	NANTES
12, rue de l'Herronnière,Cours cambronne	Inscrit	NANTES
11, rue Gresset, Cours cambronne	Inscrit	NANTES
10, rue de l'Herronnière,Cours cambronne	Inscrit	NANTES
1, rue Gresset, cours Cambronne	Inscrit	NANTES
1, place du Général mellinet	Inscrit	NANTES
1 rue Piron, 3 place Graslin	Inscrit	NANTES

La cartographie ci-après présente la localisation des différents immeubles inscrits et classés. Il n'y en a aucun à proximité du projet.



2.3. Réseaux et fonctionnements écologiques

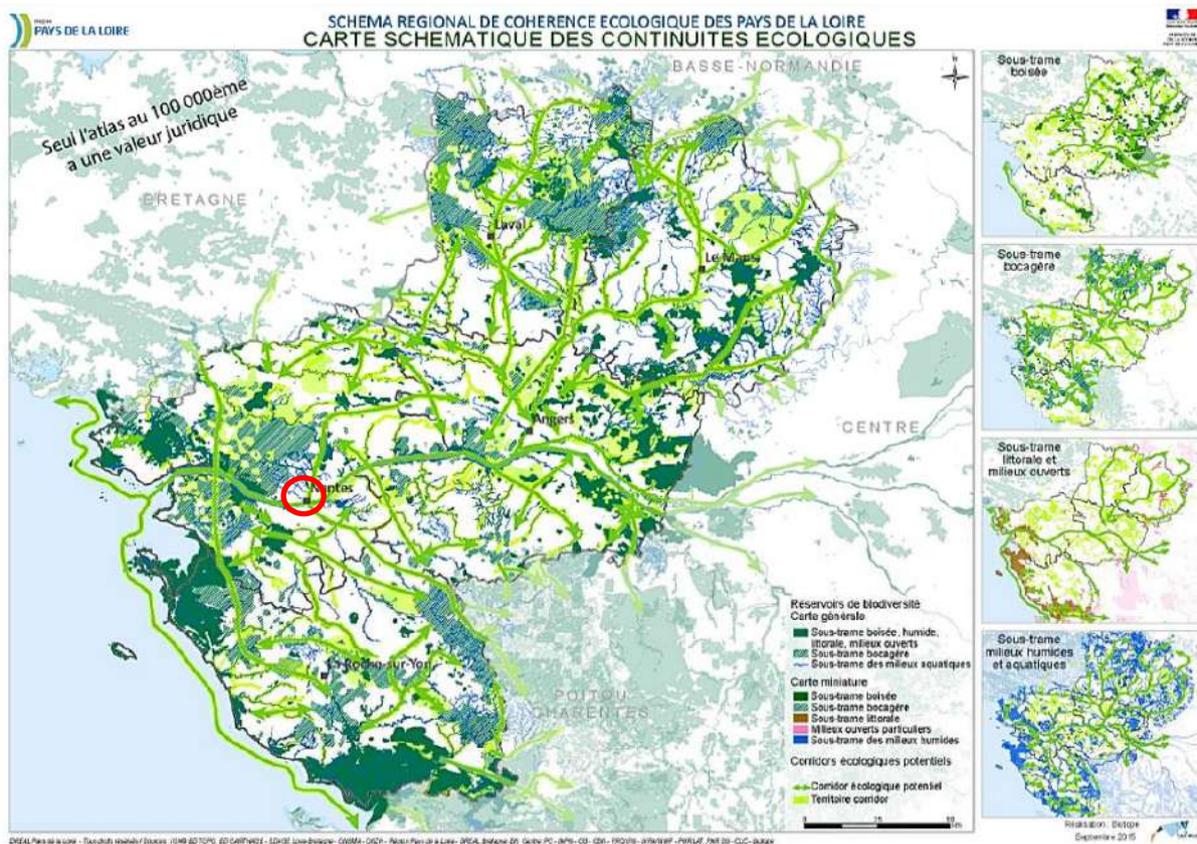
Le **Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)** est un document régional qui identifie les réservoirs de biodiversité et les corridors qui les relient entre eux. Le SRCE de la région des Pays de la Loire a été adopté le 30 octobre 2015.

Le SRCE est un document cadre reposant sur les orientations nationales (adoptées par le décret n°2014-45 du 20 janvier 2014 portant adoption des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques).

Dans le cadre du SRCE, des cartes ont été élaborées représentant tous les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques de la région appelés « Trame vertes pour les continuités écologiques terrestres et « Trame bleues » pour les continuités écologiques aquatiques.

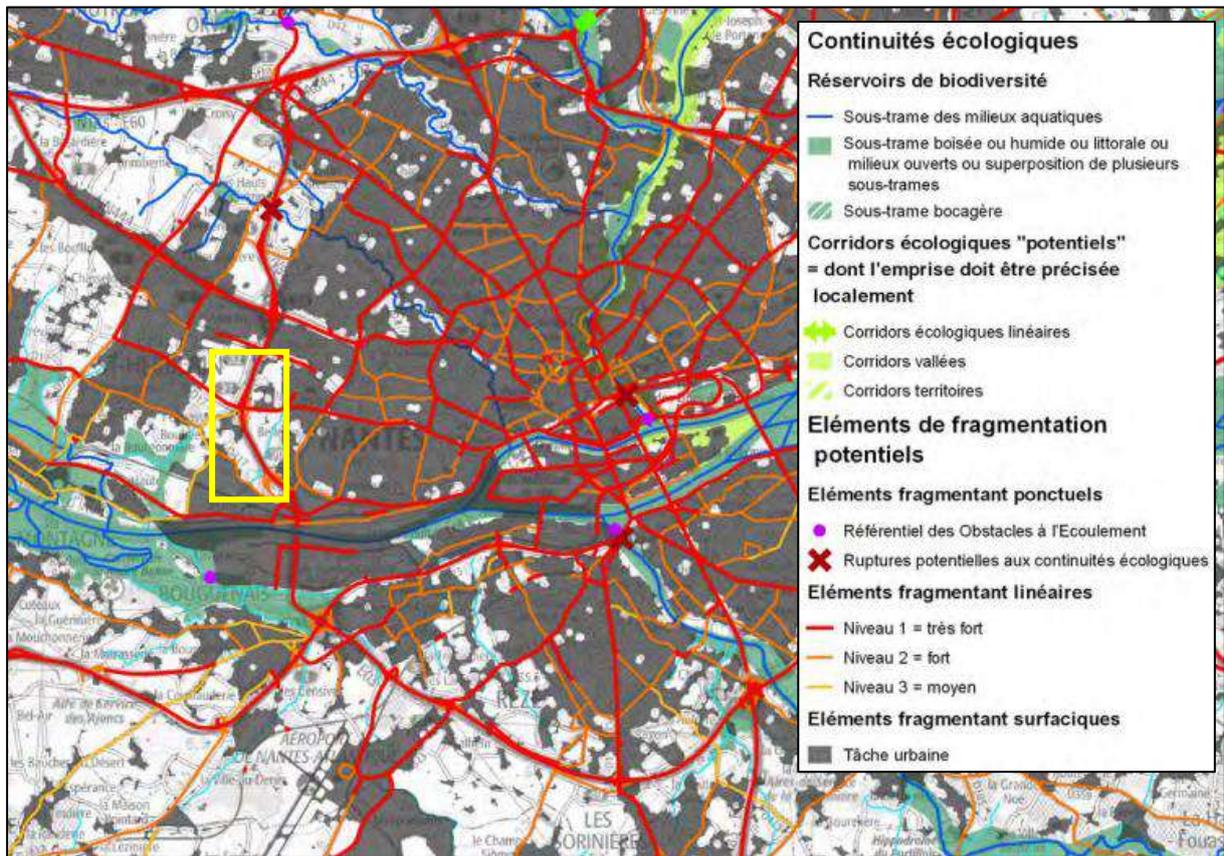
Le schéma régional de cohérence écologique des Pays de la Loire a été adopté par arrêté du préfet de région le 30 octobre 2015, après son approbation par le Conseil régional par délibération en séance du 16 octobre 2015.

La carte ci-dessous est une carte de synthèse schématique, extraite du SRCE Pays-de-la-Loire, des continuités écologiques à l'échelle régionale.



Carte schématique des continuités écologiques en région Pays-de-la-Loire (Source : SRCE Pays-de-la-Loire)

La carte page suivante est une représentation centrée sur le périphérique nantais, des éléments de la trame verte et bleue identifiant également les principaux obstacles à la fonctionnalité des continuités écologiques.



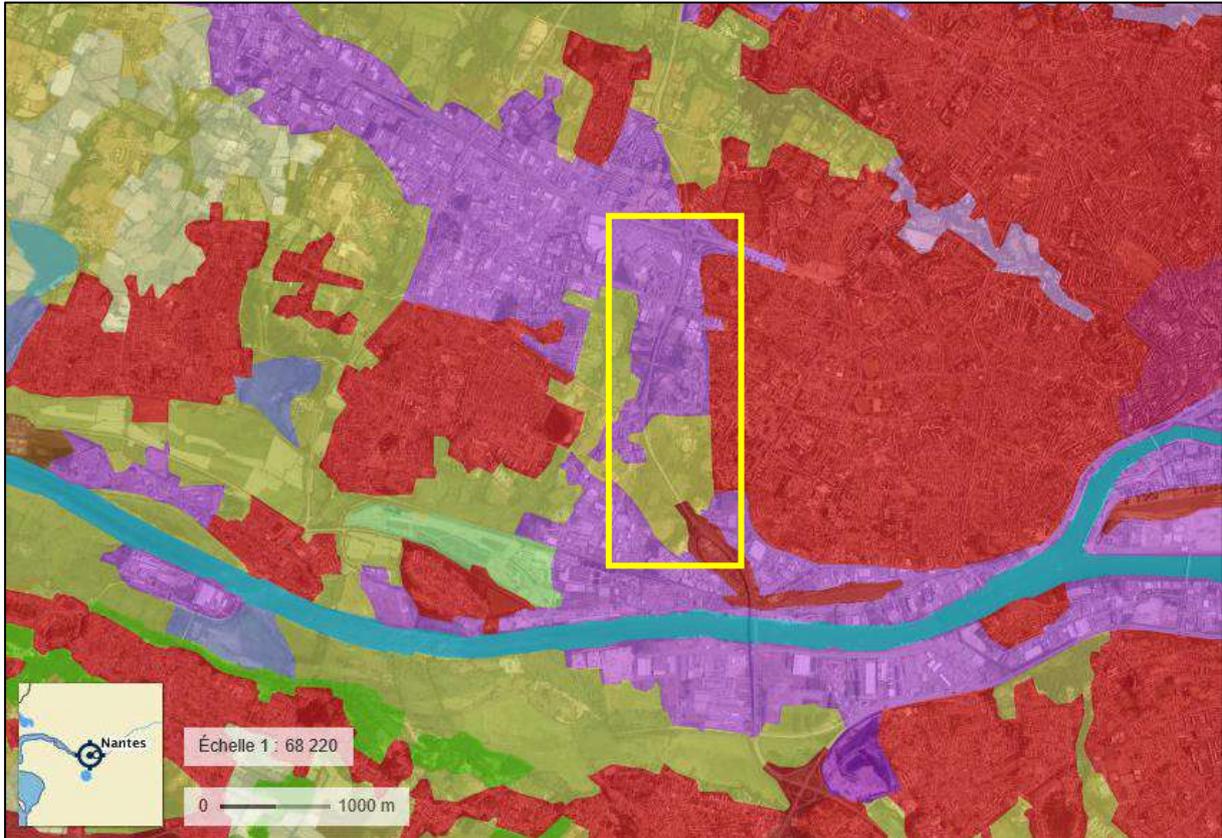
Carte de synthèse extraite du SRCE Pays-de-la-Loire

Au niveau du projet, deux obstacles majeurs aux continuités écologiques sont identifiés dans le SRCE. Il s'agit principalement du réseau routier (traits rouges et oranges sur la carte) avec le périphérique et la RD17.

2.4. Occupations du sol, habitats et diversité biologique

2.4.1. Occupation du sol

D'après les données de Corine Land Cover (2018), les habitats recensés au niveau du projet sont les suivants : tissu urbain continu (en rouge sur la carte ci-dessous), zones industrielles ou commerciales et installations publiques (en violet) et terres arables hors périmètre d'irrigation (en jaune). La carte ci-dessous en est la représentation.



Occupation du sol au niveau du droit du projet (Source : www.geoportail.gouv.fr)

2.4.2. Réseau hydrographique

Le réseau hydrographique présent au droit et à proximité du projet est représenté page suivante. La Loire s'écoule à 800 m au sud du projet. On retrouve également deux plans d'eau à proximité, le lac de La Carrière situé à 600 m à l'ouest du projet, et un plan d'eau situé dans la zone commerciale d'Atlantis, situé à 500 m au nord.

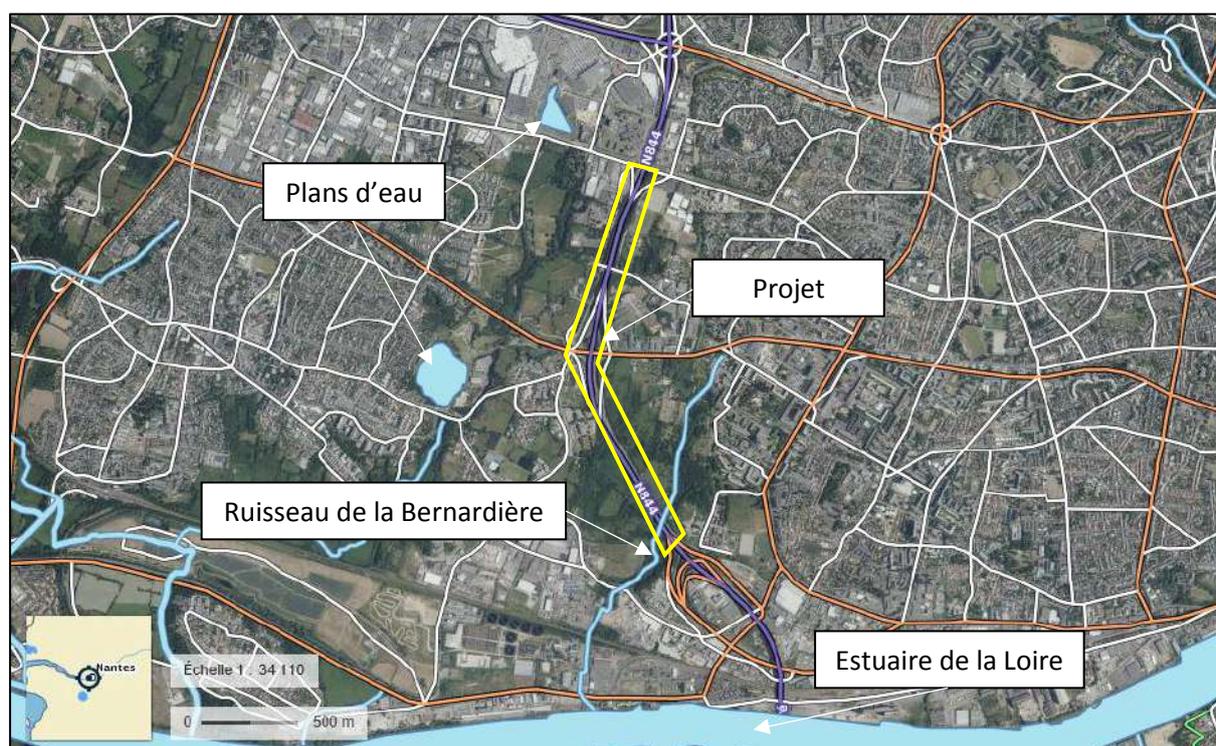
Dans la zone d'étude rapprochée, le projet recoupe le ruisseau de la Bernardière. Celui-ci passe sous le périphérique actuel, par un ouvrage hydraulique de type pont-cadre, de hauteur 2,20 m et d'ouverture 2,25 m (photo ci-dessous).



Pont-cadre ruisseau de la Bernardière (SEGED-Février 2021)

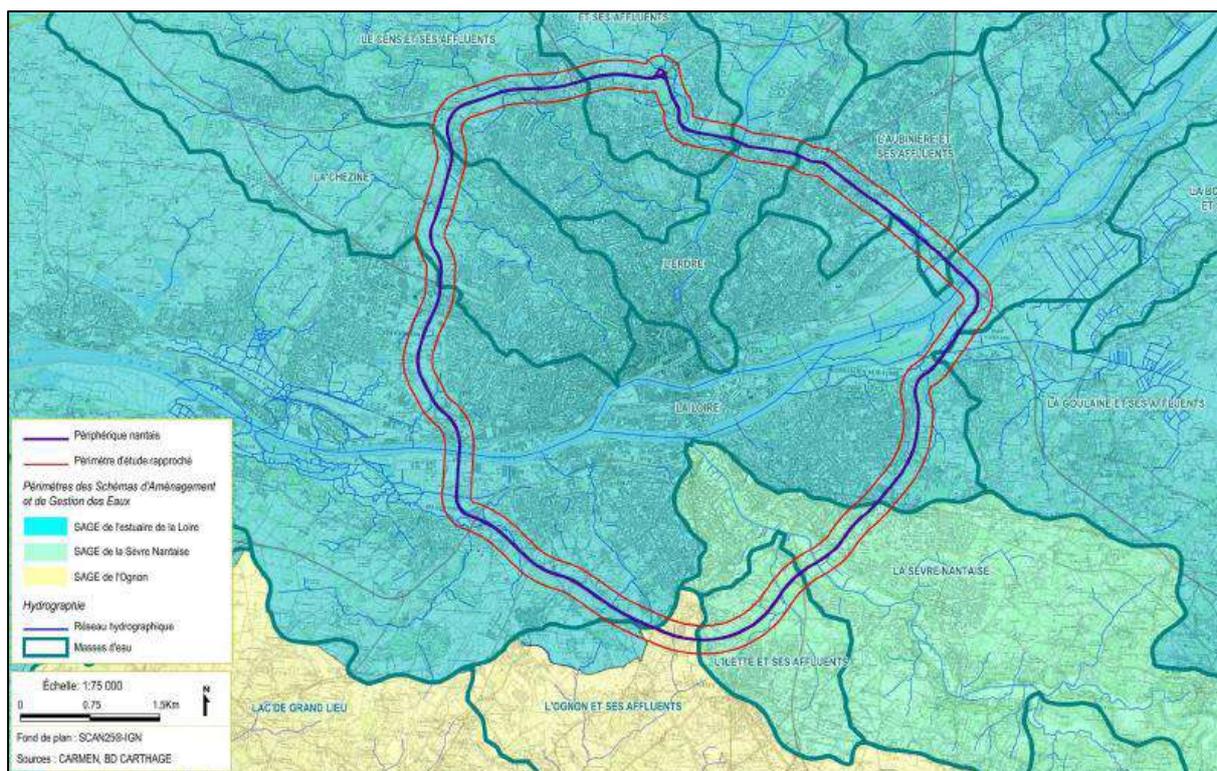
Les caractéristiques et enjeux liés à cet ouvrage sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Lit majeur	Berges	Lit mineur	Potentialité frayères	Fonctionnalité écologique	Fonctionnalité	Enjeu écologique
Ripisylve de bois durs dégradée. Plus en amont, prairies humides et saulaie marécageuse en bon état de conservation	Berges naturelles mais abruptes, boisées	Lit peu large et vaseux	Potentiel fort	Fonctionnalité non établie La présence d'un ouvrage de grande taille (L35) immédiatement au nord (rétablissement piéton) permet les déplacements de la faune terrestre à proximité immédiate de cet ouvrage	ABSENTE	MODERE



Réseau hydrographique au droit du projet (Source : www.géoportail.gouv.fr)

Le projet se situe dans le périmètre du SAGE de l'estuaire de la Loire comme présenté ci-dessous.



Périmètres des Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (Source : www.géoportail.gouv.fr)

Ce SAGE couvre une superficie de 3 844 km² et compte 175 communes réparties sur 2 régions (Pays-de-la-Loire et Bretagne) et 3 départements (Loire-Atlantique, Maine-et-Loire, Morbihan). Il a été adopté par le Comité Local de l'Eau (CLE) le 16 juin 2009 et approuvé par arrêté préfectoral le 9 septembre 2009.

Le projet du SAGE de l'Estuaire de la Loire s'articule autour de cinq grands enjeux priorités de la manière suivante:

- Un enjeu transversal : cohérence et organisation,
- Qualité des milieux,
- Qualité des eaux,
- Inondations,
- Gestion quantitative.

Le projet est également concerné par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux de la Loire adopté par le comité de bassin le 18 novembre 2009. Celui-ci définit les 15 orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de l'eau dans le bassin Loire-Bretagne. Conformément à la DCE, le SDAGE met en place un programme de mesures constitué d'actions concrètes permettant d'atteindre les objectifs définis sur chacune des masses d'eau considérées. Les masses d'eau sont les unités élémentaires sur lesquelles ont été définies :

- Un état du milieu :
- Etat écologique des eaux de surface (continentales et littorales),
- Etat chimique des eaux de surface et des eaux souterraines,
- Etat quantitatif des eaux souterraines,
- Des objectifs à atteindre avec des dérogations éventuelles.

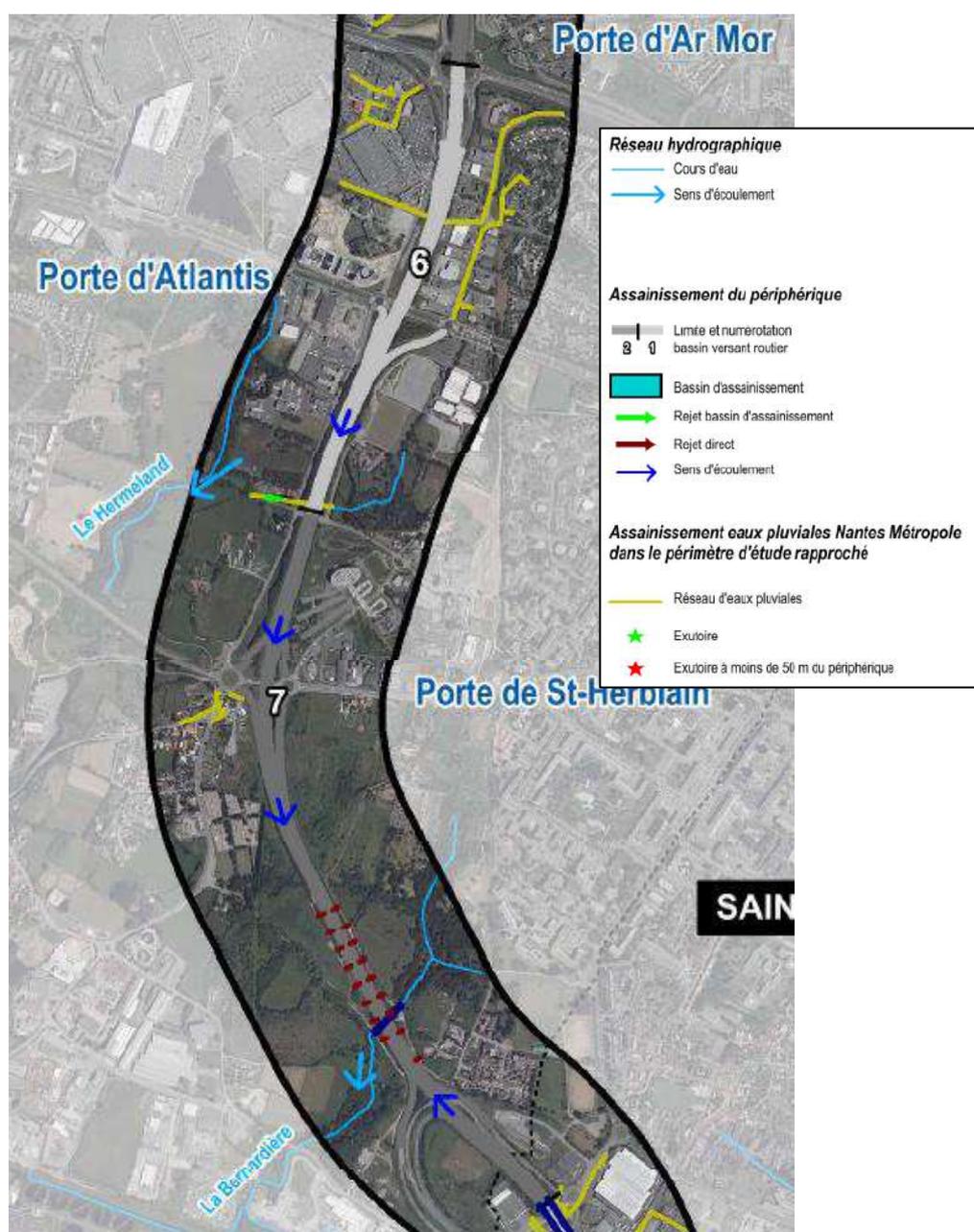
Au titre du SDAGE Loire-Bretagne, les dispositions suivantes s'appliquent à la gestion du périphérique :

- Empêcher toute nouvelle dégradation des milieux,

- Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau (notamment pour des opérations de restauration, modification ou création d'ouvrage transversal dans le lit mineur),
- Limiter les extractions de granulats en lit majeur (en utilisant des matériaux de substitution),
- Promouvoir des méthodes sans pesticides dans la gestion des infrastructures publiques,
- Maitriser les pollutions liées à de nouveaux ouvrages de rejet d'eau pluviale, ou sur les existants faisant l'objet de modifications notables,
- Dans le cas de travaux : préserver les zones humides, voir également les mesures compensatoires en cas de destruction,
- Assurer la continuité écologique des cours d'eau,
- Réduire la vulnérabilité dans les zones inondables (aménagement des constructions existantes).

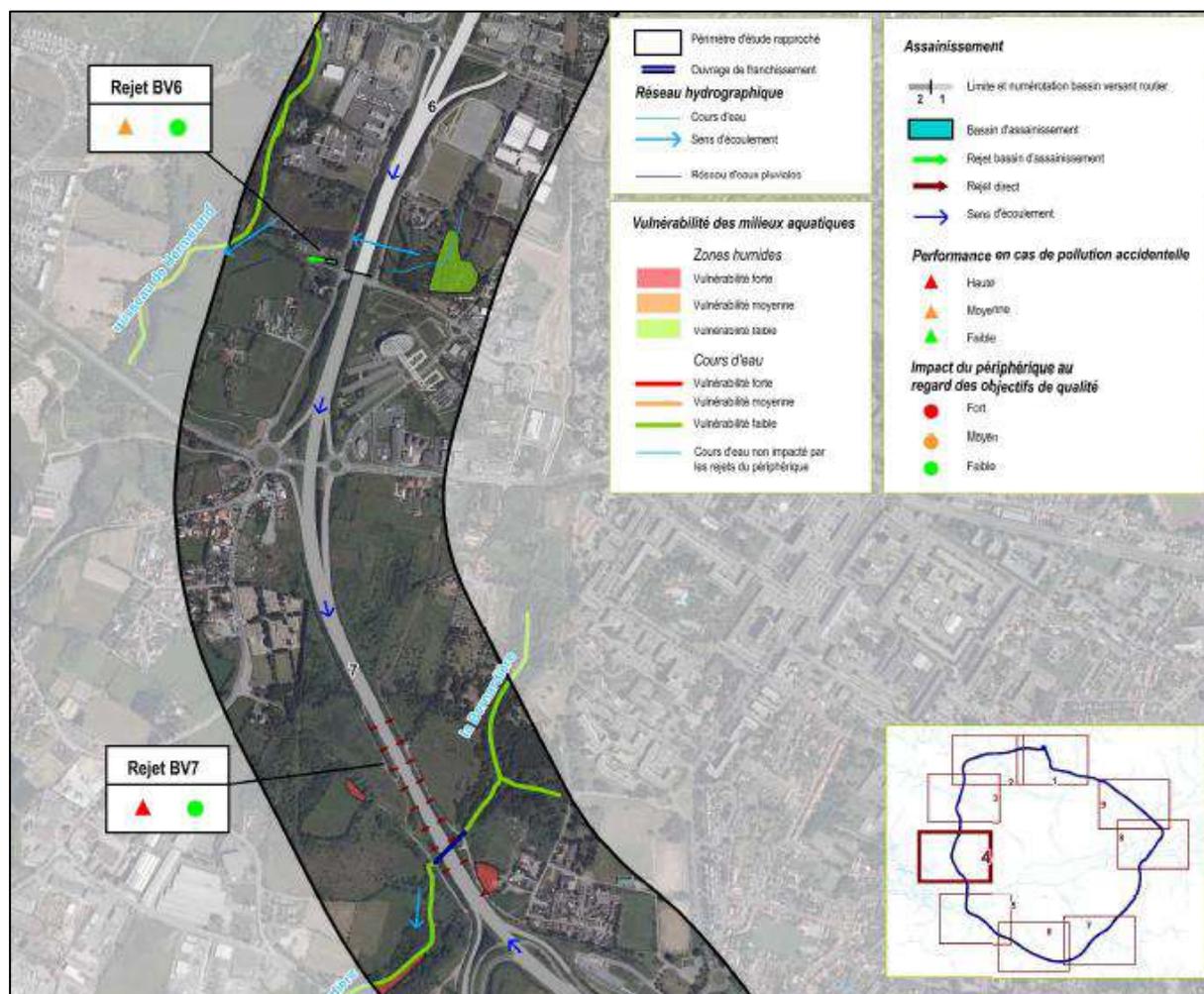
Le projet est situé dans la masse d'eau souterraine Estuaire de la Loire, de référence FRGG022. Les eaux souterraines correspondantes sont dans un état de qualité médiocre. Cette dégradation est à imputer à la présence de nitrates et de pesticides dans les nappes souterraines.

Au sud du projet, les rejets depuis le périphérique se font directement dans le milieu naturel comme illustré sur la carte ci-dessous.



2.4.3. Habitats et diversité biologique

D'après le diagnostic environnemental et paysager de l'étude du parti d'aménagement du périphérique Nantais RN 844 de novembre 2014 réalisé par Egis, trois zones humides ont été identifiées à proximité du projet (voir carte ci-dessous). Les deux situées les plus au sud ont une vulnérabilité jugée forte sur leur milieu aquatique. Le cours d'eau présent dans l'aire d'étude rapprochée a cependant une vulnérabilité jugée faible.



(Sources : Fédération départementale pêche Loire-Atlantique, Bretagne Vivante, Conseil Supérieur de la Pêche, Conservatoire Botanique National de Brest, Jardin Botanique de Nantes, Biotope – Agence Loire/Bretagne, Conservatoire régional des rives de la Loire et de ses affluents, Eden, Chambre d'Agriculture - Service ODASEA, Eden – Ouest Aménagement, LOGRAMI, Institut de Biologie et d'Écologie Appliquée, ONEMA, Office national de la chasse et de la faune sauvage, Groupe Mammalogique Breton, OGE, Egis et SCE)

Les données présentent des observations des 10 à 15 dernières années réalisées par les organismes et bureaux d'étude listés ci-dessus. Le périmètre d'étude est une bande de 300 m de part et d'autre du périphérique nantais. Les listes incluent les espèces présentes sur le périmètre d'étude ainsi que les espèces présentes au niveau local et pouvant être présentes sur le périmètre d'étude.

▪ Flore inventoriée en 2013

Toujours d'après le diagnostic environnemental et paysager de l'étude du parti d'aménagement du périphérique Nantais RN 844 de novembre 2014 réalisé par Egis, plusieurs espèces patrimoniales de flore sont présentes dans, ou à proximité immédiate de la zone concernée par la présente étude :

- 2 espèces d'intérêt communautaire (Directive 92/43/CEE) : l'Angélique des estuaires et le

Flûteau nageant ;

- 5 espèces protégées en France selon l'arrêté du 23 mai 2013 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (JO du 07/06/2013) : l'Angélique des estuaires, le Flûteau nageant, la Grande douve, la Gratiolle officinale et la Pilulaire délicate ; 2 espèces sont inscrites à la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire du 13 octobre 1989 (Article 1er) : le Doronic à feuilles de plantain, la Fritillaire pintade ;
- 5 espèces sont protégées dans la région selon l'arrêté du 25 janvier 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Pays de la Loire complétant la liste nationale (JO du 06/03/1993) : le Buglosse toujours vert, la Calamagrostis blanchâtre, le Faux nénuphar, le Piment royal et le Trèfle de Micheli ;
- Selon les articles 1 et 6 de la réglementation de la cueillette de certaines plantes sauvages dans le département de Loire-Atlantique (signé à Nantes le 13 mai 1992), la Fritillaire pintade fait l'objet d'une interdiction de prélèvement et arrachage tandis que l'Osmonde royale est inscrite aux articles 3 et 6 de cette même réglementation, interdisant sa cueillette et le ramassage des spécimens sauvages ;
- 37 espèces sont déterminantes de ZNIEFF dans la région : l'Angélique des estuaires, la Wolffie sans racines... ; 21 espèces sont déterminantes de ZNIEFF en Loire-Atlantique : Ammi élevé, Laîche de Praira, Véronique des montagnes... ;
- 1 espèce fait l'objet d'un plan national d'action : le Flûteau nageant.

Parmi ces espèces, selon la méthodologie évoquée en début de ce chapitre, les plus patrimoniales sont :

- Enjeu majeur : l'Angélique des estuaires et le Flûteau nageant ;
- Enjeu fort : la Calamagrostis blanchâtre, la Canche à chaumes nombreux et Faux nénuphar.

▪ **La Faune inventoriée en 2013**

D'après le diagnostic environnemental et paysager de l'étude du parti d'aménagement du périphérique Nantais RN 844 de novembre 2014 réalisé par Egis, de nombreuses espèces patrimoniales fréquentent les abords de l'infrastructure routière. Parmi les plus patrimoniales et potentiellement présentes dans la zone du projet, on peut citer :

Chez les chauves-souris :

- la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) ;
- le Grand murin (*Myotis myotis*) ;
- le Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*).

Chez les mammifères semi-aquatiques :

- le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) ;
- Crossope aquatique (*Neomys fodiens*)

Le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*) chez les amphibiens.

La Chouette chevêche (*Athene noctua*) chez les oiseaux.

Chez les insectes :

- l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) ;
- le Gomphe serpentaire (*Ophiogomphus cecilia*) ;
- le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) ;
- la Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*) ;
- le Pique-prune (*Osmoderma eremita*) ;
- le Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*).

La présence d'aucune de ces espèces n'est avérée à ce jour.

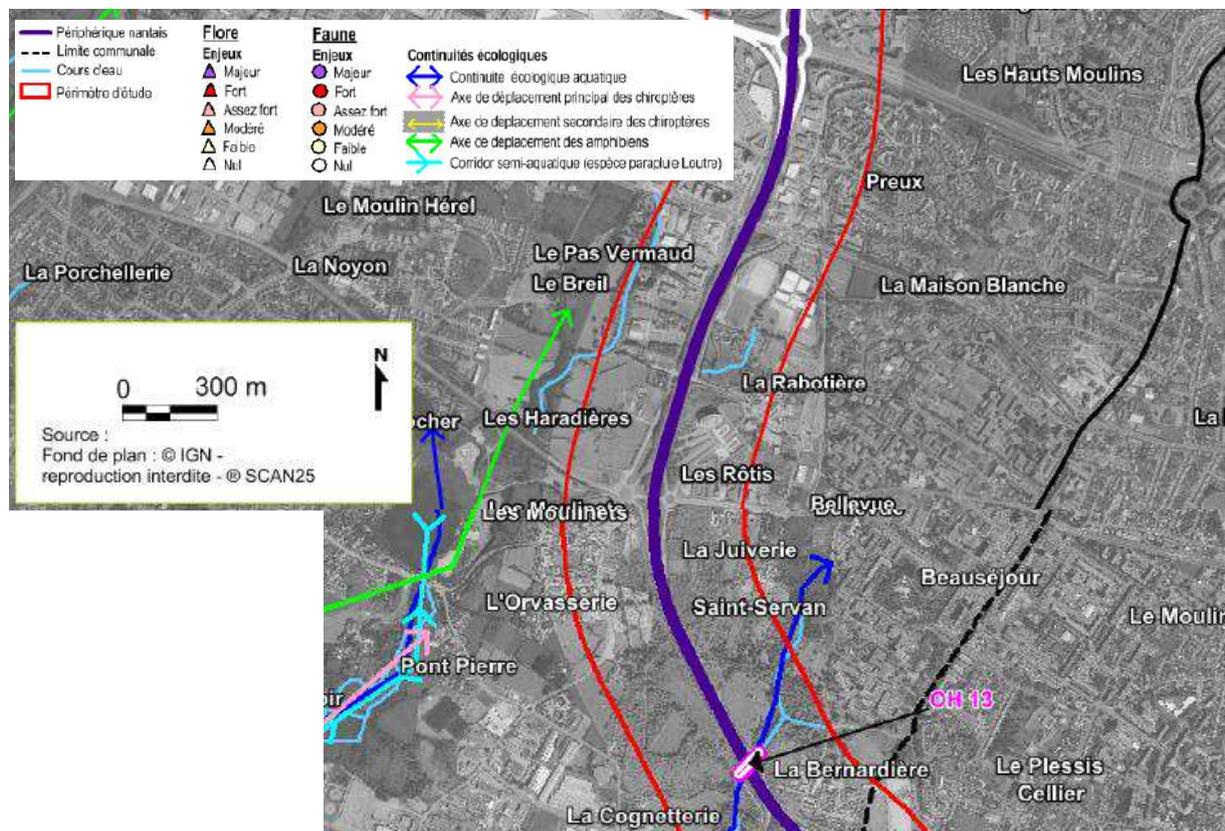
Par ailleurs, un ouvrage cadre de grande taille permettant à la fois le passage des piétons et de la faune est présent dans la partie sud du projet. La fonctionnalité écologique est avérée, l'ouvrage est de dimension suffisante pour le transit de la faune et des habitats « naturels » sont présents de part et d'autre du périphérique.



Ouvrage cadre au droit du projet

Dans la zone d'étude rapprochée, les enjeux écologiques sont les suivants :

- Un ouvrage hydraulique (OH13 sur la photo ci-dessous) permettant le franchissement du ruisseau de la Bernardière. Celui-ci permet à la fois une continuité aquatique et une continuité semi-aquatique pour la Loutre.



Le cours d'eau ne possède pas de chute d'eau pouvant constituer un obstacle à la continuité piscicole. Le substrat est sableux et le transport de sédiment y est assuré.

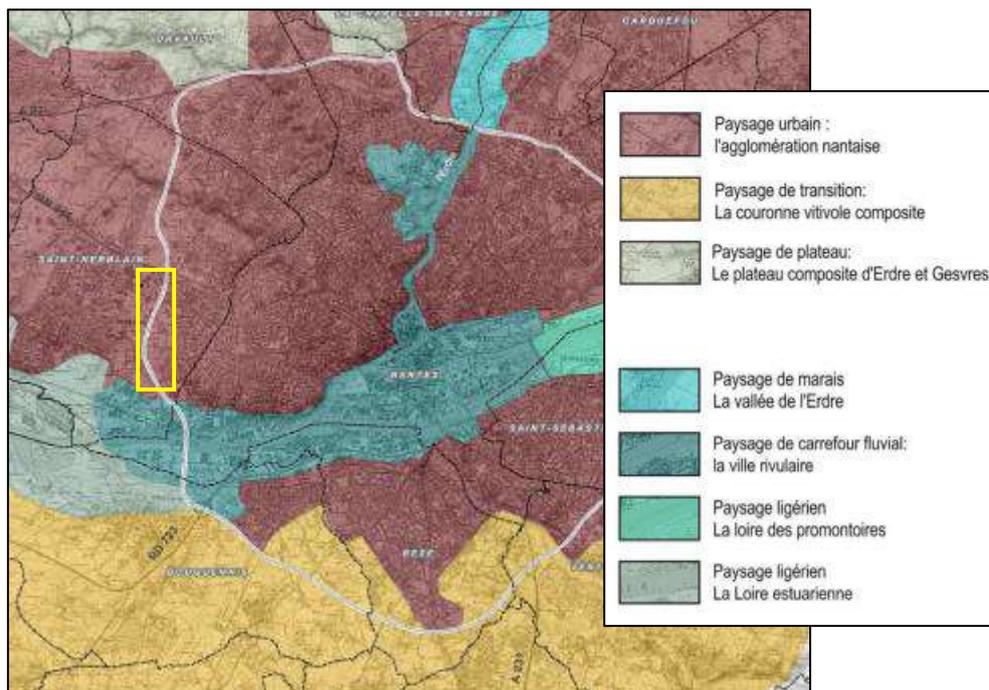
L'étude révèle les informations suivantes en fonction de la continuité piscicole :

- Poissons blancs : difficile (longueur, luminosité et faible hauteur de lame d'eau)
- Anguille : assurée

L'enjeu sur ce cours d'eau est qualifié de modéré.

Paysage

Le projet se situe dans le paysage urbain de l'agglomération nantaise.



3. RESULTATS DES PROSPECTIONS DE TERRAIN

Trois jours de terrain (24/02/21, 09/03/21 et 23/03/21) ont été réalisés dans le but d'évaluer les sensibilités du patrimoine naturel vis-à-vis du projet de création de voies d'entrecroisement. Pour cela, l'ensemble de la zone d'étude (50 mètres de part et d'autre du périphérique) a été parcourue. Cela a permis :

- de cartographier finement l'occupation du sol au droit du projet et les habitats naturels ;
- d'identifier de premiers enjeux en termes de corridors écologiques et d'habitats d'espèces ;
- d'évaluer les espèces patrimoniales potentiellement présentes ;
- de réaliser des premiers inventaires de faune et de flore.

3.1. Occupation du sol et habitats naturels

La zone étudiée (50 mètres de part et d'autre du périphérique sur environ 2km de long) **couvre 27,67 ha**. Sur cette surface, une vingtaine d'habitats répartis en 5 grands types d'occupation du sol ont été identifiés et cartographiés. Les milieux artificialisés, notamment routiers, sont dominants avec plus de 38% de la zone. Si on y ajoute les plantations d'arbres des talus routiers, ce pourcentage s'élève à plus de 62%. Des habitats à caractère naturel sont malgré tout bien représentés dans la moitié sud de la zone. Ils sont dominés par des formations buissonnantes (landes à ajoncs et ronciers notamment) pour 12%, des boisements (10%) et des milieux ouverts (dont les accotements enherbés entre les talus et la chaussée routière) qui représentent 15% de la zone étudiée.

Le tableau ci-dessous est une synthèse des différentes occupations du sol constatées sur la zone.

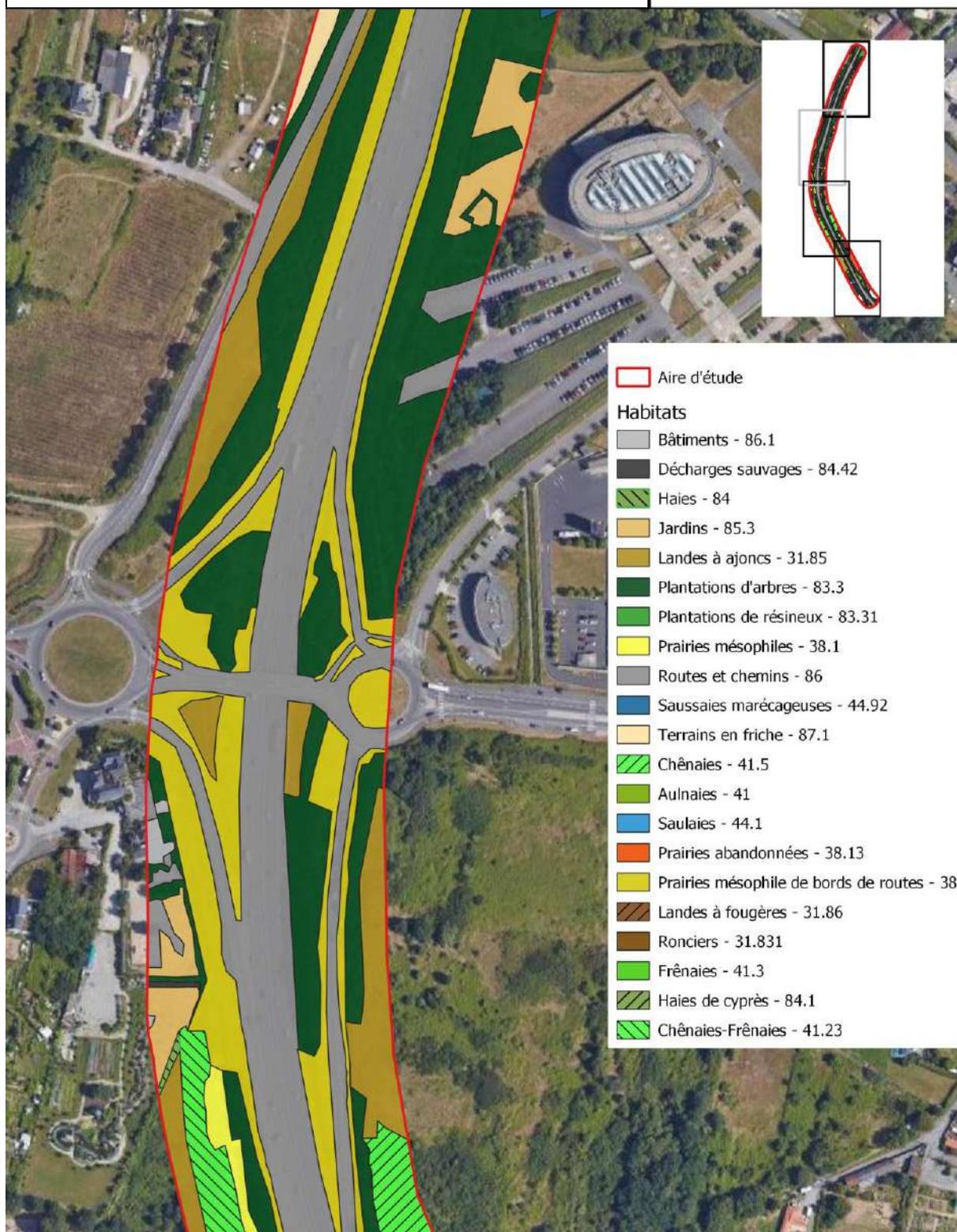
Types d'habitats	Surface (ha)	Pourcentage d'occupation de l'aire d'étude	Code Corine
Milieux buissonnants (landes et fruticées) 3,33ha soit 12,05%			
Ronciers	1,11	4,00	31.831
Landes à ajoncs	2,19	7,92	31.85
Landes à fougères	0,04	0,13	31.86
Milieux ouverts 4,24ha soit 15,33%			
Prairies mésophile de bords de routes	3,38	12,10	38
Prairies abandonnées	0,868	3,14	38.13
Boisements 2,89ha soit 10,42%			
Aulnaies	0,30	1,08	41
Chênaies-Frênaies	0,23	0,81	41.23
Frênaies	0,05	0,19	41.3
Chênaies	1,87	6,76	41.5
Saulaies	0,07	0,25	44.1
Saussaies marécageuses	0,37	1,33	44.92
Plantations d'arbres 6,64ha soit 24,01%			
Plantations d'arbres	6,18	22,35	83.3
Plantations de résineux	0,46	1,66	83.31
Milieux anthropisés 10,57 ha soit 38,18%			
Haies urbaines	0,07	0,23	84
Décharges sauvages	0,05	0,18	84.42
Jardins	0,87	3,14	85.3
Routes et chemins	9,28	33,53	86
Bâtiments	0,20	0,73	86.1
Terrains en friche	0,10	0,38	87.1
Total	27,67		

Les cartes ci-après illustrent la répartition de ces milieux au sein de la zone d'étude.



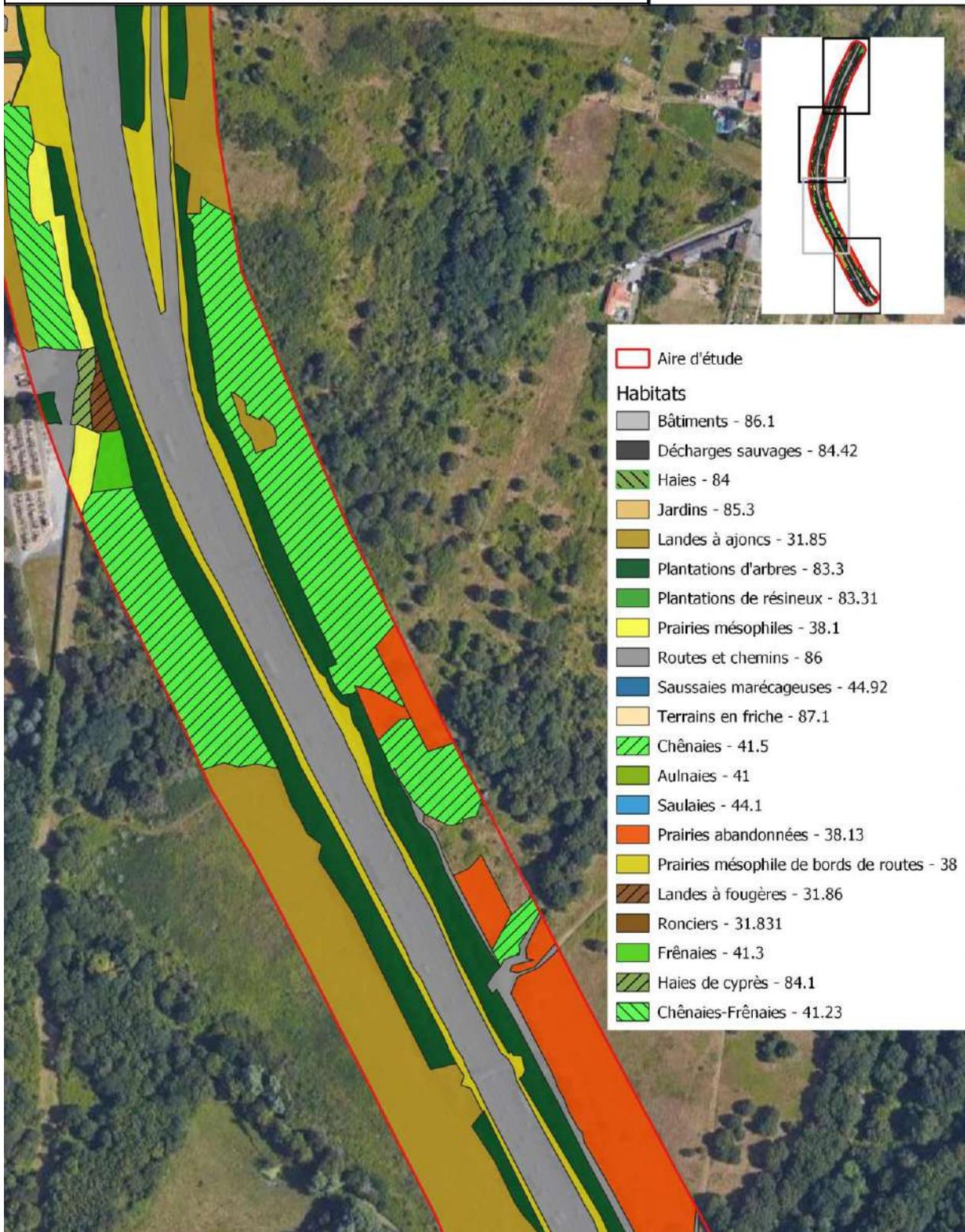
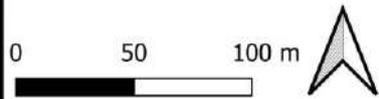
Occupation du sol dans la zone d'étude (2/4)

0 50 100 m



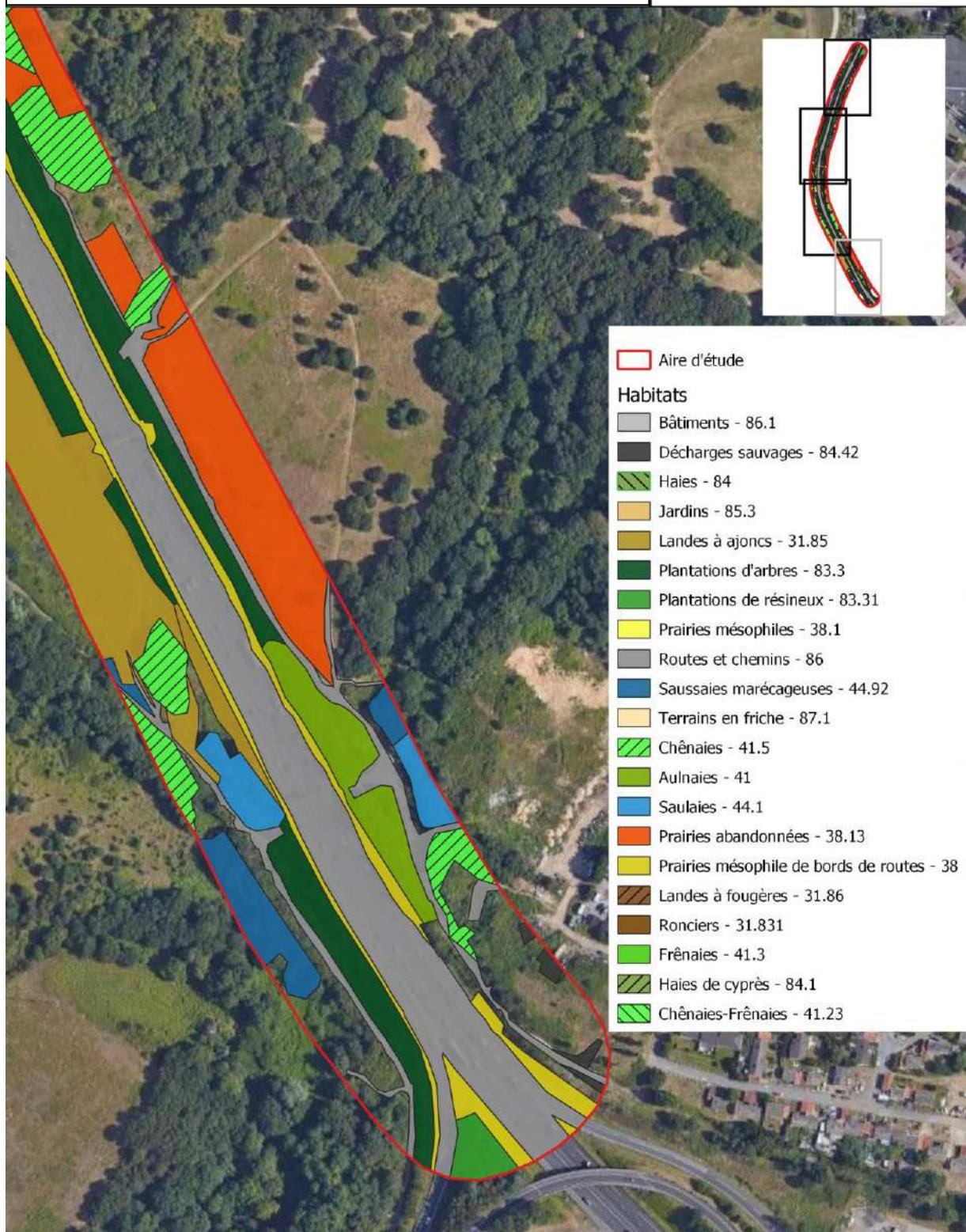
Occupation du sol dans la zone d'étude (3/4)

0 50 100 m



Occupation du sol dans la zone d'étude (4/4)

0 50 100 m



- Aire d'étude
- Habitats**
- Bâtiments - 86.1
- Décharges sauvages - 84.42
- Haies - 84
- Jardins - 85.3
- Landes à ajoncs - 31.85
- Plantations d'arbres - 83.3
- Plantations de résineux - 83.31
- Prairies mésophiles - 38.1
- Routes et chemins - 86
- Saussaies marécageuses - 44.92
- Terrains en friche - 87.1
- Chênaies - 41.5
- Aulnaies - 41
- Saulaies - 44.1
- Prairies abandonnées - 38.13
- Prairies mésophile de bords de routes - 38
- Landes à fougères - 31.86
- Ronciers - 31.831
- Frênaies - 41.3
- Haies de cyprès - 84.1
- Chênaies-Frênaies - 41.23

Les occupations du sol à caractère naturel sont décrites ci-après.

- **Les milieux buissonnants (landes et fruticées) – 12% de la surface de la zone d'étude.**

Ils sont largement dominés par les landes à ajoncs (CC=31.85), 8% de la zone d'étude et par les ronciers (CC=31.831), 4%. Quelques landes à Fougère aigle se rencontrent également çà-et-là.

Ces formations sont dominées par l'Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*), la Ronce (*Rubus sp.*), le Prunellier (*Prunus spinosa*), le Genêt à balais (*Cytisus scoparius*)... La strate herbacée y est peu développée.

Ces habitats peuvent être favorables à la nidification de petits passereaux (Accenteur mouchet, Fauvette à tête noire, Rougegorge familier...). Leurs lisières avec des milieux herbacés sont très souvent propices aux reptiles (Lézard vert, Couleuvre d'Esculape...). Ces milieux sont globalement bien représentés dans ce secteur géographique.



Lande à ajoncs



Roncier



Lande à Fougère aigle

- **Les milieux ouverts – 15% de la surface de la zone d'étude.**

Ces milieux sont largement dominés par les formations herbacées des bords de routes (12% - CC = 38) et soumis à un broyage régulier. Leur diversité floristique est assez faible et dominée par le Dactyle aggloméré, le Pâturin annuel, le Plantain lancéolé, la Centaurée noirâtre... Ils représentent un intérêt assez faible d'un point de vue tant floristique que faunistique.

Une assez grande prairie mésophile abandonnée (CC=38.13), (sans pratique de gestion) est présente à l'est du périphérique, au sud de la zone étudiée. Sa colonisation par les ligneux, forme de nombreux effets de lisière particulièrement favorables aux reptiles et aux insectes. Deux observations de Lézard vert y ont été faites. D'un point de vue floristique, la saison était encore trop précoce pour y constater la présence d'espèces remarquables.



Prairie de bord de route



Prairie mésophile abandonnée

- **Les boisements spontanés – 10% de la surface de la zone étudiée**

Les boisements spontanés sont localisés dans la moitié sud de la zone d'étude. Ils sont représentés par des chênaies, des frênaies, des aulnaies et des saulaies plus ou moins humides, ainsi que par la ripisylve du ruisseau de la Bernardière dominée par des saules.

Une formation dominée par des saules occupe une zone humide (saussaie marécageuse) attenante au ruisseau de la Bernardière. A cette saison, la végétation qui a été observée en sous-bois est composée de Ficaire (*Ranunculus ficaria*), d'Oenanthe safranée (*Oenanthe crocata*), de Grande Ortie (*Urtica dioica*) et de Sureau noir (*Sambucus nigra*). Au niveau faunistique, la Salamandre tachetée se reproduit dans le ruisseau et un jeune individu a été découvert sous une branche morte au sol.



Saussaie marécageuse attenante au ruisseau de la Bernardière



Chênaie acidiphile



Aulnaie sur talus



Saulaie



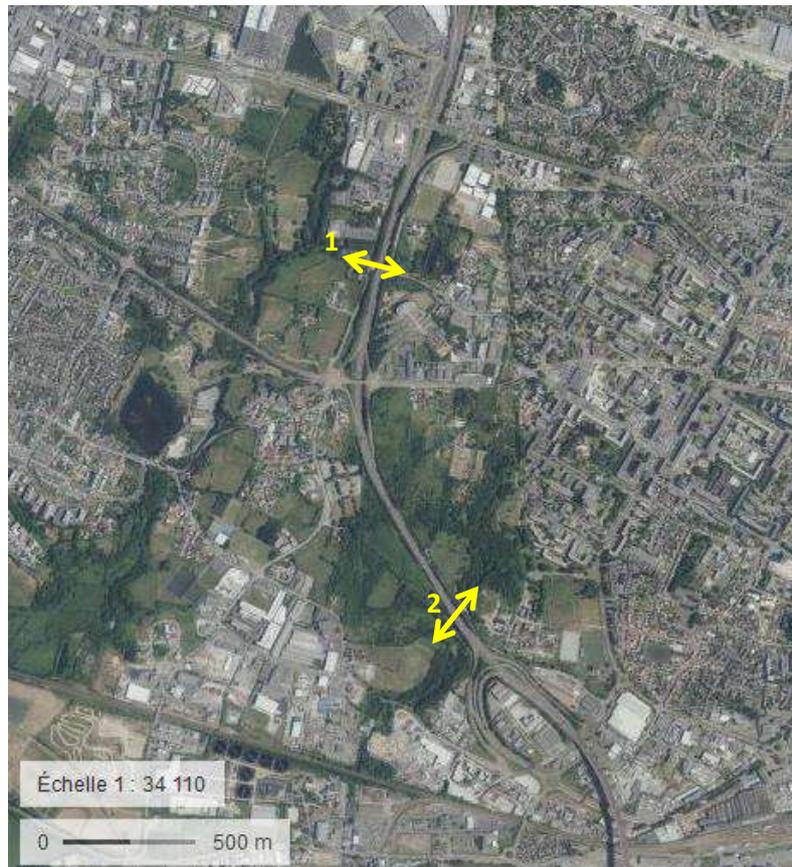
Ripisylve du ruisseau de la Bernardière

- **Synthèse sur les habitats**

Les boisements spontanés et notamment les formations sur zones humides (saussaie marécageuse et ripisylve du ruisseau de la Bernardière) sont très vraisemblablement les habitats les plus intéressants de la zone d'étude (reproduction d'amphibiens, d'oiseaux, végétation spécifique...). La prairie mésophile abandonnée, avec ses faciès d'embroussaillage formant des effets de lisières, est également favorable une importante diversité de faune (reptiles, insectes, oiseaux) et probablement de flore. **En termes d'emprises, les travaux envisagés dans le cadre du projet de voies d'entrecroisement n'impacteront vraisemblablement pas ces milieux sensibles.**

3.2. Corridors écologiques

Deux ouvrages inférieurs permettent le transit de la faune de part et d'autre du périphérique. Ils sont localisés sur la carte ci-dessous.



Localisation des passages potentiels pour la faune

- **L'ouvrage au nord (1)** est fréquenté par la circulation routière ce qui limite fortement sa fonctionnalité. Par ailleurs, l'occupation du sol, notamment à l'est du périphérique est peu attractive. Elle constitue une petite enclave de milieux naturels au sein d'un espace fortement urbanisé. Malgré tout, des espèces comme les chiroptères et les petits reptiles empruntent cet ouvrage.



Ouvrage n°1 – côté nord

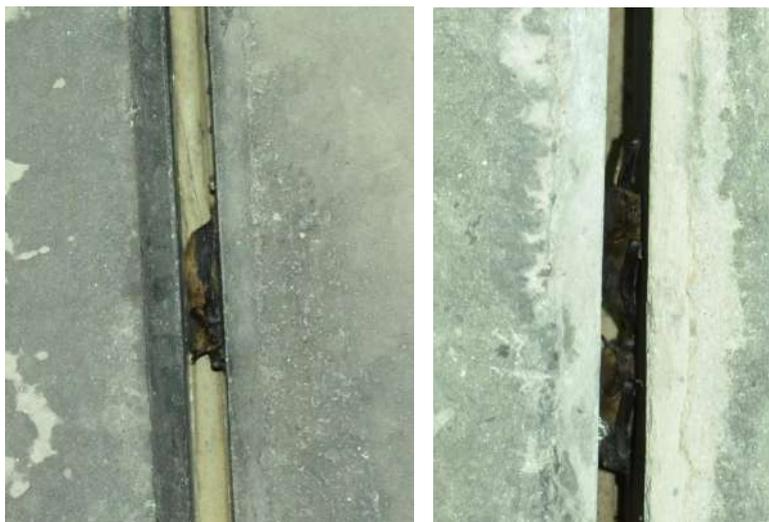
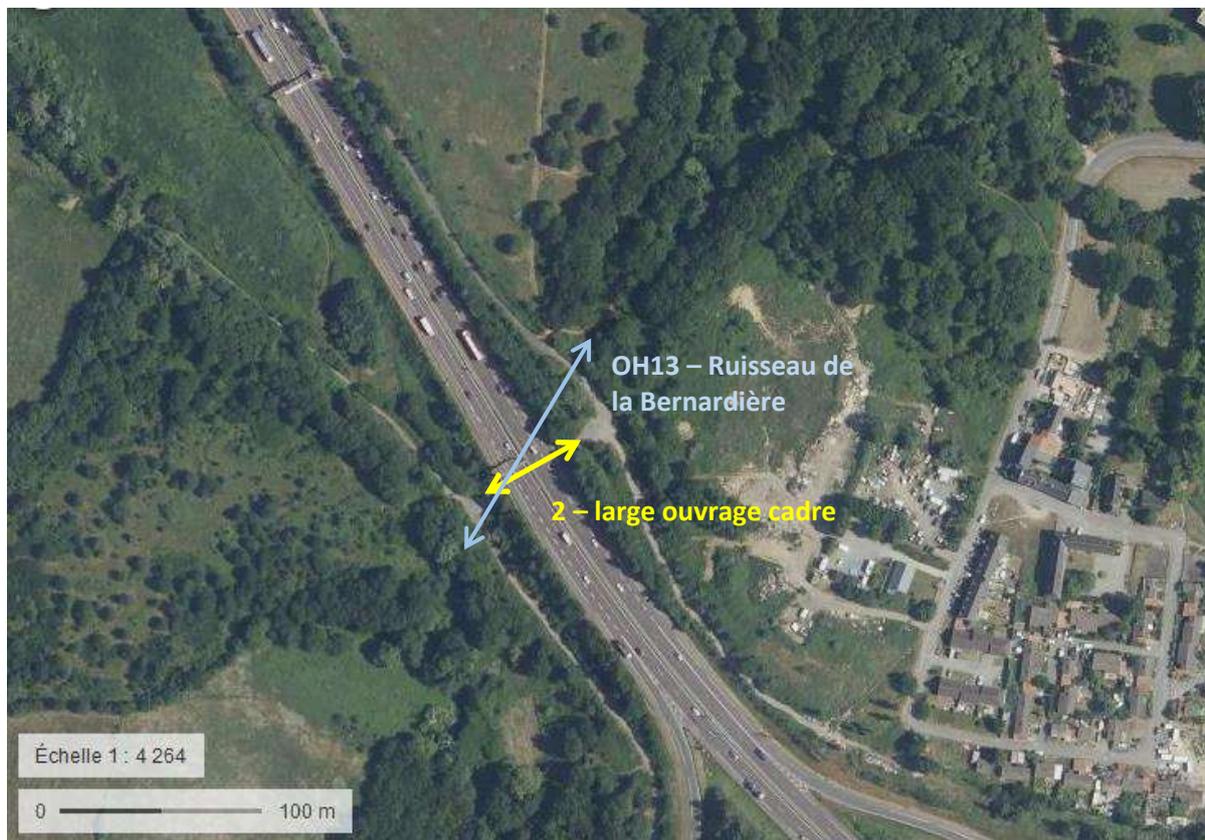


- **L'ouvrage au sud (2)** est beaucoup plus fonctionnel. Il met en relation des habitats à fort caractère naturel en étant emprunté uniquement par des moyens de déplacement doux (piétons, vélos...). Il permet le transit d'une faune variée : grands mammifères (Chevreuil, Sanglier), moyens et petits mammifères, reptiles, amphibiens, chiroptères. En effet, différentes traces ont été observées lors des prospections de terrain et l'examen des joints de l'ouvrage cadre a permis de déceler la présence de chauves-souris : trois individus ont été observés (photos page suivante), mais il y en a très probablement plus, compte-tenu du fort potentiel d'accueil.

Par ailleurs, au droit de cet ouvrage, le ruisseau de la Bernardière (OH13) franchi également le périphérique par un ouvrage cadre de hauteur 2,20 m et d'ouverture 2,25 m. Dépourvu de banquettes pour le transit des mammifères semi-aquatiques, il s'avère non fonctionnel pour ce groupe de faune en période hautes eaux.



Ouvrage cadre au sud de la zone d'étude – SEGED 2021



Chauves-souris occupant les joints de l'ouvrage

3.3. Inventaires de la flore

Avec **75 espèces végétales observées**, l'inventaire de la flore est encore très partiel compte-tenu de la période à laquelle ont été réalisées les prospections. Parmi ces 75 espèces, les espèces protégées citées dans la bibliographie n'ont pas été observées (Angélique des estuaires, Flûteau nageant, Grande douve, Gratiolle officinale, Pilulaire délicate, Doronic à feuilles de plantain, Fritillaire pintade). Aucune espèce patrimoniale n'a pour l'instant été identifiée. La liste des espèces observées est présentée en annexe 1.

En revanche, 8 espèces exotiques envahissantes sont présentes dans l'emprise étudiée. Elles sont listées dans le tableau ci-dessous:

Espèce	Nom scientifique
Ailante glanduleux	<i>Ailanthus altissima</i>
Bambou	<i>Pseudosasa sp.</i>
Buddleia de David	<i>Buddleja davidii</i>
Laurier palme	<i>Prunus laurocerasus</i>
Mimosa	<i>Acacia dealbata</i>
Renouée du Japon	<i>Reynoutria japonica</i>
Seneçon du Cap	<i>Senecio inaequidens</i>
Herbe de la pampa	<i>Cortaderia selloana</i>

Lors des travaux envisagés, ces espèces devront faire l'objet d'une attention particulière afin de limiter au maximum leur propagation. En effet, les chantiers de terrassement favorisent tout particulièrement leur dispersion et des mesures de prévention seront à prévoir (balisage, traitement, enherbement des zones remaniées...).

La cartographie non exhaustive page suivante présente la répartition constatée de ces espèces.



Herbe de la pampa



Formation à Buddleia



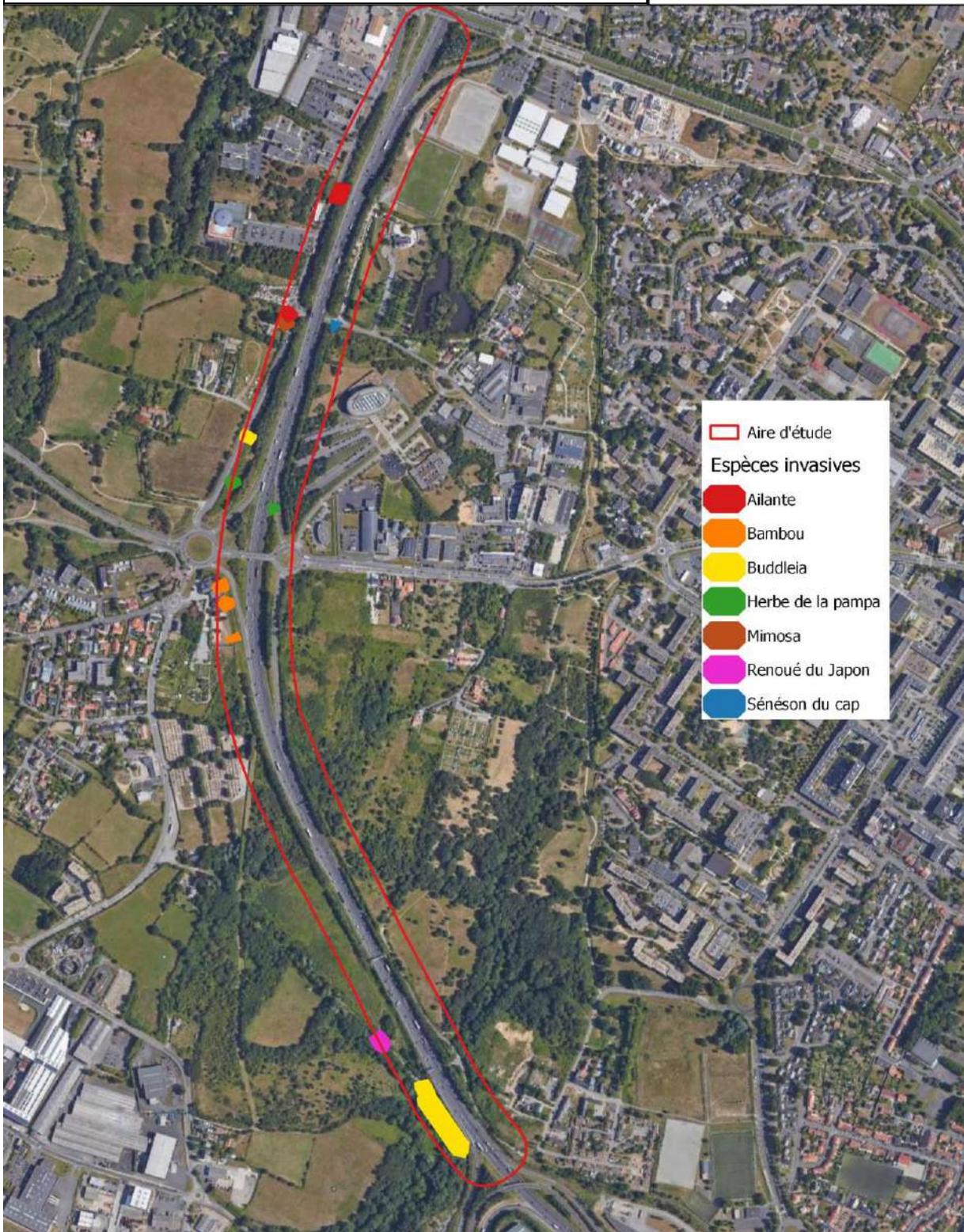
Bambou



Formation à Ailante et Mimosa

Localisation des espèces de flore invasives

0 100 200 m



3.4. Inventaires de la faune

Comme pour la flore, les inventaires de la faune sont encore très partiels compte tenu de la saison à laquelle ces prospections ont été réalisées. Cependant, des premières observations ont pu être réalisées. Parmi les plus remarquables on peut mentionner :

- Le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*), espèce protégée au niveau national (Art.2), est bien présent tout le long du périphérique, notamment côté ouest ;
- Le **Lézard vert** (*Lacerta bilineata*), espèce protégée au niveau national (Art.2), a été vu à deux reprises dans la prairie mésophile abandonnée qui lui offre un contexte particulièrement favorable ;
- La **Salamandre tachetée** (*Salamandra salamandra*), espèce protégée au niveau national (Art.3), se reproduit dans le ruisseau de la Bernardière et trouve des habitats terrestres favorables dans les secteurs de boisements spontanés ;
- Des **chiroptères** non identifiés (toutes les espèces sont protégées au niveau national) trouvent des gîtes d'hivernage favorables dans les joints de l'ouvrage cadre situé au sud ;
- La présence de l'**Anguille européenne** (*Anguilla anguilla*) dans le ruisseau de la Bernardière. Cette espèce n'est pas protégée, mais est considérée comme espèce en danger critique d'extinction sur la liste rouge national.

Les autres espèces observées (oiseaux, papillons de jours) sont globalement communes. A noter cependant l'observation d'un couple de **Mésange huppée**, espèce peu commune, potentiellement nicheuse, dans les plantations d'arbres des merlons routiers.



Lézard vert (*Lacerta bilineata*)



Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*)

Les espèces de faune observées sont compilées dans le tableau page suivante.

Liste des espèces de faune observées

Espèces	Nom scientifique	Statut	Intérêt patrimonial
Reptiles			
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	PN	Modéré
Lézard vert	<i>Lacerta bilineata</i>	PN	Modéré
Amphibiens			
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	PN	Modéré
Grenouille verte	<i>Pelophylax sp.</i>	PN	Faible
Poissons			
Anguille européenne	<i>Anguilla anguilla</i>	LR France - CR	Modéré
Oiseaux			
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	PN	Modéré
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	PN	Modéré
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	PN	Modéré
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	/	Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	/	Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	PN	Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	/	Faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	PN	Modéré
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	/	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	/	Faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	PN	Modéré
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	PN	Modéré
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	PN	Modéré
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	PN	Modéré
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	PN	Modéré
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	PN	Modéré
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	/	Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	/	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	PN	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	PN	Modéré
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	PN	Modéré
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	PN	Modéré
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	PN	Modéré
Rhopalocères			
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	/	Faible
Grande Tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>	/	Faible
Paon du jour	<i>Aglais io</i>	/	Faible
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>	/	Faible
Piérade du navet	<i>Pieris napi</i>	/	Faible
Robert-le-diable (C-blanc)	<i>Polygonia c-album</i>	/	Faible
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	/	Faible
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	/	Faible

Localisation des espèces de faune patrimoniale

0 100 200 m



4. SYNTHÈSE ET CONCLUSIONS

Ce premier diagnostic de la zone du projet, bien que réalisé en fin de période hivernale, a permis d'identifier certains enjeux liés aux habitats naturels et aux corridors écologiques : saussaie marécageuse, ripisylve du ruisseau de la Bernardière, ouvrage cadre au sud. Quelques espèces patrimoniales, mais relativement communes ont également été observées (Lézard vert, Lézard des murailles, Salamandre tachetée, Chiroptères, Anguille).

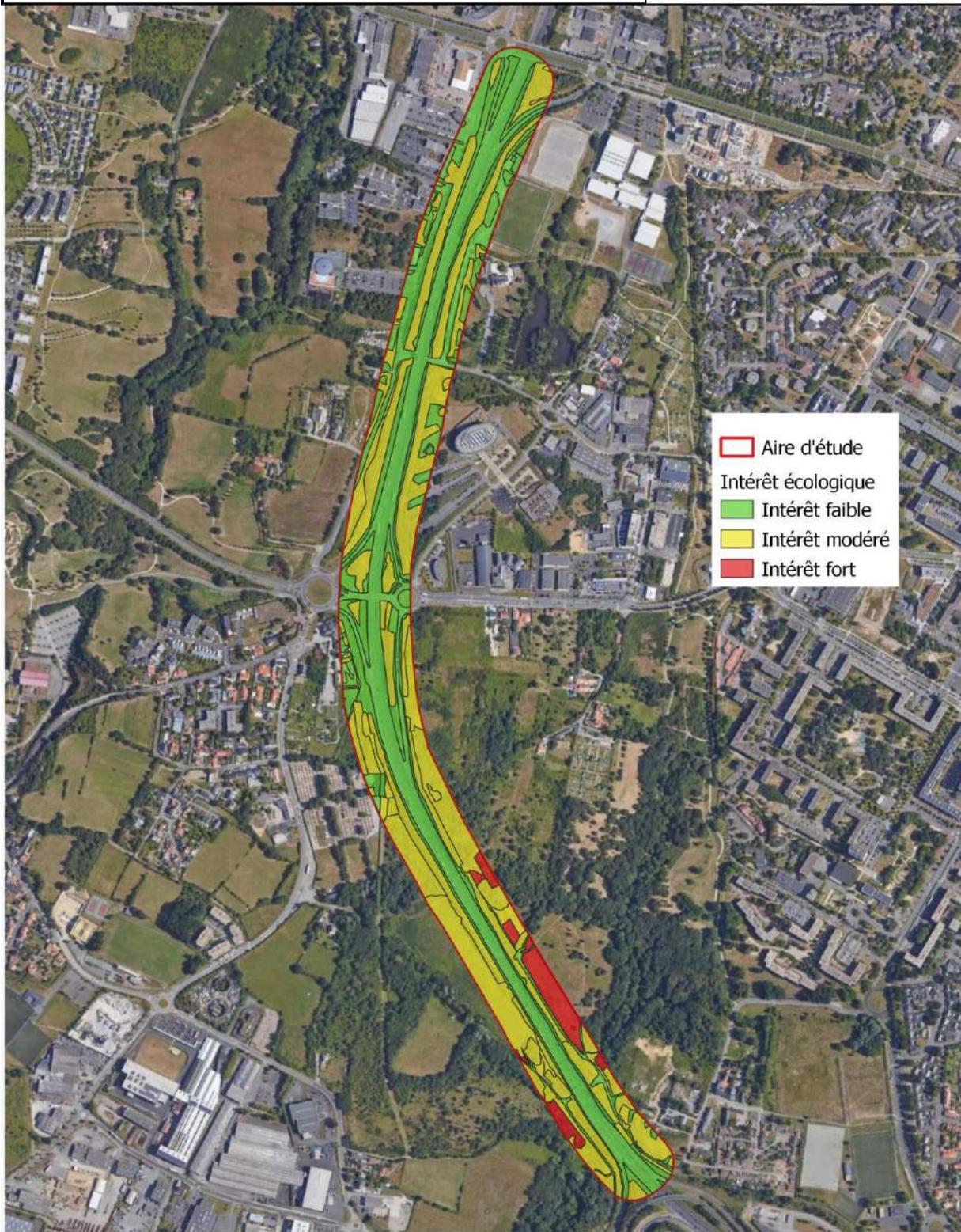
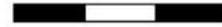
La carte page suivante constitue une synthèse des intérêts écologiques observés au sein de la zone d'étude.

Bien que les emprises nécessaires à la réalisation du projet semblent pouvoir éviter l'impact des milieux les plus sensibles, des compléments d'inventaires seront réalisés au printemps afin d'affiner ce diagnostic notamment sur les cortèges d'espèces d'oiseaux, d'insectes et surtout sur la flore et la recherche d'espèces patrimoniales.

Au niveau floristique, la présence d'au moins 8 espèces exotiques envahissantes représente un enjeu important. En effet, les travaux de terrassements constituent un des principaux vecteurs de propagation de ces espèces. Ainsi des mesures visant à limiter leur dissémination devront nécessairement être mises en œuvre en phase travaux (balisage, traitements spécifiques, végétalisation rapide des terrains remaniés...).

Synthèse des intérêts écologiques

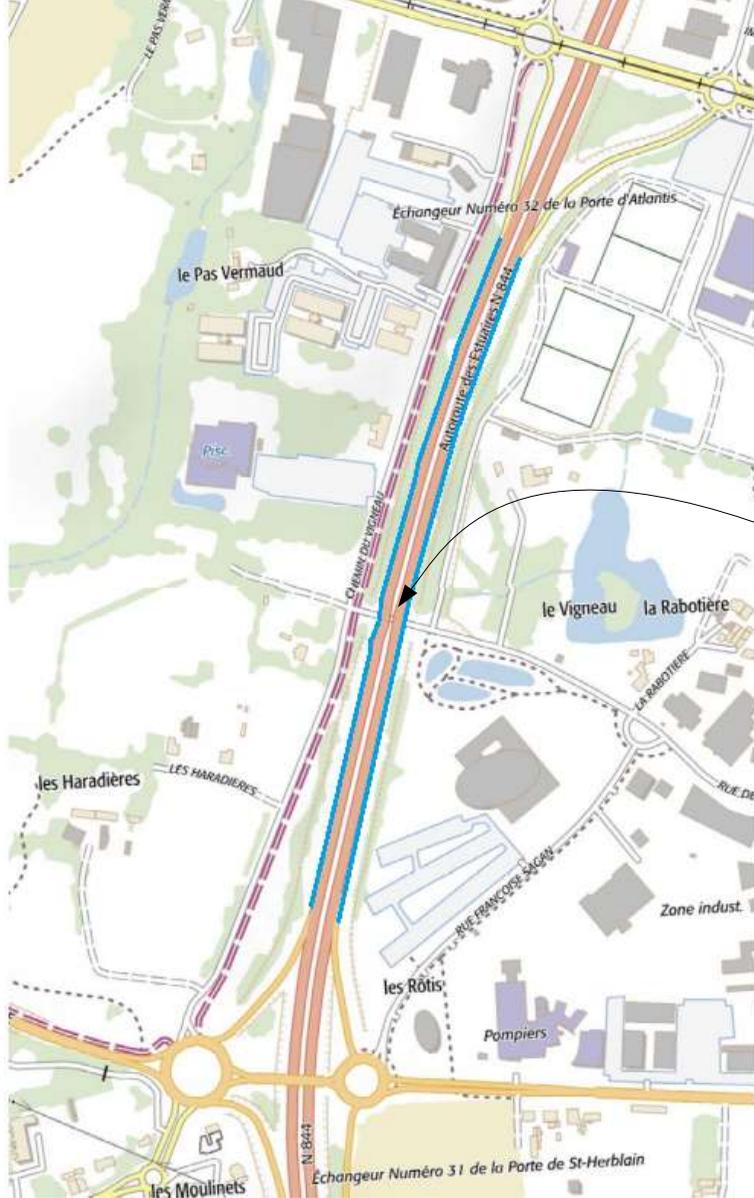
0 100 200 300 m



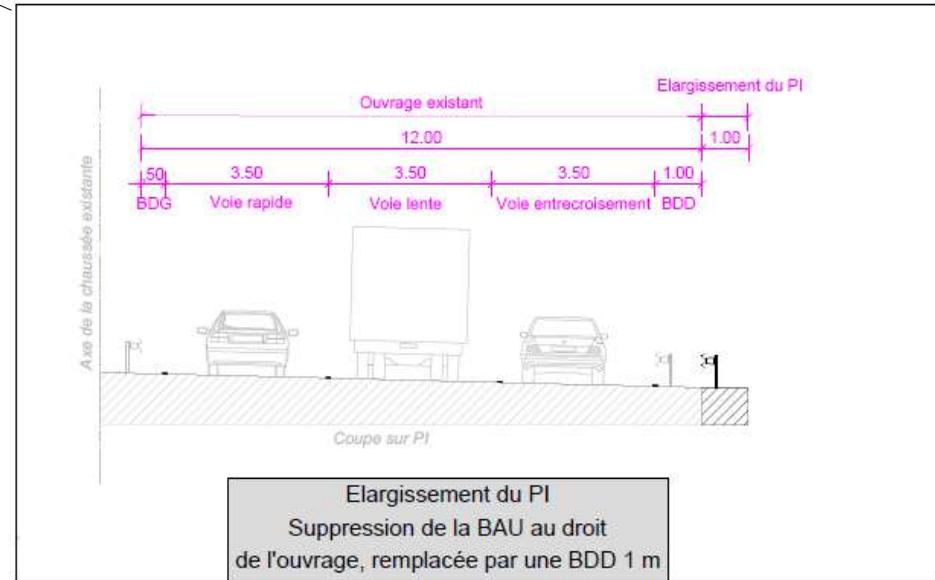
5. ANNEXES

Liste des espèces végétales inventoriées

Espèce	Nom scientifique	Type	Espèce	Nom scientifique	Type
Ailante glanduleux	<i>Ailanthus altissima</i>	Ligneux	Laitue scariote	<i>Lactuca scariola</i>	Herbacée
Ajoncs européen	<i>Ulex europaeus</i>	Ligneux	Laitue vireuse	<i>Lactuca virosa</i>	Herbacée
Arum tacheté	<i>Arum maculatum</i>	Herbacée	Lamier pourpre	<i>Lamium purpureum</i>	Herbacée
Asphodèle blanc	<i>Asphodelus albus</i>	Herbacée	Laurier palme	<i>Prunus laurocerasus</i>	Ligneux
Aubépine	<i>Crataegus monogyna</i>	Ligneux	Lièrre	<i>Hedera helix</i>	Ligneux
Aulne glutineux	<i>Alnus glutinosa</i>	Ligneux	Marguerite commune	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Herbacée
Bambou	<i>Pseudosasa sp.</i>	Herbacée	Merisier	<i>Prunus avium</i>	Ligneux
Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>	Ligneux	Mimosa	<i>Acacia dealbata</i>	Ligneux
Bryone dioïque	<i>Bryonia dioica</i>	Herbacée	Molène	<i>Verbascum sp.</i>	Herbacée
Buddleia de David	<i>Buddleja davidii</i>	Ligneux	Noisetier	<i>Corylus avellana</i>	Ligneux
Cardamine des marais	<i>Cardamine palustris</i>	Herbacée	Nombriil de Vénus	<i>Umbilicus rupestris</i>	Herbacée
Cèdre de l'Atlas	<i>Cedrus atlantica</i>	Ligneux	Oenanthe safranée	<i>Oenanthe crocata</i>	Herbacée
Chardon-marie	<i>Silybum marianum</i>	Herbacée	Ortie	<i>Urtica dioica</i>	Herbacée
Charme	<i>Carpinus betulus</i>	Ligneux	Oseille	<i>Rumex acetosa</i>	Herbacée
Châtaignier commun	<i>Castanea sativa</i>	Ligneux	Oseille crêpue	<i>Rumex crispus</i>	Herbacée
Chélidoine	<i>Chelidonium majus</i>	Herbacée	Pâturin bulbeux	<i>Poa bulbosa</i>	Herbacée
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	Ligneux	Petite pervence	<i>Vinca minor</i>	Herbacée
Chêne rouge d'Amérique	<i>Quercus rubra</i>	Ligneux	Piloselle	<i>Hieracium pilosella</i>	Herbacée
Chêne vert	<i>Quercus ilex</i>	Ligneux	Pin maritime	<i>Pinus maritimus</i>	Ligneux
Chèvrefeuille	<i>Lonicera sp.</i>	Ligneux bas	Pin noir	<i>Pinus nigra</i>	Ligneux
Consoude	<i>Symphytum officinale</i>	Herbacée	Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>	Herbacée
Digitale pourpre	<i>Digitalis purpurea</i>	Herbacée	Polypode commun	<i>Polypodium vulgare</i>	Herbacée
Eglantier	<i>Rosa canina</i>	Ligneux	Primevère commune	<i>Primula vulgaris</i>	Herbacée
Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>	Ligneux	Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>	Ligneux
Euphorbe des bois	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	Herbacée	Prunier	<i>Prunus domesticus</i>	Ligneux
Ficaire	<i>Ranunculus ficaria</i>	Herbacée	Renoncule rampante	<i>Ranunculus reptans</i>	Herbacée
Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>	Herbacée	Renouée du Japon	<i>Reynoutria japonica</i>	Herbacée
Fougère mâle	<i>Dryopteris filix-mas</i>	Herbacée	Ronce	<i>Rubus sp.</i>	Ligneux
Fragon	<i>Ruscus aculeatus</i>	Ligneux bas	Saule marsault	<i>Salix caprea</i>	Ligneux
Frêne	<i>Fraxinus excelsior</i>	Ligneux	Saule roux	<i>Salix atrocinerea</i>	Ligneux
Fumeterre officinal	<i>Fumaria officinalis</i>	Herbacée	Seneçon du Cap	<i>Senecio inaequidens</i>	Herbacée
Gailllet gratteron	<i>Galium aparine</i>	Herbacée	Silène enflée	<i>Silene vulgaris</i>	Herbacée
Genêt à balais	<i>Cytisus scoparius</i>	Ligneux	Stellaire holostée	<i>Stellaria holostea</i>	Herbacée
Géranium à feuilles découpées	<i>Geranium dissectum</i>	Herbacée	Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>	Ligneux
Herbe de la pampa	<i>Cortaderia selloana</i>	Herbacée	Troène commun	<i>Ligustrum vulgare</i>	Ligneux
Houx	<i>Ilex aquifolium</i>	Ligneux	Violette odorante	<i>Viola odorata</i>	Herbacée
If	<i>Taxus baccata</i>	Ligneux	Viorne tin	<i>Viburnum tinus</i>	Ligneux
Jonquille de jardins	<i>Narcissus sp.</i>	Herbacée			



Création de voies d'entrecroisement entre les portes de St-Herblain et d'Atlantis





Création de voies d'entrecroisement entre la portes de St-Herblain et la porte de l'Estuaire

