Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère chargé de l'environnement

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Article R. 122-3 du code de l'environnement

cerfa

N° 14734*03

Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité environnementale

Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative

Cadre réservé à l'autorité environnementale

Date de réception :	Dossier complet le :	N° d'enregistrement :
12/07/2018	12/07/2018	F-024-18-C-0054

1. Intitulé du projet

Projet de création d'un diffuseur autoroutier (voirie bidirectionnelle) depuis l'aire de services des jardins de Villandry à Druye (37).

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 : Cofiroute

Nom, prénom et qualité de la personne habilitée à représenter la personne morale : Eric Sauner, Directeur Opérationnel Sud

RCS / SIRET : 5 5 2 1 1 5 8 9 1 0 0 4 1 8

Forme juridique : Société Anonyme

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° Infrastructures routières a) Construction de routes classées dans le domaine public routier de l'Etat, des départements, des communes et des établissements public de coopération intercommunale non mentionnées aux b) et c) de la colonne précédente	Projet de diffuseur autoroutier public raccordé à l'aire de service des jardins de Villandry à Druye (37). Classement: domaine public routier de l'Etat Linéaire: 700 mL -> Le projet est soumis au cas par cas. En effet, la création de cette route est inférieure à 10 km et se situe dans le domaine public de l'Etat.

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

Le projet concerne la création d'une voie bidirectionnelle (2*1 voie) destinée à permettre un accès à la future plate-forme Primagaz ainsi qu'à effectuer la liaison progressive entre la desserte locale et l'autoroute A85; le type retenu est une route de type R au sens du Guide d'Aménagement des Routes Principales (ARP).
Elle se raccorde sur le giratoire Nord de l'aire de service des jardins de Villandry et la route communale " La Prud'hommière" au lieu dit "La Recoulière". il est localisé entre les sorties n°8 (Villandry, Lignières-de-Touraine) et n°9 (Azay-Le-Rideau, Monts, Ballan-Miré) de l'A85. L'emprise du projet se situe sur des terres agricoles. Le diffuseur ne comporte pas de gare de péage (section autoroutière libre de péage).
Parmi les solutions pré-étudiées, la solution retenue consiste au débranchement du giratoire nord de l'aire de service des Jardins de Villandry. Il s'agit d'un barreau d'accès / sortie nouveau, d'environ 700 mL de long, connectant la voirie locale au giratoire nord du diffuseur type lunette de l'aire de services.
Cofiroute est en charge de créer ce nouveau diffuseur.
L'engagement des travaux est prévu à partir d'avril 2019.
Le présent Cerfa s'inscrit dans le cadre d'un Dossier de Demande de Principe.

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

4.2 Objectifs du projet

L'objectif de l'aménagement est de profiter de la création de la future plateforme vrac de Primagaz à proximité pour créer un nouveau diffuseur. Le projet permet un accès direct pour les poids lourds (PL) et véhicules légers (VL) de la plate-forme vrac de Primagaz vers l'autoroute A85. Ce projet répond à un besoin de désenclavement des riverains et permet de limiter la circulation des poids lours (PL) sur les voies communales notamment dans le centre de Druye.

La nouvelle voie de 700 mL est une route à chaussée bidirectionnelle composée de:
- 2 voies de 3.50 m revêtues en enrobés, de dévers normal 2.5%;
- une surlargeur est à introduire dans les courbes de rayon inférieur à 200 m (valeur de 50/R).
- d'une bande dérasée de droite de 2 m, revêtue comme la voie circulée, et dont le dévers normal est de 4% (sauf sur les 25 premiers cm qui portent le marquage de rive);
- 1 berme de 1 m pouvant accueillir un dispositif de retenue de type glisssière métallique CE, niveau de retenue N2, enherbée, pentée à 8%;
- 1 arrondi de talus de 0,50 m;
- un talus de pente 3H/V en déblais comme en remblais;
- un dispositif d'assainissement de type fossé (annexe 16: Plan de synthèse de l'assainissement pluvial).

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase travaux

Les étapes de réalisation du projet, à ce stade d'étude, sont les suivantes:
- nivellement de la voirie par terrassement,
- préparation de la plate-forme,
- constitution de la chaussée en enrobé,
- réalisation de l'assainissement des eaux pluviales de voirie,
- pose de la signalisation, marquage au sol et sécurisation.

Les travaux sont prévus pour le printemps - été 2019 avec une mise en service fin 2019.

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

Dans sa phase d'exploitation, le nouveau diffuseur permettra une entrée et sortie de l'autoroute A85 au droit de l'aire de service des Jardins de Villandry.

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).

Dans le cadre de ce projet, différentes études ont été réalisées et l'une est encore en cours: l'inventaire faune-flore. A ce stade de l'étude du projet, ce dernier est soumis à une procédure administrative, à savoir une déclaration au titre de la loi sur l'eau ou un porté à connaissance au sujet de la gestion des eaux pluviales (sous réserve des conclusions de l'inventaire naturaliste qui pourrait conduire à une procédure supplémentaire de dérogation espèces protégées).

Par ailleurs, le projet est soumis à la réalisation d'un dossier de demande de principe conformément à la circulaire n°2002-63 du 22 octobre 2002 relative aux modalités d'élaboration et d'approbation des dossiers concernant les opérations d'aménagement sur des autoroutes en services, complétant la circulaire du 27 octobre 1987 relatives à la construction et à l'aménagement des autoroutes concédées.

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

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
Section: libre de péage Linéaire: 700 m (dimension pouvant varier de 10% suivant le tracé définitif) Largeur: voirie bidirectionnelle + bande d'arrêt d'urgence + bande de dégagement + gestion des eaux pluviales + dispositif de retenue, soit au total une emprise maximum de 16 m.	en mètres

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s) d'implantation

Lieu dit "La Recoulière"
37190 DRUYE

Coordonnées géographiques[1] **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° 18' 45" 77N **Lat.** 00° 30' 37" 92E

Point d'arrivée : **Long.** 47° 18' 34" 66N **Lat.** 00° 30' 59" 53E

Communes traversées :

Druye

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) ?	☐	☒	Le projet ne se situe pas dans une ZNIEFF (cf annexe 11).
En zone de montagne ?	☐	☒	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	☐	☒	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	☐	☒	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	☒	☐	La partie Nord du projet de diffuseur intercepte une part minime du territoire du Parc naturel régional de la Loire-Anjou-Touraine (FR8000032) d'une superficie de 27,20 ha, créé le 30/05/1996. Cf. annexe 11
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	☐	☒	Le projet ne se situe pas sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit. Cf. annexe 10
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	☒	☐	La partie Nord du projet intercepte une part minime de la zone de protection UNESCO du Val de Loire entre Sully-sur-Loire et Chalonnes (numéro 933) d'une superficie de 2 089,28 km2, inscrite en 2000. Une partie minime de la zone de protection UNESCO du Val de Loire est donc partiellement incluse dans le périmètre du projet. Cf. annexe 10
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	☐	☒	Une étude réglementaire de délimitation des zones humides basée sur le critère pédologique a été menée. Cette dernière a conduit à la délimitation de quatre entités de sols caractéristiques de zones humides au sens de la réglementation en vigueur (S1 à S4). Le choix du tracé du diffuseur s'est donc porté sur l'option permettant d'éviter ces zones humides, à savoir l'option 4C. cf. annexe 13

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 ?	☐	☒	Le projet ne se situe pas dans une commune couverte par un PPRN ou un PPRT. Cf annexe 10.
Dans un site ou sur des sols pollués ?	☐	☒	Le projet ne se situe pas sur des sols pollués. Cf annexe 10
Dans une zone de répartition des eaux ?	☒	☐	Le projet se situe dans la zone de répartition des eaux (ZRE) de la nappe du Cénomanien qui a été classée en ZRE par décret n°2003-869 du 11 septembre 2003. cf. annexe 10
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	☐	☒	Aucun périmètre de protection de captage exploité pour l'alimentation en eau potable (AEP) n'est présent sur l'emprise des zones à aménager. cf. annexe 10
Dans un site inscrit ?	☐	☒	Le projet ne se situe pas dans un site inscrit. cf. annexe 10
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	**Oui**	**Non**	**Lequel et à quelle distance ?**
D'un site Natura 2000 ?	☒	☐	Le projet se situe à proximité de 3 zonages Natura 2000: (cf. annexes 10, 11 et 12) - Natura 2000 - Directive habitats (SIC et ZPS): à environ 4 km de "La Loire de Candes Saint-Martin à Mosnes" (DOCOB (20060719)) - Natura 2000 - Directive oiseaux (ZPS): à environ 3,2 km de "Vallée de la Loire d'Indre et Loire" et à environ 6,2 km de "Basses vallées de la Vienne et de l'Indre".
D'un site classé ?	☒	☐	Le projet se situe à proximité de deux sites classés: (cf. annexe 10) - château et domaine de Breuil - environ 7,2 km: superficie 130,80 ha - domaine du château de Saché - environ 7,3 km: superficie 8,16 ha.

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 ?
Veuillez 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 ?	☐	☒	Le projet n'engendre aucun prélèvement hydraulique.
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	☐	☒	Le projet n'implique aucun drainage ni modifications prévisibles des masses d'eau souterraines.
	Est-il excédentaire en matériaux ?	☐	☒	
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	☒	☐	Une couche de forme d'épaisseur moyenne sera nécessaire pour la réalisation des voiries. Celle-ci pourra être réalisée soit en matériaux granulaires, soit avec les matériaux du site traités à la chaux et au liant (sous réserve de la vérification de la traitabilité des sols). Cf. annexes 10 et 11
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	☒	☐	Une étude faune-flore prévoyant la réalisation de 5 inventaires (cycle biologique complet + hivernants) s'achèvera fin juillet 2018. L'ensemble des groupes floristiques et faunistiques ont déjà pu être inventoriés, exceptés celui des orthoptères. Des espèces de reptiles protégés (Lézard vert occidental, lézard des murailles etc.) ainsi que des espèces d'oiseaux patrimoniaux protégés (Oedicnème Criard, Bruant Jaune, Tarier Pâtre) ont été repérés à proximité de la zone d'étude mais pas au droit du projet. A l'issue de l'inventaire, la DREAL sera consultée afin de statuer sur la nécessité de réaliser un dossier de dérogation pour le projet.
	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 ?	☒	☐	Le choix de la variante (4C) permet d'éviter une haie ainsi que des zones humides et minimise ainsi les impacts sur le milieu naturel. Cf. annexe 12 avec le formulaire d'évaluation simplifiée des incidences au titre de Natura 2000 en application de l'article R.414-23 du Code de l'environnement.

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	☐	☒	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	☒	☐	Le projet soustrait au maximum 1,4 ha d'espaces agricoles. De plus, malgré son zonage en classe A, la parcelle n'est pas utilisée pour de l'activité agricole du fait de l'artificialisation des terres à proximité (aires bitumées etc.) Au vue du contexte agricole de la commune de Druye, dont la moitié de la surface est agricole, le projet est très peu impactant en proportion. En effet, sur les 1100 hectares agricoles, le projet représente seulement 0,1 de la surface agricole communale. A l'échelle de la métropole de Tours, l'impact sera d'autant plus faible. cf. annexe 10
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	☐	☒	Les sites présentant ce type de risque sont éloignés de la zone du projet. Le risque est donc nul. cf. annexe 10
	Est-il concerné par des risques naturels ?	☒	☐	Le projet est situé dans une zone à risque sismique de niveau faible (1). Cf. annexe 10
	Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	☐ ☐	☒ ☒	
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	☒	☐	Dans le cadre du projet, une étude de trafic a été réalisée. Elle permet de conclure sur le fait que le projet de diffuseur ne génère pas de trafic supplémentaire. Il occasionne seulement des reports de trafic depuis les échangeurs 8, 9 et 9.1 et les départementales RD7 et RD121 qu'il déleste d'une partie de leur trafic. Le trafic pressenti sur le projet de diffuseur n'engendre donc pas de déplacements supplémentaires. Cf annexes 10 et 14
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	☒ ☒	☐ ☐	Dans le cadre du projet, une étude acoustique a été réalisée. Les résultats de cette analyse ont montré que la contribution sonore de la voie nouvelle était inférieure à 60 db(A) en façade des habitations situées à proximité. Le projet ne génère donc pas d'impact acoustique chez les riverains. De plus, l'étude trafic précédemment citée met en évidence que le projet de diffuseur n'occasionne pas de trafic supplémentaire. Les nuisances sonores seront donc similaires à l'état actuel. Cf annexes 10 et 15

	Engendre-t-il des odeurs ? Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	☐ ☐	☒ ☒	
	Engendre-t-il des vibrations ? Est-il concerné par des vibrations ?	☐ ☐	☒ ☒	
	Engendre-t-il des émissions lumineuses ? Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	☐ ☐	☒ ☒	
Emissions	Engendre-t-il des rejets dans l'air ?	☒	☐	D'après l'étude trafic réalisée, le projet de diffuseur ne génère pas de trafic supplémentaire mais seulement des reports de trafic depuis les échangeurs 8,9 et 9.1 et les départementales RD7 et RD121 qu'il déleste d'une partie de leur trafic. Le trafic pressenti sur le projet de diffuseur n'aura donc pas d'incidence notable sur les émissions dans l'air. cf. annexe 10 et annexe 11.
	Engendre-t-il des rejets liquides ? Si oui, dans quel milieu ?	☐	☒	Le projet consistant en une voie de circulation, aucun rejet liquide, hormis les eaux pluviales qui feront l'objet d'un dossier spécifique, ne sera observé.
	Engendre-t-il des effluents ?	☐	☒	
	Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	☐	☒	

Patrimoine / Cadre de vie / Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	☐	☒	La zone du projet n'est pas susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culture, archéologique et paysager. Elle ne se situe pas à proximité de site présentant ces caractéristiques. Cf. annexe 10
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	☒	☐	Le projet soustrait au maximum 1,4 ha d'espaces agricoles. De plus, malgré son classement en zone A, le site du projet n'est pas utilisé pour de l'activité agricole, compte-tenu de la forte artificialisation des espaces à proximité. A l'échelle de la commune de Druye, cette surface est très peu impactante. En effet, l'espace agricole occupe la moitié du territoire communale soit environ 1100 ha. Ainsi, la surface agricole prélevée pour le projet équivaut à 0,1% de la surface agricole de la commune de Druye.

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) :

cf. annexes 10,11, 12, 13, 14 et 15

Le tracé du projet a été réalisé afin de réduire les effets négatifs du projet:

- sur l'activité agricole en ayant pris en compte le découpage parcellaire agricole, sur la faune et flore, et en évitant notamment la zone d'enjeu batracien située au sud,
- sur la zone humide, le choix du tracé s'est porté sur celui qui impactait a minima ces secteurs,
- sur le voisinage et la santé humaine, les premières variantes ont été abandonnées car elles débouchaient face à l'entrée de la ferme.

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.

Au regard du formulaire, de la longueur du projet de voirie (700 mL, +/- 10%), des études spécifiques en cours (trafic acoustique et faune-flore) et de l'intérêt public de la création d'un nouveau diffuseur, il ne paraît pas nécessaire de réaliser une évaluation environnementale pour la bonne prise en compte de l'environnement dans le cadre de ce projet.

En effet, les mesures d'atténuation et correctives au projet sont déjà intégrées par le Maître d'Ouvrage.

8. Annexes

8.1 Annexes obligatoires

	Objet	
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - **non publié** ;	☒
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) ;	☒
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 ;	☒
4	Un plan du projet ou, 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 ;	☒
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 ;	☐
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.	☒

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

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

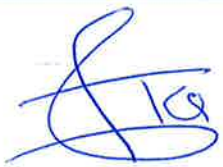
Objet
Annexe 7: Enveloppe du tracé et zone de protection UNESCO du Val de Loire
Annexe 8: Enveloppe du tracé et Parc naturel régional de al Loire-Anjou-Touraine
Annexe 9: Enveloppe du tracé et sites classés
Annexe 10: Note de description des enjeux environnementaux du projet ainsi que des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine
Annexe 11: Contexte écologique du territoire étudié
Annexe 12: Évaluation des incidences au titre de Natura 2000 avec formulaire d'évaluation simplifiée des incidences au titre de Natura 2000 en application de l'article R.414-23 du Code de l'environnement
Annexe 13: Étude réglementaire de délimitation des zones humides sur le critère pédologique
Annexe 14: Étude de trafic
Annexe 15: Étude acoustique
Annexe 16: Plan de synthèse de l'assainissement pluvial

9. Engagement et signature

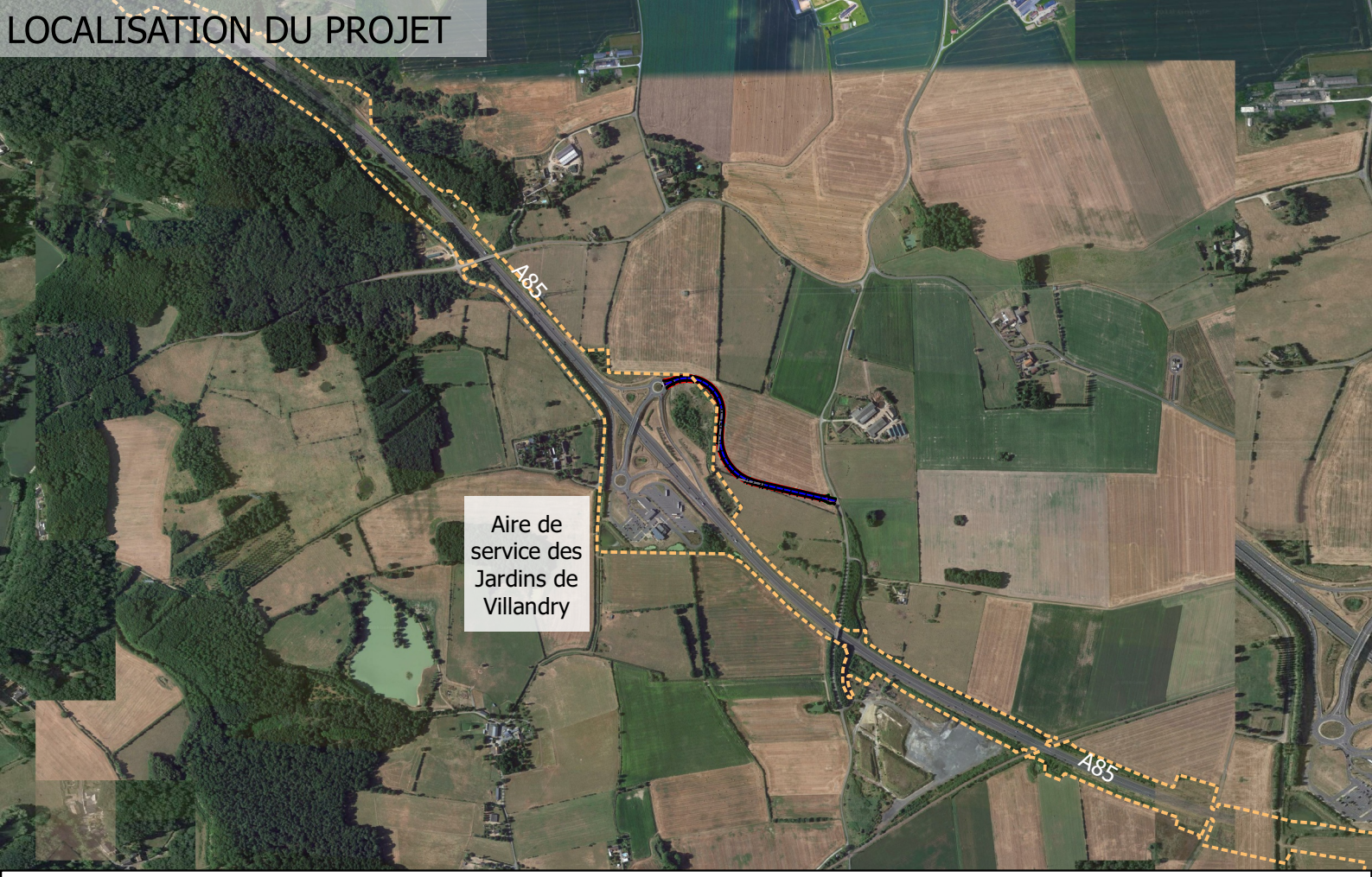
Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus [X]

Fait à Rueil Malmaison le, 12 juillet 2018

Signature



LOCALISATION DU PROJET



projet DPAC Cofiroute

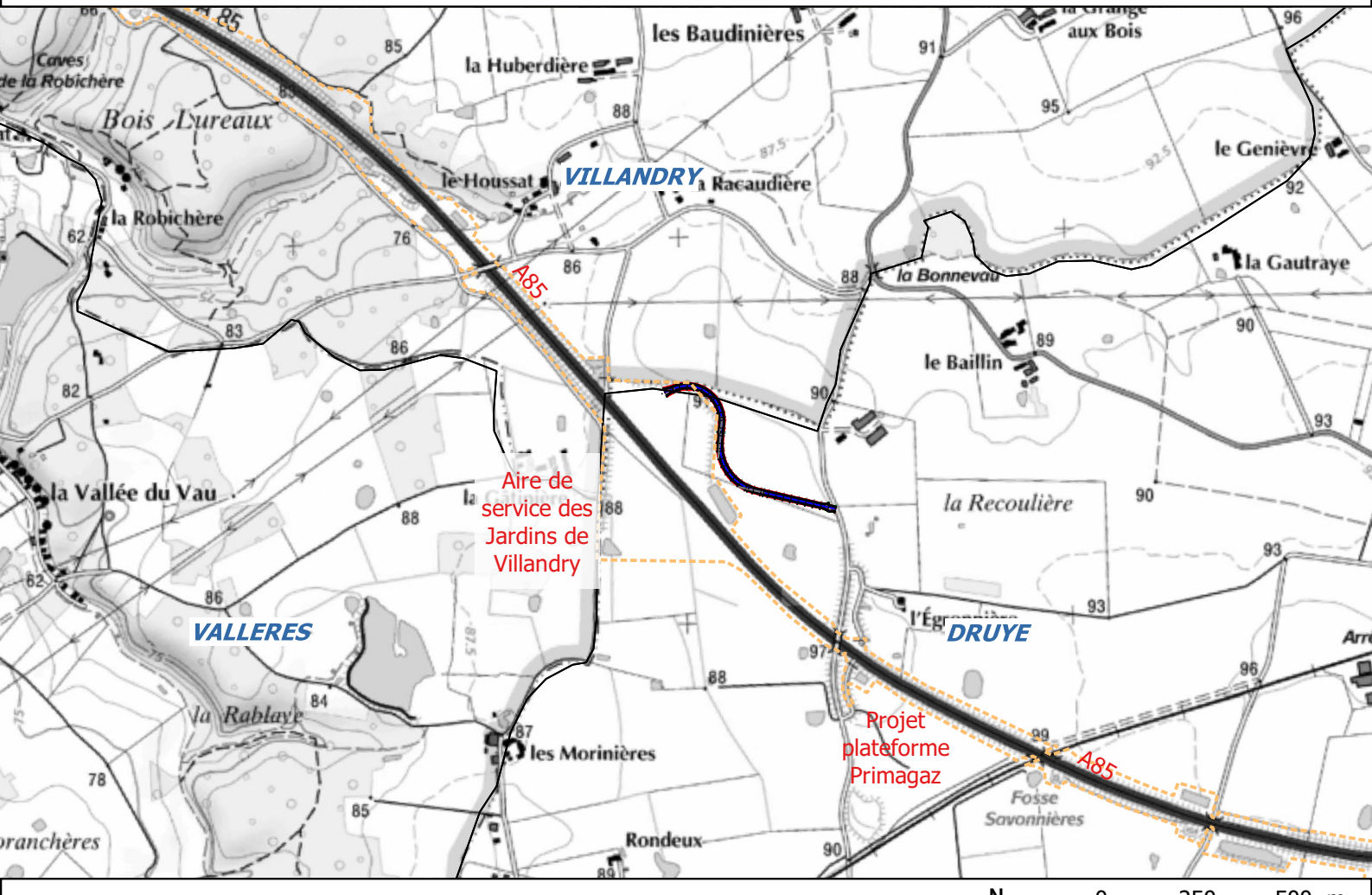
Source: Google Satellite

Améten eau & environnement

N

0 250 500 m

1/25 000



projet DPAC Cofiroute

Source: Scan 25

Améten eau & environnement

N

0 250 500 m

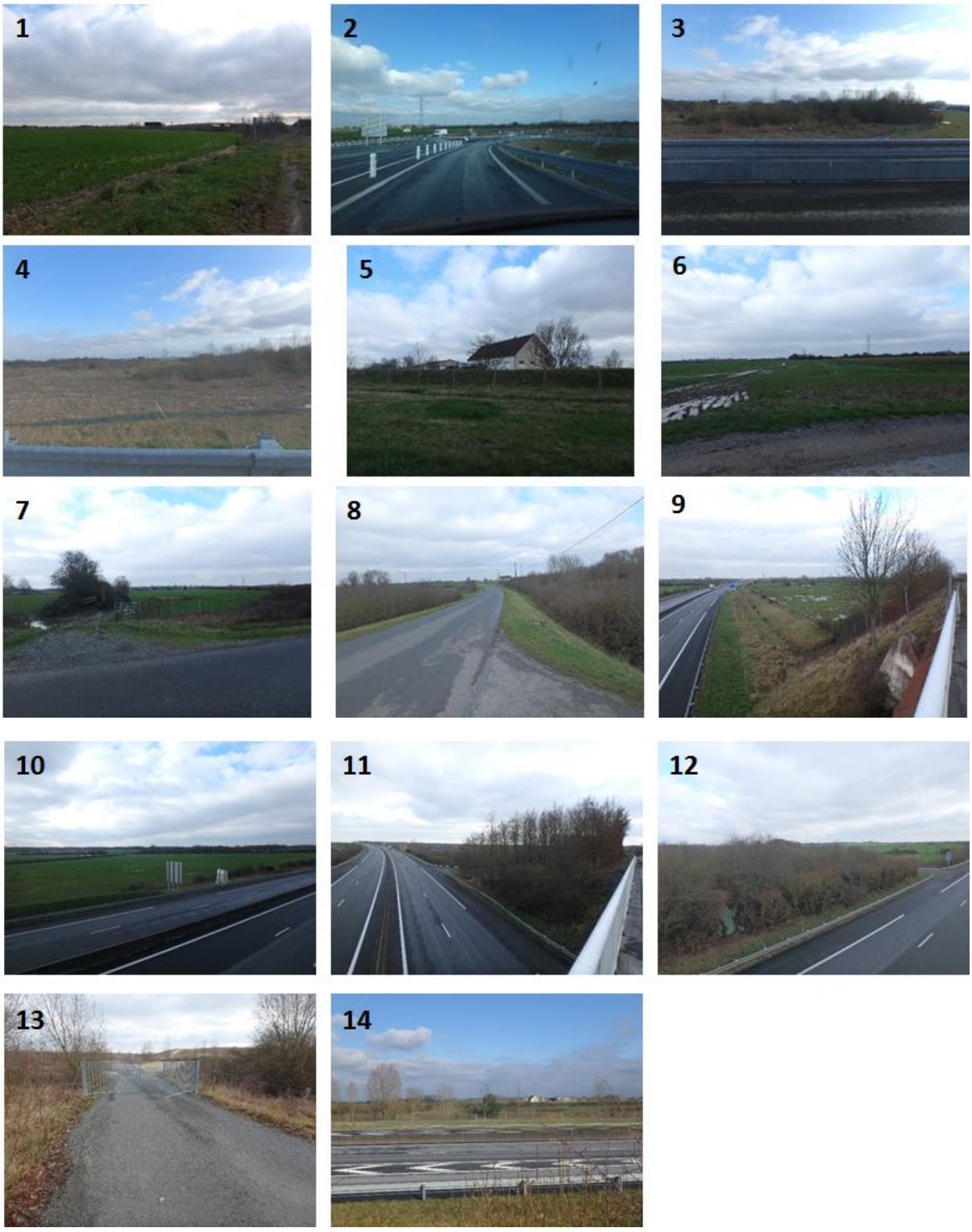
1/25 000

Annexe 3 :

Le paysage proche est aussi dominé par l'agriculture. La zone est limitée par l'autoroute A85 à l'est du site d'étude.

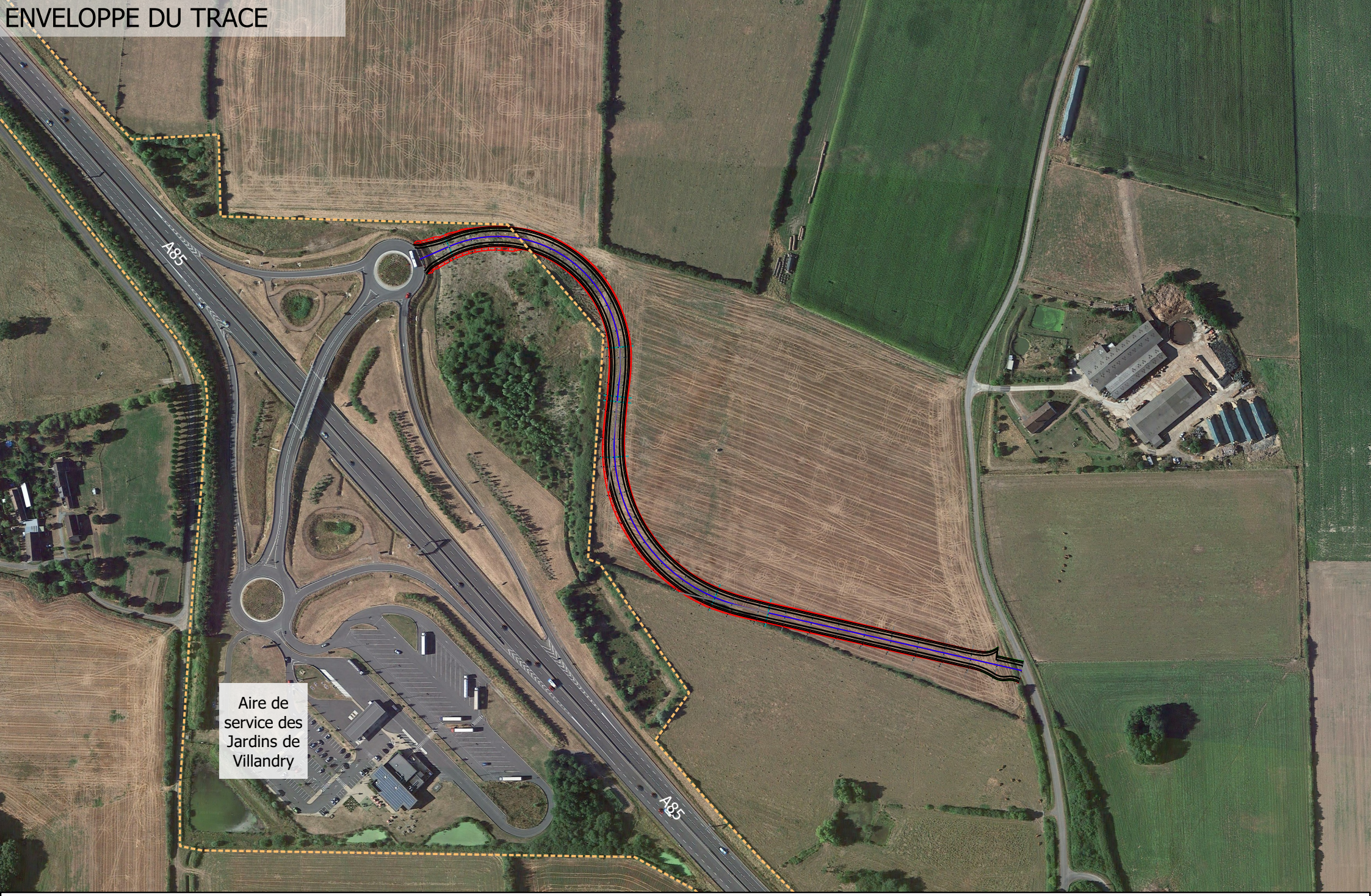


Carte vue du paysage rapproché et lointain (source : AMETEN, février 2018)



Photographies du site (février et mars 2018)

ENVELOPPE DU TRACE



projet DPAC Cofiroute

Source: Google Satellite

Améten eau & environnement

N

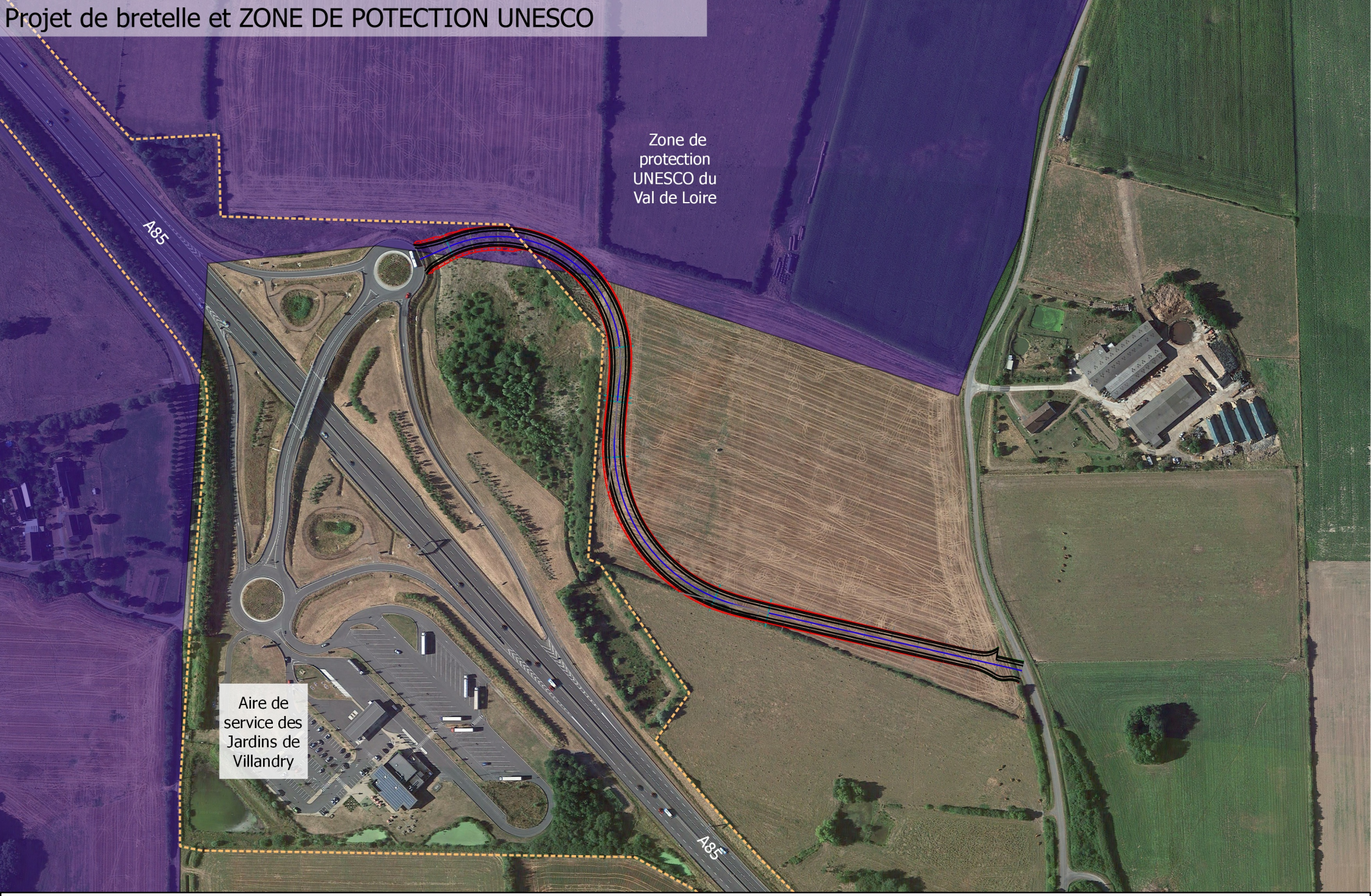
0 50 100 m

1/5 000

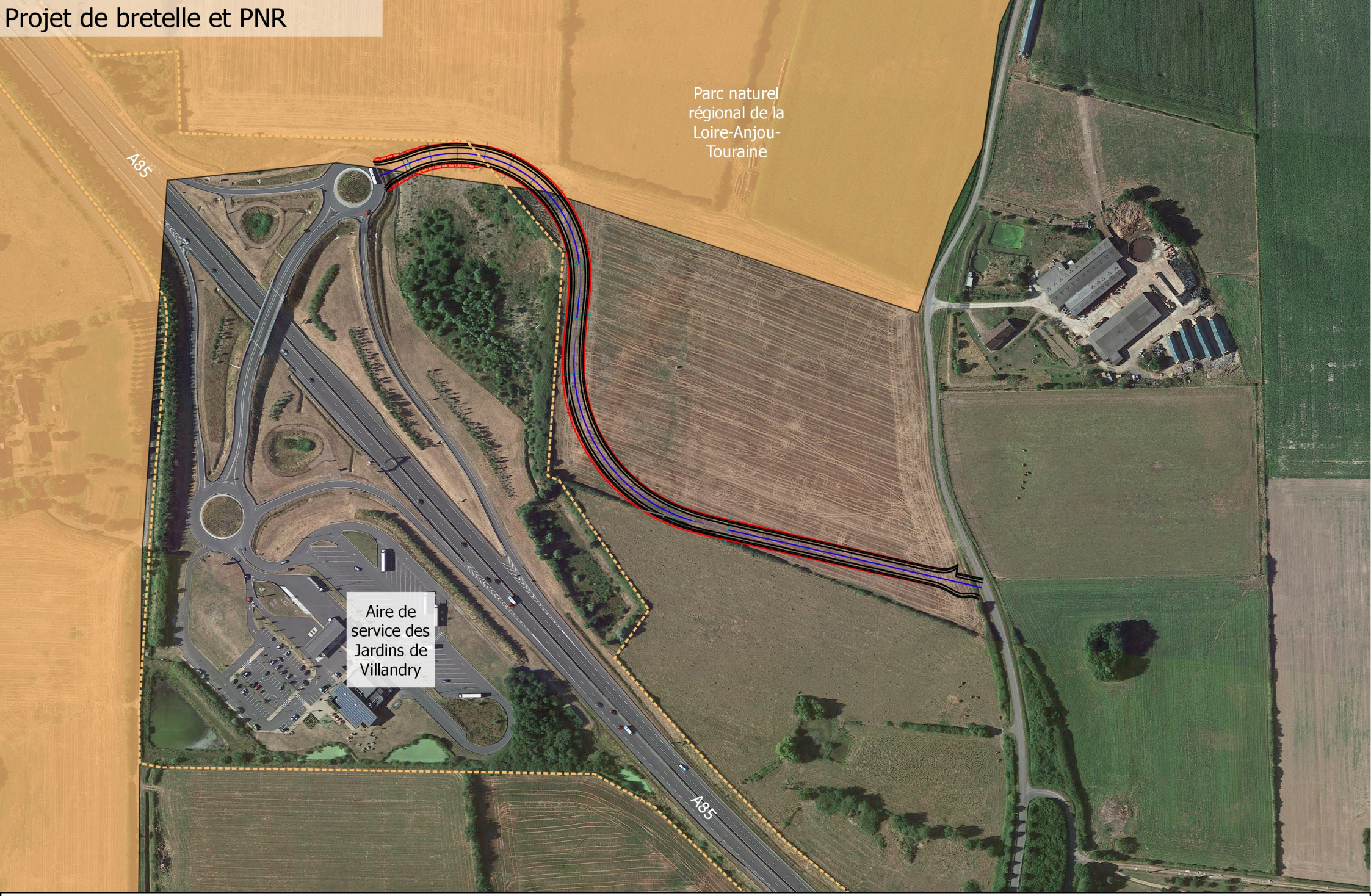
Annexe 5 :

Annexe non obligatoire : rubrique visé 6° a)


PROJET ET NATURA 2000
Vallée de Loire d'Indre et Loire
La Loire de Candes Saint-Martin à Mosnes
A85
A85
Aire de service des Jardins de Villandry
Basses vallées de la Vienne et de l'Indre
projet
DPAC Cofiroute
N2000 Directive Habitat
N2000 Directive oiseaux
Source: Google Satellite
Améten
eau & environnement
N
0 0.5 1 km
1/50 000


Projet de bretelle et ZONE DE POTECTION UNESCO
Zone de protection UNESCO du Val de Loire
A85
Aire de service des Jardins de Villandry
A85
projet
DPAC Cofiroute
Zone de protection UNESCO
Source: Google Satellite
Améten
eau & environnement
N
0 50 100 m
1/5 000

Projet de bretelle et PNR



DPAC Cofiroute | Parc Naturel Régional | Projet

Source: Google Satellite

Améten eau & environnement

N

0 50 100 m

1/5 000


ENVELOPPE DU TRACE et SITES CLASSES
A85
Aire de service des Jardins de Villandry
A85
Château et domaine de Breuil
Domaine du château de Saché
projet
DPAC_Cofiroute
Site_classe
Source: Google Satellite
Améten
eau & environnement
N
0
1
2 km
1/100 000

Vinci Autoroutes

Projet de création d'un diffuseur autoroutier (voirie bidirectionnelle) depuis l'aire de service des jardins de Villandry à Druye (37)

Note de description des enjeux environnementaux du projet ainsi que 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

Dossier version 1

Référence 17.329

Avril 2018

AMÉTEN
300 Avenue des Papèteries
Espace Bergès - LANCEY
38190 VILLARD-BONNOT
Email : contact@ameten.fr
Tél : 04-38-92-10-41

Vinci Autoroutes

PROJET DE CREATION D'UN DIFFUSEUR AUTOROUTIER (VOIRIE BIDIRECTIONNELLE) DEPUIS L'AIRE DE SERVICE DES JARDINS DE VILLANDRY A DRUYE (37)

Contexte écologique du territoire étudié

N°17.329

Avril 2018

Rédigée par : Isabelle DUCLOT
Vérifiée et Validée par : Ludovic LE CONTELLEC
Etude référencée : 17.329
Version : V1

AMÉTEN
300 Avenue des Papèteries
Espace Bergès - LANCEY
38190 VILLARD-BONNOT
Email : contact@ameten.fr
Tél : 04-38-92-10-41

Sommaire

1 CHOIX D'IMPLANTATION ET JUSTIFICATION DU BESOIN 6
1.1 Contexte 6
1.2 Objectifs 6
1.3 Justification du choix 6
2 PRÉSENTATION DU SITE 6
2.1 Localisation du site 6
2.2 Descriptif de l'existant 7
3 PRINCIPES GÉNÉRAUX DE CONCEPTION 7
3.1 Description et localisation de l'aménagement programmé 7
4 ETUDE DE TRAFIC 10
4.1 Objet de l'étude de trafic 10
4.2 Périmètre d'étude 10
4.3 Données de trafic actuelles 11
4.4 Trafic prévisionnel généré par le projet PRIMAGAZ 12
4.5 Etude de trafic avec l'aménagement du projet 12
6 LE DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL 15
6.1 Méthodologie et critère d'évaluation 15
6.1.1 Évaluation des enjeux environnementaux 15
6.1.2 Évaluation de la sensibilité du milieu avoisinant 16
6.1.3 Évaluation des incidences prévisibles (IP) du projet sur l'environnement et la santé humaine 16
6.1.4 Les mesures : éviter, réduire et accompagner intégrées au projet 16
6.2 Milieu physique 17
6.2.1 Climat 17
6.2.2 Topographie 17
6.2.3 Géologie – pédologie 18
6.2.4 Évaluation de la sensibilité du milieu avoisinant du milieu physique 18
6.2.5 Synthèse et enjeux environnementaux du milieu physique 19
6.2.6 Synthèse des incidences et mesures environnementaux du milieu physique 19
6.3 Volet eau 19
6.3.1 Documents institutionnels en vigueur et documents de cadrage 19
6.3.2 Eaux souterraines – hydrogéologie 20
6.3.3 Eaux superficielles – hydrologie 20
6.3.4 Eaux pluviales 20
6.3.5 Évaluation de la sensibilité du milieu avoisinant au regard du volet eau 21

6.3.6 Synthèse et enjeux environnementaux du volet eau 21
6.3.7 Synthèse des incidences et mesures environnementaux du volet eau 22
6.4 Milieux naturels 22
6.4.1 Les zonages du milieu naturel 22
6.4.2 Faune-Flore-Habitats et continuités écologiques 26
6.4.3 Synthèse et enjeux environnementaux du milieu naturel 28
6.4.4 Synthèse des incidences et mesures environnementaux du milieu naturel 29
6.5 Patrimoine et paysage 31
6.5.1 Patrimoine 31
6.5.2 Paysage 33
6.5.3 Évaluation de la sensibilité du milieu avoisinant au regard du patrimoine et paysage 35
6.5.4 Synthèse et enjeux environnementaux du patrimoine et paysage 36
6.5.5 Synthèse des incidences et mesures environnementaux du patrimoine et paysage ... 36
6.6 Risques naturels et technologiques 37
6.6.1 Évaluation de la sensibilité du milieu avoisinant au regard des risques naturels et technologiques 37
6.6.2 Synthèse et enjeux environnementaux des risques naturels et technologiques 37
6.6.3 Synthèse des incidences et mesures environnementaux des risques naturels et technologiques 38
6.7 Milieu humain 38
6.7.1 Occupation des sols et contexte socio-économique: inventaires des activités 38
6.7.2 Réseaux secs et humides 39
6.7.3 Transports (tous types): Accessibilité et voies de communication 39
6.7.4 Déchets 39
6.7.5 Urbanisme - PLU 39
6.7.6 Synthèse et enjeux environnementaux du milieu humain 39
6.7.7 Synthèse des incidences et mesures environnementaux du milieu humain 40
6.8 Cadre de vie 41
6.8.1 Trafic 41
6.8.2 Acoustique 41
6.8.3 Air (qualité) 43
6.8.4 Sites et sols pollués 44
6.8.5 Synthèse des incidences et mesures environnementaux du cadre de vie 45
7 SYNTHESE GENERALE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX 46
7.1 La démarche appliquée au projet par rapport aux enjeux environnementaux : éviter, réduire et accompagner intégrées au projet 46
8 GEOTECHNIQUE 47

8.1 Eléments généraux 47
8.2 Coupe géotechnique schématique 48
8.3 Piézométrie 48
8.4 Principes généraux de construction 48
8.4.1 Terrassements et influence des travaux sur la stabilité du site 48
8.4.2 Drainage en phase chantier 48
8.4.3 Stabilité des fouilles des réseaux 49
8.4.4 Voiries 49
9 HYDRAULIQUE / ASSAINISSEMENT 49
9.1 Documents institutionnels en vigueur et documents de cadrage 49
9.2 Eaux souterraines – hydrogéologie 49
9.3 Eaux superficielles – hydrologie 50
9.4 Gestion actuelle des eaux pluviales 50
9.5 Gestion envisagée des eaux pluviales 50
10 ACOUSTIQUE 51
10.1 Campagne de mesures 51
10.2 Analyse des résultats 52
10.3 Modèle de calcul numérique 52
10.4 Présentation de l'état initial acoustique 52
11 PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT 53
11.1 Principes de conception 53
11.2 Aménagement des accès et des raccordements de voirie 54
11.3 Profil en travers de voirie 54
11.4 Signalisation et équipements 55
11.5 Présentation des 3 variantes étudiées niveau Avant-Projet 56
11.5.1 Variante 1 56
11.5.2 Variante 4b 57
11.5.3 Variante 4c 58
11.6 Simulation acoustique appliquée aux variantes 59
11.7 Gestion envisagée des eaux pluviales 60
12 RESEAUX 60
13 ANALYSE COMPARATIVE DES VARIANTES 60
14 ESTIMATION 62
15 PLANNING PREVISIONNEL 62

1 CHOIX D'IMPLANTATION ET JUSTIFICATION DU BESOIN

1.1 Contexte

Le projet est situé sur la commune de Druye (37) au nord de l'A85 du côté de la voie de circulation Tours-Angers.

Le projet concerne la création d'une voie bidirectionnelle (2*1 voie) destinée à effectuer la liaison progressive entre la desserte locale et l'autoroute A85 ; le type retenu est une route de type R au sens du Guide d'Aménagement des Routes Principales (ARP).

Elle se raccorde sur le giratoire Nord de l'aire de service des jardins de Villandry et la route communale "La Prud'hommière" au lieu dit "La Recoulière". Il est localisé entre les sorties n°8 (Villandry, Lignières-de-Touraine) et n°9 (Azay-le-Rideau, Monts, Ballan-Miré) de l'A85. L'emprise du projet se situe sur des terres agricoles. La bretelle ne comporte pas de gare de péage (section autoroutière libre de péage).

Parmi les solutions pré-étudiées, la solution retenue consiste au débranchement du giratoire nord de l'aire de services des Jardins de Villandry. Il s'agit d'un barreau d'accès / sortie nouveau, d'environ 700 ml de long, connectant la voirie locale au giratoire nord de l'échangeur type lunette de l'aire de services.

Cofiroute est en charge de créer ce nouveau diffuseur (section autoroutière libre de péage).

L'engagement des travaux est prévu à partir d'avril 2019.

1.2 Objectifs

L'objectif est de créer un nouveau diffuseur en utilisant les infrastructures de l'aire de service existante. Le projet répond aux besoins de désenclavement des riverains, de limiter la circulation des poids lourds (PL) sur les voies communales notamment dans le centre de Druye et de permettre un accès direct pour les PL et véhicules légers (VL) de la nouvelle plateforme vrac de Primagaz vers l'autoroute A85.

1.3 Justification du choix

Parmi les solutions pré-étudiées, la solution retenue consiste au débranchement du giratoire nord de l'aire de services des Jardins de Villandry. Il s'agit d'un barreau d'accès / sortie nouveau, d'environ 700 ml de long, connectant la voirie locale au giratoire nord de l'échangeur type lunette de l'aire de services.

Cofiroute est en charge de créer ce nouveau diffuseur (section autoroutière libre de péage).

L'engagement des travaux est prévu à partir d'avril 2019.

2 PRÉSENTATION DU SITE

2.1 Localisation du site

Le site est situé dans le département de l'Indre-et-Loire (37) sur la commune de Druye au niveau de l'aire de service des jardins de Villandry.

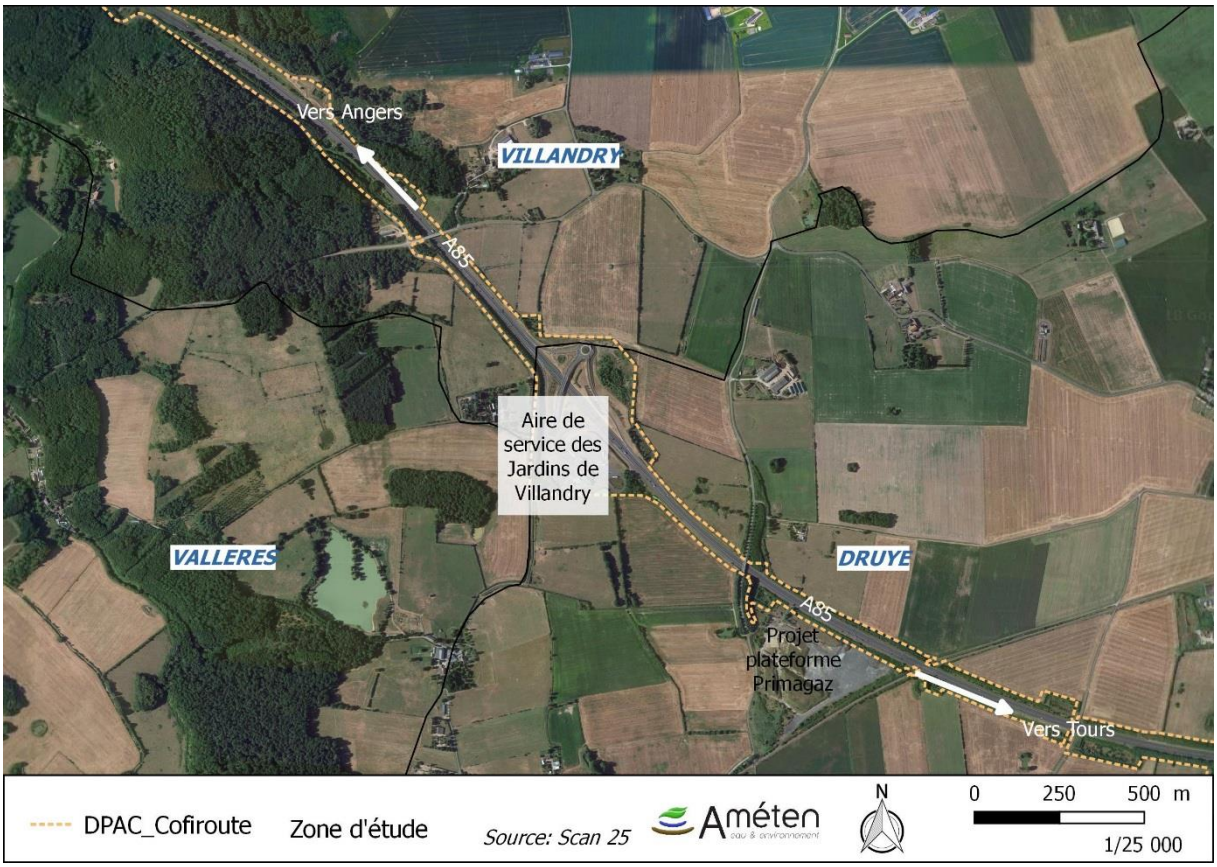


Photo aérienne - Vue rapprochée (Source : Google Satellite)

2.2 Descriptif de l'existant

Le site existant est principalement composé de champs agricoles, des emprises de l'autoroute A85 ainsi que de l' aire de service des Jardins de Villandry.

Le voisinage du site dans un rayon de 500 m:

- Une ferme env. 250 m,
- Une habitation sud-est env. 260 m,
- Groupe de maison au nord-est env. 630 m,
- Groupe de maison à l'ouest env. 300 m,
- Maison au nord env. 420 m,
- Groupe de maison nord-ouest env. 550 m,
- Aire d'autoroute env. 340 m,
- Futur projet Primagaz env. 550 m.

3 PRINCIPES GÉNÉRAUX DE CONCEPTION

3.1 Description et localisation de l'aménagement programmé

Une première étude de faisaiblité technique a été réalisée en janvier 2017 afin d'analyser plusieurs variantes de tracés possibles pour la création d'un nouveau iffuseur permettant de mieux desservir les communes de Druye et de Villandry ; à noter que ce nouveau diffuseur serait également profitable à la desserte de la future plateforme vrac de Primagaz.

Variante de tracé 1 :

Création d'une nouvelle bretelle en connexion sur le giratoire Nord de l'échangeur existant de l'aire de services des Jardins de Villandry, puis longeant l'A85 jusqu'au raccordement sur la voirie communale.



Variante de tracé 1

Variante de tracé 2 :

Accès par déboitement depuis l'A85 après la bretelle d'insertion de l'aire de service des jardins de Villandry en direction de Tours, puis bretelle d'entrée en insertion ; cette variante présente de nombreux inconvénients :

- travaux importants au niveau de la reprise de perrés d'ouvrage d'art en passage supérieur,
- d'un point de vue fonctionnel : ne permet qu'une destination en direction de Tours.

Elle a été écartée.



Variante de tracé 2

Famille de tracé 3 :

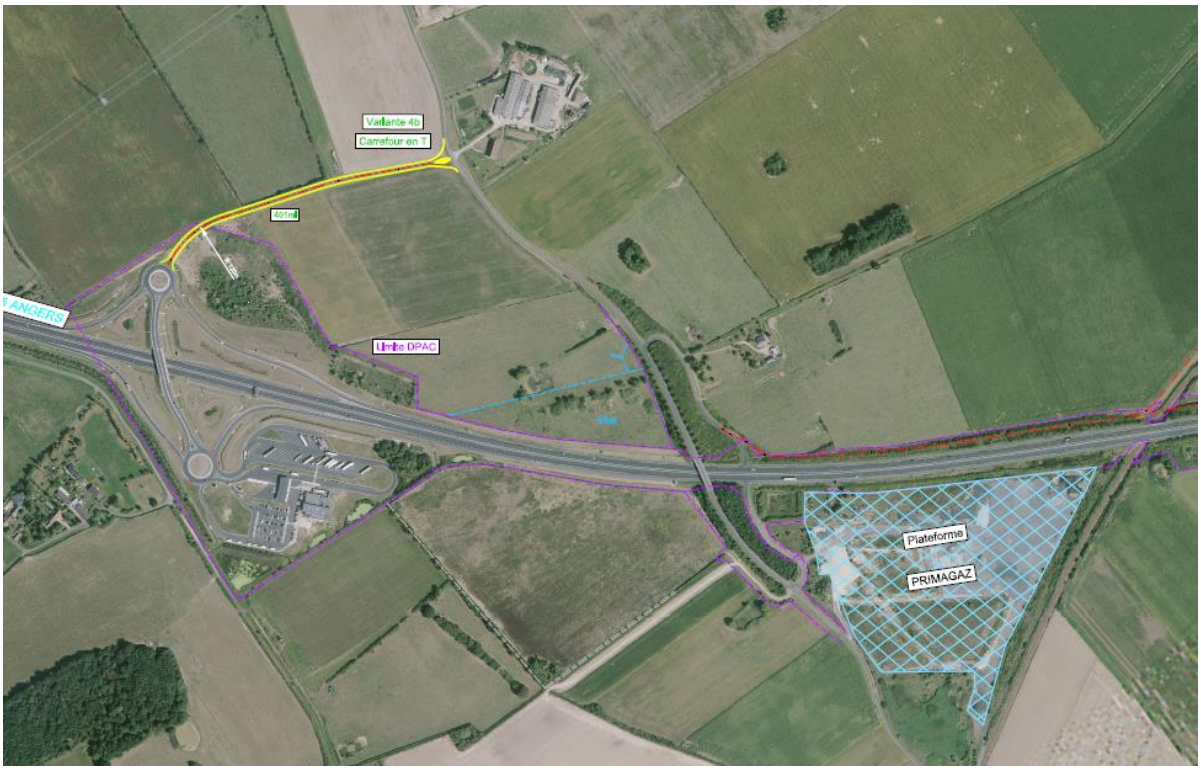
Sortie depuis l'aire de service des jardins de Villandry puis connexion par carrefour plan sur la voirie locale ; cette famille de solutions (2 variantes de tracé étudiées à l'intérieur de cette famille), présentant un parcours sinueux à l'intérieur de l'aire de services, a été écartée pour des raisons de sécurité.



Famille de tracé 3

Famille de tracé 4 :

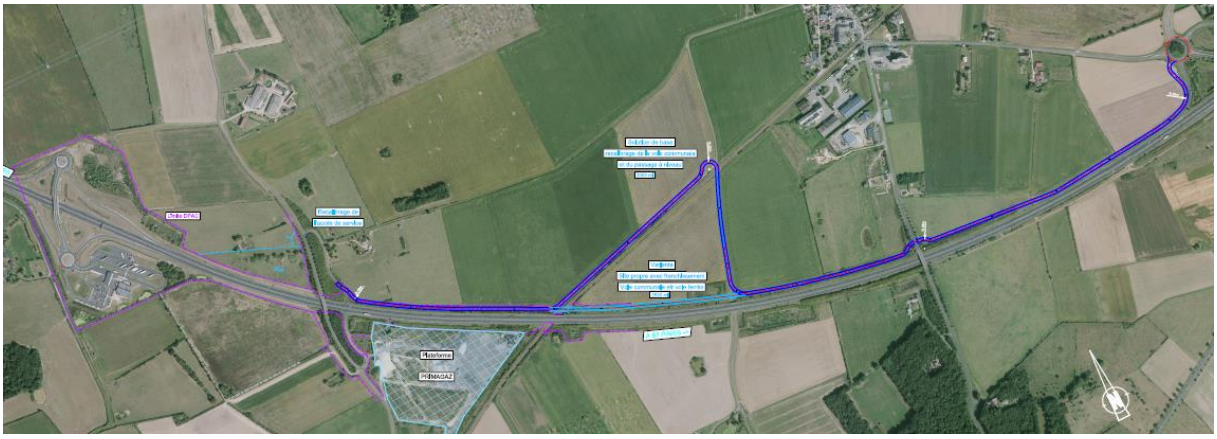
Création d'une nouvelle bretelle en connexion sur le giratoire Nord de l'échangeur existant de l'aire de services des Jardins de Villandry puis raccordement au plus court sur la voirie communale ; cette famille a été déclinée en deux sous-variantes : variante 4a avec un raccordement sur la voirie locale par giratoire, et variante 4b avec un raccordement sur la voirie locale par carrefour plan ordinaire en T.



Famille de tracé 4

Variante de tracé 5 :

Création d'une nouvelle voie en raccordement sur l'échangeur n°9, puis voie longeant l'A85 ; cette solution a été écartée de par sa longueur de tracé conséquente et son coût élevé.



Variante de tracé 5

Cette première phase d'étude de faisaiblité a conclu à retenir les familles de tracé Nord, à savoir la variante 1 et les variantes 4, toutes deux en raccordement sur le giratoire Nord de l'échangeur d'accès à l'aire de services des jardins de Villandry.

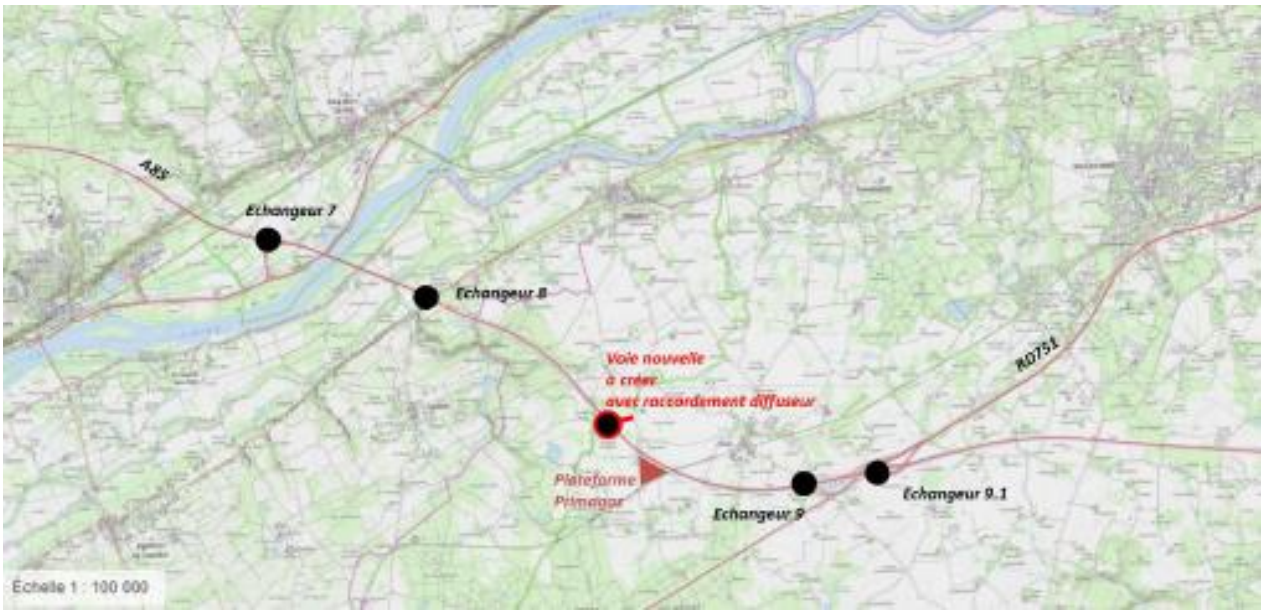
4 ETUDE DE TRAFIC

4.1 Objet de l'étude de trafic

Une étude de trafic a été réalisée pour recenser les trafics actuels au droit de l'actuel diffuseur de l'aire de service de Druye et des diffuseurs situés en amont et en aval, estimer les trafics supplémentaires liés au projet de plateforme, estimer les reports de trafic liés à la création de la voie nouvelle et analyser l'impact sur le fonctionnement circulatoire du réseau routier et déterminer si besoin les aménagements nécessaires à un bon fonctionnement global des infrastructures routières.

4.2 Périmètre d'étude

Le périmètre de l'opération est repéré sur la cartographie suivante :



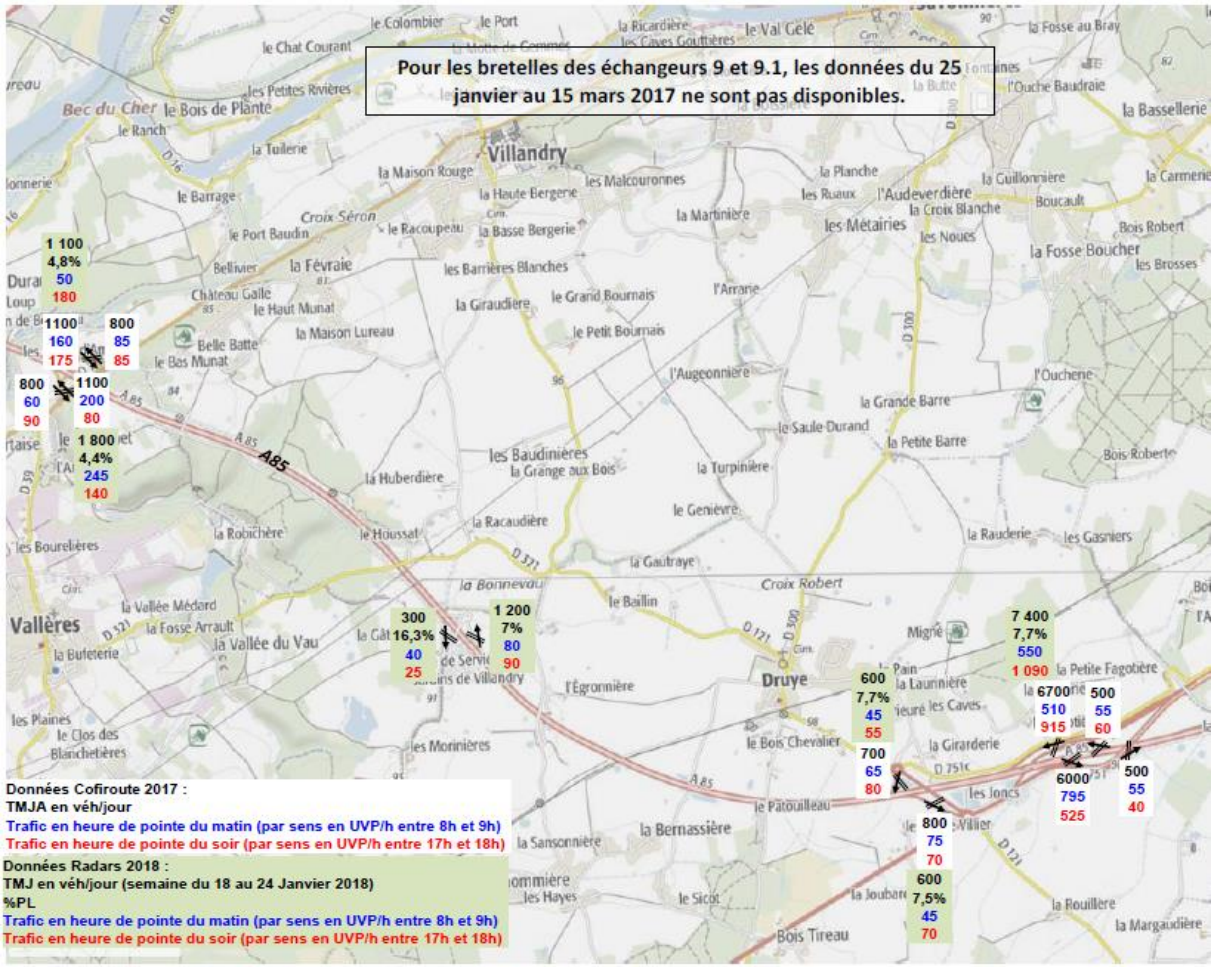
Cartographie des échangeurs actuels

4.3 Données de trafic actuelles

Dans la situation actuelle, les comptages permanents réalisés par Cofiroute permettent de connaître l'évolution du trafic sur l'A85 en section courante entre 2011 et 2016. Sur l'A85 entre Villandry et Azay le Rideau entre 2011 et 2016, il ressort :

- Une augmentation de 5% pour les VL, soit +1% par an,
- Aucune augmentation pour les PL en raison d'une baisse importante du trafic PL sur l'A85 en 2012.

La fréquentation de l'aire de service des Jardins de Villandry est très dissymétrique avec 1 200 véhicules par jour qui s'y arrêtent en venant de Tours pour seulement 300 véhicules par jour qui y marquent un arrêt en venant d'Angers. Le trafic en section courante de l'A85 au droit de l'aire de service est pourtant équilibré dans les deux sens de circulation. C'est donc un effet d'appel psychologique qui se produit : les conducteurs approchant de Tours souhaitent terminer leur itinéraire au plus vite et, à l'approche de Tours, savent qu'ils y disposent de tous les services. Dans le sens Angers > Tours, l'aire est donc peu utilisée. A l'inverse, en venant de Tours, et plus en amont de l'A10, les conducteurs font une pause avant de continuer sur l'A85 vers Angers.



Trafics sur les bretelles de l'A85 en 2017 et entre le 8 et 24 janvier 2018

4.4 Trafic prévisionnel généré par le projet PRIMAGAZ

Le trafic prévisionnel concernant la circulation des camions liés à l'activité de Primagaz est de :

- Camions-citernes gros porteurs (maxi 44 tonnes) : entre 430 et 490 véhicules par an avec un nombre maximum de déchargements journaliers de 4 (entre décembre et février), deux sens confondus ;
- Camions-citernes petits porteurs: environ 1 400 par an avec un nombre maximum quotidien en période hivernale de 9 véhicules par jour, deux sens confondus.

Le nouvel échangeur sera relié à la RD121 et la RD321 par une voie nouvelle entre les bretelles existantes de l'aire de service des Jardins de Villandry et la voirie communale, il peut aussi intéresser les populations locales en alternatives aux échangeurs 8, 9 et 9.1.

Une projection des trafics attendus à 2023 et 2030 a été réalisée en prenant en compte les hypothèses du SCOT de l'agglomération tourangelle : augmentation de la population de la métropole de Tours de 0,4% par an.

4.5 Etude de trafic avec l'aménagement du projet

- Trafic attendu en 2023 avec le nouvel échangeur

Les reports de trafic sur le nouvel échangeur seraient les suivants :

Report sur les nouvelles bretelles de l'échangeur depuis/vers Angers :

Trafic A85 Angers <-> Druye empruntant actuellement les bretelles de l'échangeur 9 de l'A85. Le report de trafic concernerait 90% des véhicules et serait de 110 véh/j, dont 12 véh/h en HPM et 13 véh/h en HPS. Le temps de parcours par le nouvel échangeur serait plus court de 2 minutes.

Report sur les nouvelles bretelles de l'échangeur depuis/vers Vierzon :

Trafic A85 Vierzon <-> Villandry empruntant actuellement les bretelles des échangeurs 8 et 9 de l'A85. Le report de trafic concernerait 50% des véhicules empruntant l'échangeur 8 et 100% des véhicules pour l'échangeur 9 et serait de 410 véh/j, dont 58 véh/h en HPM et 46 véh/h en HPS. Le temps de parcours par le nouvel échangeur serait équivalent.

Trafic A85 Vierzon <-> Vallères empruntant actuellement les bretelles de l'échangeur 8 de l'A85. Le report de trafic concernerait 50% des véhicules et serait de 350 véh/j, dont 56 véh/h en HPM et 39 véh/h en HPS. Le temps de parcours par le nouvel échangeur serait équivalent.

Trafic A85 Vierzon <-> La Prud'Hommière empruntant actuellement les bretelles de l'échangeur 9 de l'A85. Le report de trafic concernerait 10% des véhicules à destination de Druye et serait de 40 véh/j, dont 4 véh/h en HPM et 4 véh/h en HPS. Le temps de parcours par le nouvel échangeur serait équivalent.

L'échangeur 8 sera emprunté par un trafic total de 3 400 véhicules / jour environ, soit -600 véhicules / jour par rapport à la situation actuelle.

L'échangeur 9 sera emprunté par un trafic total de 1 300 véhicules / jour, soit -100 véhicules / jour par rapport à la situation actuelle.

L'échangeur 9.1 sera délesté de -200 véhicules / jour par rapport à la situation actuelle.

L'aire de services des Jardins de Villandry sera fréquentée par un trafic total de 3 900 véhicules / jour, soit +900 véhicules / jour par rapport à la situation actuelle.

Le projet ne génère pas de trafic supplémentaire mais seulement des reports de trafic depuis les échangeurs 8, 9 et 9.1 qu'il déleste d'une partie de leur trafic.

La RD7 sera délestée de -650 véhicules / jour par rapport à la situation actuelle.

La RD121 sera délestée de -250 véhicules / jour par rapport à la situation actuelle.

La voie nouvelle sera fréquentée par un trafic total de 900 véhicules / jour. La majorité de ce trafic circulera pendant les heures de pointe du matin (150 véhicules soit moins de 3 véhicules par minute) et du soir (95 véhicules, soit moins de 2 véhicules par minute). Le trafic PL attendu sera de 6,7% de 900 véhicules, soit environ 60 PL / jour.

Le projet ne génère pas de trafic supplémentaire mais seulement des reports de trafic. Les RD7 et RD121 sont délestées d'une partie de leur trafic, en traversée des centres-bourgs de Vallères, de Villandry et de Druye.

- Trafic attendu en 2030 avec le nouvel échangeur

Les reports de trafic sur le nouvel échangeur seraient les suivants :

Report sur les nouvelles bretelles de l'échangeur depuis/vers Angers :

Trafic A85 Angers <-> Druye empruntant actuellement les bretelles de l'échangeur 9 de l'A85. Le report de trafic concernerait 90% des véhicules et serait de 110 véh/j, dont 12 véh/h en HPM et 13 véh/h en HPS. Le temps de parcours par le nouvel échangeur serait plus court de 2 minutes.

Report sur les nouvelles bretelles de l'échangeur depuis/vers Vierzon :

Trafic A85 Vierzon <-> Villandry empruntant actuellement les bretelles des échangeurs 8 et 9 de l'A85. Le report de trafic concernerait 50% des véhicules empruntant l'échangeur 8 et 100% des véhicules pour l'échangeur 9 et serait de 410 véh/j, dont 58 véh/h en HPM et 46 véh/h en HPS. Le temps de parcours par le nouvel échangeur serait équivalent.

Trafic A85 Vierzon <-> Vallères empruntant actuellement les bretelles de l'échangeur 8 de l'A85. Le report de trafic concernerait 50% des véhicules et serait de 350 véh/j, dont 56 véh/h en HPM et 39 véh/h en HPS. Le temps de parcours par le nouvel échangeur serait équivalent.

Trafic A85 Vierzon <-> La Prud'Hommière empruntant actuellement les bretelles de l'échangeur 9 de l'A85. Le report de trafic concernerait 10% des véhicules à destination de Druye et serait de 40 véh/j, dont 4 véh/h en HPM et 4 véh/h en HPS. Le temps de parcours par le nouvel échangeur serait équivalent.

L'échangeur 8 sera emprunté par un trafic total de 3 400 véhicules / jour environ, soit -600 véhicules / jour par rapport à la situation actuelle.

L'échangeur 9 sera emprunté par un trafic total de 1 300 véhicules / jour, soit -100 véhicules / jour par rapport à la situation actuelle.

L'échangeur 9.1 sera délesté de -200 véhicules / jour par rapport à la situation actuelle.

L'aire de services des Jardins de Villandry sera fréquentée par un trafic total de 4 000 véhicules / jour, soit +1 000 véhicules / jour par rapport à la situation actuelle.

Le projet ne génère pas de trafic supplémentaire mais seulement des reports de trafic depuis les échangeurs 8, 9 et 9.1 qu'il déleste d'une partie de leur trafic.

La RD7 sera délestée de -700 véhicules / jour par rapport à la situation actuelle.

La RD121 sera délestée de -250 véhicules / jour par rapport à la situation actuelle.

La voie nouvelle sera fréquentée par un trafic total de 1 000 véhicules / jour. La majorité de ce trafic circulera pendant les heures de pointe du matin (160 véhicules soit moins de 3 véhicules par minute) et du soir (100 véhicules, soit moins de 2 véhicules par minute). Le trafic PL attendu sera de 6,7% de 1 000 véhicules, soit environ 67 PL / jour.

Le projet ne génère pas de trafic supplémentaire mais seulement des reports de trafic. Les RD7 et RD121 sont délestées d'une partie de leur trafic, en traversée des centres-bourgs de Vallères, de Villandry et de Druye.

La réalisation de la voie nouvelle reliant les bretelles de l'aire de service des Jardins de Villandry à la voirie locale permettrait de diminuer le trafic de 250 véh/jour dont 20 poids-lourds sur la RD121 en traversée de Druye et de 320 véh/jour dont 15 poids-lourds sur la RD7 entre Villandry et l'A85.

6 LE DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL

6.1 Méthodologie et critère d'évaluation

6.1.1 Évaluation des enjeux environnementaux

Un espace, une ressource, un bien, une fonction sont porteurs d'enjeux lorsqu'ils présentent, pour un territoire, une valeur au regard de préoccupations environnementales, patrimoniales, culturelles, etc. ou lorsque conditionnement l'existence, le bon fonctionnement, l'équilibre, le dynamique et l'avenir de ce territoire. L'enjeu est indépendant de la nature du projet, il se rattache au territoire. L'enjeu environnemental s'appuie aussi sur la sensibilité environnementale (SE) de la zone susceptible d'être affectée (chapitre 6.1.2).

La hiérarchisation des enjeux environnementaux (EE) est définie en fonction de 5 niveaux aboutissant à représentation notamment à une cartographique des enjeux de la zone d'étude.

NUL OU FAIBLE	MOYEN	ASSEZ FORT	FORT	TRÈS FORT

L'évaluation globale permet ensuite de classer et hiérarchiser les enjeux environnementaux. Une attention particulière est apportée aux enjeux identifiés comme majeurs pour le projet et le territoire. En effet, la pondération finale tient compte de l'intérêt global du territoire:

- dans son environnement,
- dans son rôle d'intérêt à la population,
- dans son rôle économique,
- et dans la protection de la santé humaine.

On retrouvera ainsi :

- des **enjeux majeurs** pour des thématiques environnementales d'une grande sensibilité pour ce territoire, soumises à de nombreuses pressions et sur lesquelles le projet est susceptible d'avoir des incidences importantes ;
- des **enjeux importants** pour des thématiques environnementales un peu moins sensibles, pour lesquelles les pressions actuelles sont plus limitées et sur lesquelles le projet étudié est susceptible d'avoir des incidences importantes ou alors des thématiques environnementales très sensibles, mais sur lesquelles le projet étudié est moins susceptible d'avoir des incidences importantes ;
- une **absence d'enjeu** pour des thématiques très sensibles, mais pour lesquelles le projet étudié n'est pas susceptible d'avoir des incidences. Celles-ci sont étudiées en termes de thématique avoisinante, mais le manque de lien avec le projet doit permettre de conclure sur le niveau de faiblesse de l'enjeu ;
- une **absence d'enjeu** pour des thématiques non sensibles et/ou subissant globalement peu de pressions.

Cette hiérarchisation et spatialisation est une étape indispensable d'évaluation environnementale en ce sens qu'elles permettent une lecture intuitive et objective des enjeux du territoire pour orienter *in fin*e la conception du projet vers les secteurs de moindre enjeu et un projet de moindre impact.

A noter que la définition et la hiérarchisation des enjeux devront tenir compte des objectifs à atteindre en matière de protection et de gestion de l'environnement au regard des engagements internationaux et communautaires, du cadre réglementaire national et des initiatives locales.

6.1.2 Évaluation de la sensibilité du milieu avoisinant

La **sensibilité** (ou vulnérabilité) **du milieu** est évaluée selon le domaine associé à l'aspect identifié : eau, air, paysage, trafic, bruit, etc. Le degré de sensibilité du site est évalué (fort, moyen, faible) à l'aide des grilles prédéfinies dans le document Plan de Environnement Entreprise 2000 de l'ADEME[1]. L'évaluation présentée dans ce document est simplifiée pour chaque thématique (eau, trafic, bruit…) et adaptée en fonction des activités voisines du site.

Évaluation de la sensibilité [thématiques]	**Faible**	
	Moyenne	
	Forte	

6.1.3 Évaluation des incidences prévisibles (IP) du projet sur l'environnement et la santé humaine

L'évaluation des incidences prévisibles du projet sur l'environnement et la santé humaine s'évalue à partir de plusieurs critères suivants chaque thématique :

Exemple : perte de biodiversité, changement d'affectation des sols qui peut entrainer une altération du paysage et la rareté des biens, augmentation du trafic qui peut avoir un effet direct sur la qualité de vie des habitants, etc.

L'objectif est d'identifier par expertise et de manière globale les éventuels effets du projet en intégrant déjà les critères d'analyse de l'article R122-5 du Code de l'environnement :

- Type d'effet : négatifs et positifs,
- Nature des effets : directs et indirects,
- Projection des effets : à court, moyen et long terme.

Le type d'effet prévisible est évalué par niveau pressenti d'incidences :

NUL ou FAIBLE	MOYEN	ASSEZ FORT	FORT	TRÈS FORT

6.1.4 Les mesures : éviter, réduire et accompagner intégrées au projet

L'évaluation des incidences prévisibles conduit à proposer, différentes mesures visant à éviter, réduire, ou accompagner les effets négatifs pressentis du projet sur l'environnement, suivant la variante 4c retenue, qui devront être adaptées en fonction de la sensibilité des milieux et des possibilités laissées par le projet. En effet, la doctrine ERC (« Éviter, Réduire et Compenser ») a été appliquée afin d'éviter et réduire les impacts sur l'environnement.
Les opérations que nous proposons se déclinent en 3 types de mesures : d'évitement, de réduction et d'accompagnement.

<u>Mesures d'évitement</u>

Il s'agit de définir le projet de "moindre impact" possible :

- Choix du site d'implantation : ce choix est généralement fondé sur le porté à connaissance des différents zonages : ZNIEFF, ZICO, Natura 2000, APPB… Ce choix du site d'implantation fait partie des recherches d'alternatives ;
- Adaptation du projet : dès les premiers inventaires écologiques, le projet peut être redéfini et adapté afin d'éviter des stations d'espèces protégées ou des milieux sensibles. Ces mesures sont les mesures d'évitement à proprement parler ;

[1] Plan Entreprise Environnement Entreprise 2000 de l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME)

- Définition du projet : des mesures techniques peuvent permettent d'éviter certains impacts, il s'agit toutefois généralement de mesures de réduction.

Mesures de réduction

Il s'agit de mesures destinées à minimiser les impacts. Elles interviennent dans la définition du projet :

- choix techniques : non-utilisation de produits phytosanitaires…
- périodes d'intervention : éviter les interventions en période de reproduction ou de migration…
- conduite du chantier : respect des emplacements, utilisation de matériel adapté, lavage des engins, suivi de la réalisation de la remise en état…

Mesures d'accompagnement

Diverses mesures bénéfiques pour l'environnemnent peuvent être mises en place sans entrer dans le classement précédent.

6.2 Milieu physique

6.2.1 Climat

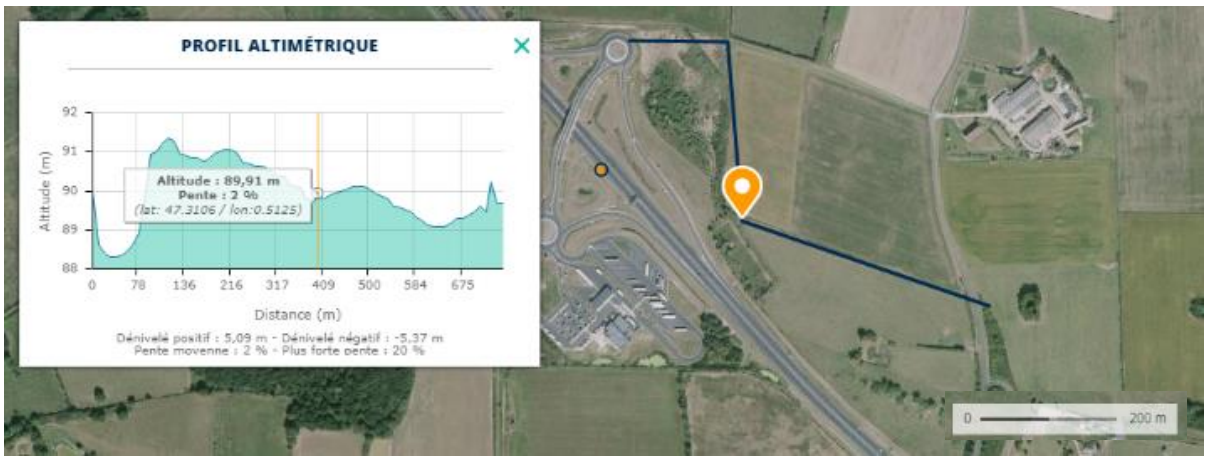
Les documents applicables sur la commune de Druye à l'égard du site de projet concernant le changement climatique:

- Plan Climat Energie Territorial : CA Tour(S) Plus (obligation), Indre-et-Loire (obligation), Centre (obligation), PNR Loire-Anjou-Touraine (pas d'obligation).
- Plan de Protection de l'atmosphère.

La zone étudiée est soumise à un climat océanique tempéré.
Elle est soumise à deux types de vents principaux :
- des vents du sud-ouest: il s'agit des vents les plus forts et les plus fréquents qui proviennent des flux perturbés de l'Océan Atlantique. Ils accompagnent un climat doux, tempéré mais véhiculent surtout des précipitations (au printemps) ;
- des vents contraires du nord-est qui induisent des périodes froides et accompagnent un climat plus continental ; ils sont surtout présents en hiver.

6.2.2 Topographie

La topographie du site de projet est plate. La pente moyenne est de 2% avec une dénivelée d'environ 5 mètres (cf. coupe topographique ci-dessous).



Coupe topographique (source : géoportail)

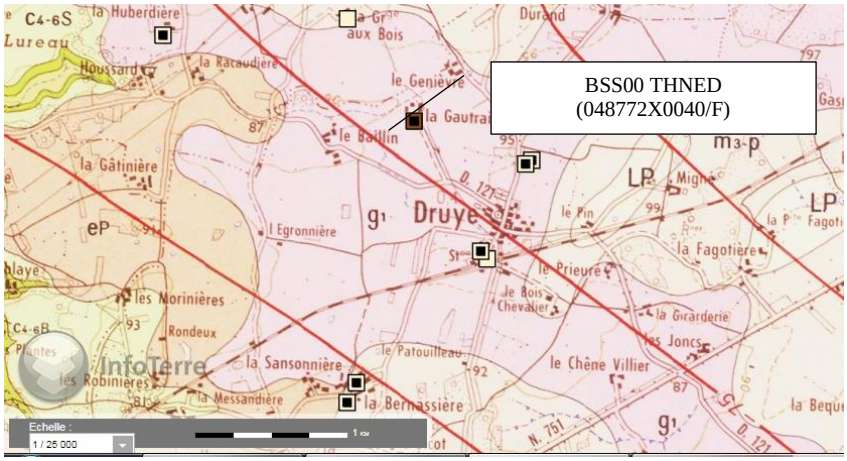
6.2.3 Géologie – pédologie

Le site est situé sur la plaine alluviale de la Loire. La géologie est caractérisée par deux formations affleurantes les calcaires lacustres de Tourraine et les conglomérats et graviers siliceux.

La carte géologique de Langeais permet d'identifier la série stratigraphique, au droit de la zone étudiée est la suivante, en partant de la formation la plus récente à la plus ancienne :

- Oligocène - Calcaire lacustre de Touraine (g1) ;
- Eocène détritique continental - Conglomérats et grès siliceux (ep);
- Crétacé supérieur – Sénonien :
  - · (C4-6S) - Formations siliceuses ;
  - · (C4-6B) - Craie blanche à silex (Craie de Blois) ;
  - · (C4-6V) - Calcaire sableux (Craie de Villedieu) ;
- Crétacé supérieur – Turonien : Tuffeau jaune de Touraine (C3c).

La coupe pédologique (Banque sous-sol, point n°048772X0040/F) montre une première formation jusqu'à environ 1 mètre de terre végétale brune puis jusqu'à une vingtaine de mètres une formation calcaire lacustre de Tourraine.



g1 : Sannoisien : calcaire lacustre de Touraine

eP. : Conglomérats et graviers siliceux

Carte géologique et ouvrages de la Banque du Sous-Sol (BRGM) (source : Infoterre, Feuille N°487 - LANGEAIS)

6.2.4 Évaluation de la sensibilité du milieu avoisinant du milieu physique

Le tableau ci-dessous est une aide à l'évaluation de la sensibilité du milieu vis-à-vis de la thématique du milieu physique :

Milieu physique		**Oui**	**Non**
Climat particulier durant certaines saisons (chaleur, brume…..)			X
Relief particulier			X
Géologie particulière			X
Sol particulier perméable ou zone inondable			X
Évaluation de la sensibilité	**Faible**	X	
	Moyenne		
	Forte		

6.2.5 Synthèse et enjeux environnementaux du milieu physique

	Évaluation des enjeux environnementaux à partir de l'importance et la nature des travaux du projet (P)	
	Sensibilité du milieu avoisinant (SE)	**Enjeux environnementaux (EE)**
Milieu physique		
Climat	FAIBLE	NUL
Topographie	FAIBLE	FAIBLE
Géologie – pédologie	FAIBLE	FAIBLE

6.2.6 Synthèse des incidences et mesures environnementaux du milieu physique

	Incidences prévisibles (potentielles) du projet sur l'environnement et la santé humaine (IP) à partir de l'importance et la nature des travaux du projet (P)	Conditions environnementales de la réalisation du projet, intégration des mesures (éviter, réduire et accompagner) en phase conception afin de limiter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine		
		Évitement	Réduction	Accompagnement et études en cours du projet
Milieu physique				
Climat	NUL			
Topographie	FAIBLE La bretelle n'est pas en remblayé. Les incidences pressenties sont faibles.	• La conception de la bretelle prévoit un barreau au niveau du terrain naturel, en profil rasant.		
Géologie - pédologie	FAIBLE	• La bretelle prévoit peu de mouvement de terre (décapage de Terre végétale en place, traitement sur place des matériaux).		

6.3 Volet eau

6.3.1 Documents institutionnels en vigueur et documents de cadrage

Le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 (Agence de l'eau Loire-Bretagne) est en vigueur sur la zone d'étude.

Le SAGE Cher aval (SAGE04037, élaboration, patrimoine dominant eau de surface) se situe à environ 1,2 km du site du projet. Il est donc hors champ application.

Le site du projet se situe dans la zone sensible de l'Indre (4220) en vigueur depuis le 31/08/1999. Ce classement signifie que le bassin versant de l'Indre est particulièrement sensible aux pollutions liées à l'eutrophisation.

Les dispositions du SDAGE et du SAGE sont prises en compte par le projet.

6.3.2 Eaux souterraines – hydrogéologie

Dans la région concernée par l'étude, les réservoirs aquifères sont principalement représentés, de bas en haut, par :

- la nappe des sables du Cénomanien réservée à l'alimentation en eau potable dans le département d'Indre et Loire ;
- la nappe des craies du Turonien et Séronien présentant une eau calcaire ;
- la nappe des calcaires lacustres présentant une forte vulnérabilité lorsque les calcaires lacustres ne sont pas recouverts d'argile, sable ou de gravier.

Aucun périmètre de protection de captage exploité pour l'alimentation en eau potable (AEP) n'est présent sur l'emprise des zones à aménager.

Le projet se situe dans la zone de répartition des eaux (ZRE) de la nappe du Cénomanien qui a été classée en ZRE par décret n° 2003-869 du 11 septembre 2003.

Définition :

Les zones de répartition des eaux sont des zones caractérisées par une insuffisance des ressources en eau par rapport aux besoins. Dans ces zones, les seuils d'autorisation et de déclaration des prélèvements sont abaissés. Ces dispositions sont destinées à permettre une meilleure maîtrise de la demande en eau, afin d'assurer au mieux la préservation des écosystèmes aquatiques et la conciliation des usages économiques de l'eau.

6.3.3 Eaux superficielles – hydrologie

La zone ne recense aucun cours d'eau dans la zone d'étude.

En revanche, de nombreuses mares et étangs sont situés à proximité du projet.



Coupe topographique et surfaces d'eaux superficielles (source : géoportail)

6.3.4 Eaux pluviales

Cf. chapitre « HYDRAULIQUE / ASSAINISSEMENT »

6.3.5 Évaluation de la sensibilité du milieu avoisinant au regard du volet eau

Le tableau ci-dessous est une aide à l'évaluation de la sensibilité du milieu vis-à-vis de la thématique eau :

Volet eau		**Oui**	**Non**
Cours d'eau proche			X
Période d'étiage importante et ou fréquente			X
Proximité d'une activité touristique ou de loisir			X
Proximité de mare, étang, etc.		X	
Zone sensible		X	
Plaintes, oppositions, inquiétudes			X
Remontées de nappes			X
Site situé en zone inondable			X
Évaluation de la sensibilité eau	**Faible**		
	Moyenne	X	
	Forte		

6.3.6 Synthèse et enjeux environnementaux du volet eau

	Évaluation des enjeux environnementaux à partir de l'importance et la nature des travaux du projet (P)	
	Sensibilité du milieu avoisinant (SE)	Enjeux environnementaux (EE)
Volet eau		
Documents institutionnels en vigueur et documents de cadrage	MOYEN Zone sensible à l'eutrophisation	FAIBLE
Eaux souterraines - hydrogéologie	FAIBLE Zone de répartition des eaux (ZRE) de la nappe du Cénomanien	FAIBLE
Eaux superficielles - hydrologie	MOYEN Absence de cours d'eau superficielle Présence de mares et étangs à proximité	FAIBLE
Eaux pluviales	FAIBLE	MOYEN

6.3.7 Synthèse des incidences et mesures environnementaux du volet eau

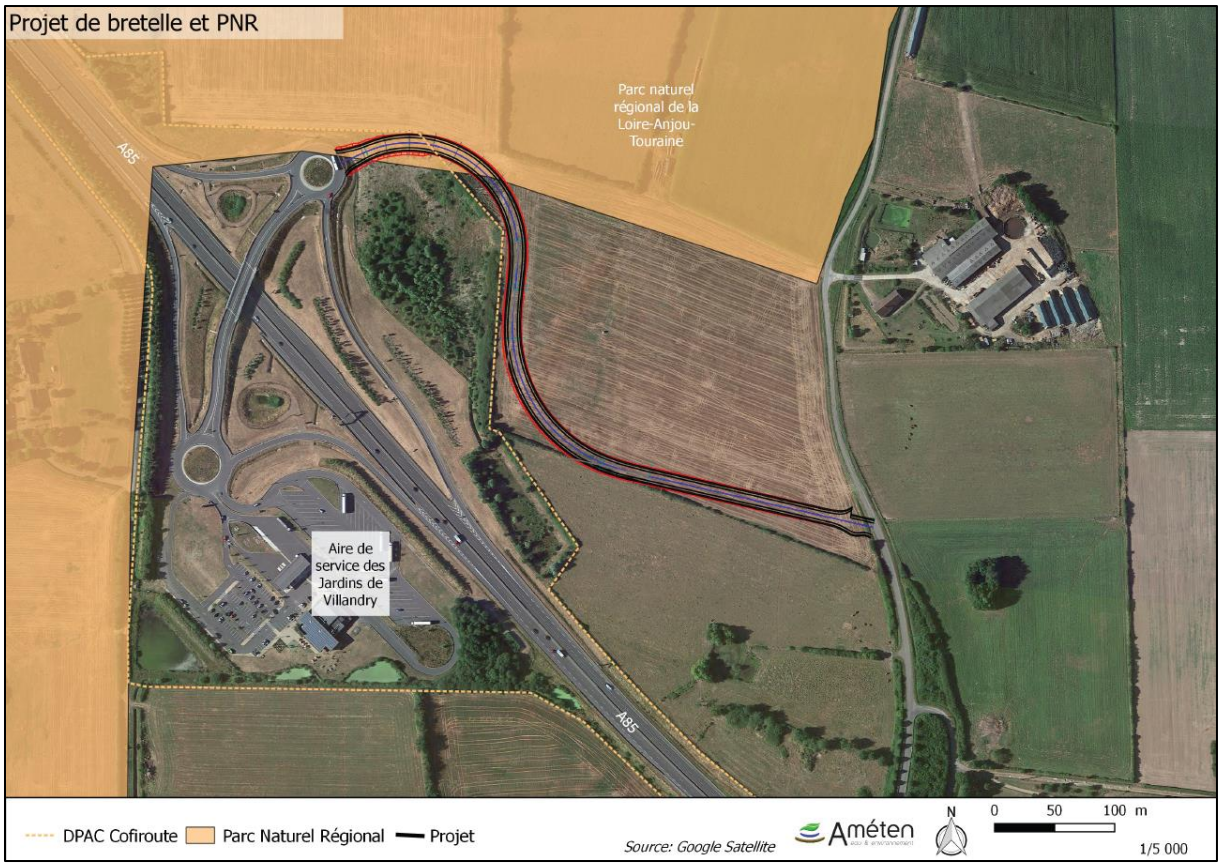
	Incidences prévisibles (potentielles) du projet sur l'environnement et la santé humaine (IP) à partir de l'importance et la nature des travaux du projet (P)	Conditions environnementales de la réalisation du projet, intégration des mesures (éviter, réduire et accompagner) en phase conception afin de limiter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine		
		Évitement	Réduction	Accompagnement et études en cours du projet
Volet eau				
Documents institutionnels en vigueur et documents de cadrage	NUL à FAIBLE L'incidence potentielle est limitée à une pollution accidentelle (engins de chantier ou accident) et une pollution par les eaux pluviales.			
Eaux souterraines - hydrogéologie	FAIBLE L'incidence potentielle est limitée à une pollution accidentelle (engins de chantier ou accident) et une pollution par les eaux pluviales.			
Eaux superficielles - hydrologie	FAIBLE			
Eaux pluviales	MOYEN Incidence possible en chantier et phase exploitation par les eaux pluviales	• Mesures préventives quant à l'organisation du chantier : bacs temporaires, filtres à paille, …	• cf. chapitre eaux pluviales	• Prévention de pollution accidentelle : décanteur, déshuileur

6.4 Milieux naturels

6.4.1 Les zonages du milieu naturel

Zonage de protection du patrimoine naturel

Le projet est en limite du Parc naturel régional de la Loire-Anjou-Touraine (FR8000032) d'une superficie de 270 ha, créé le 30/05/1996.



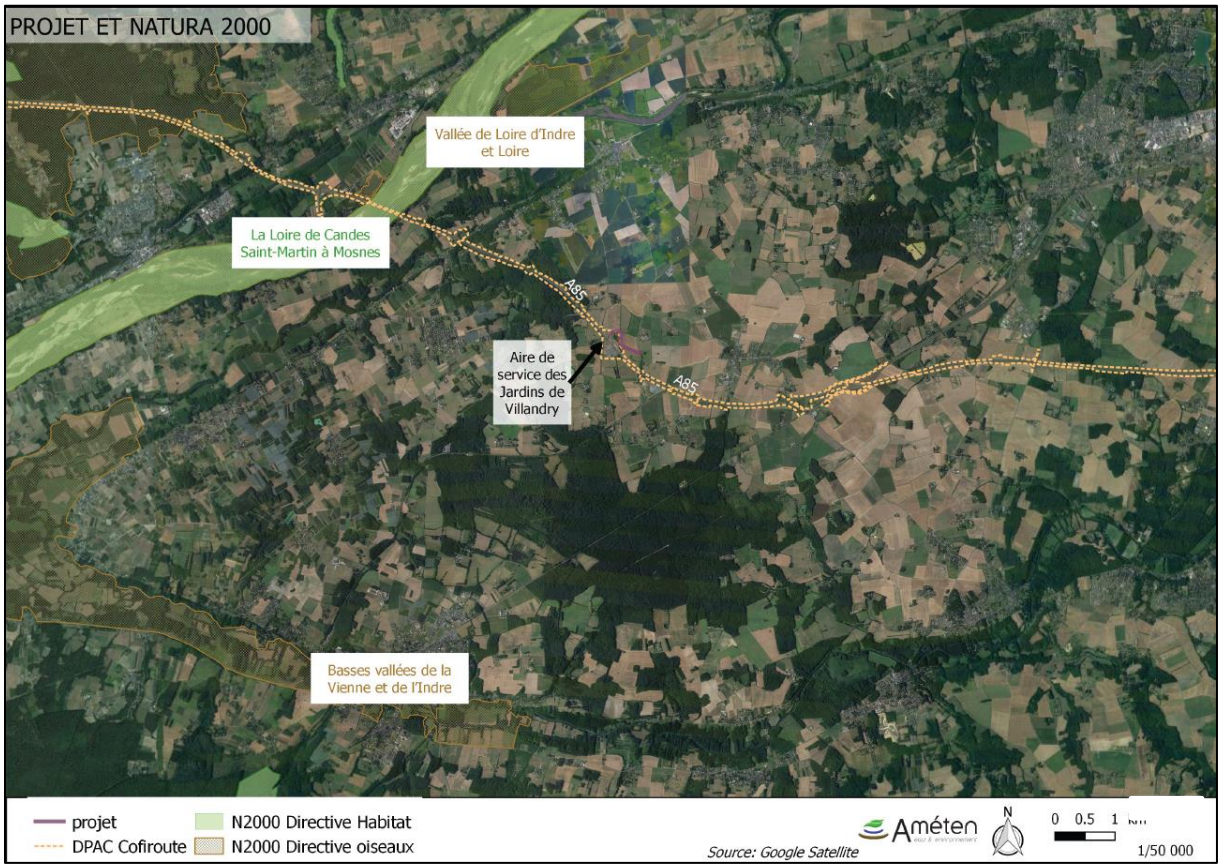
Projet de bretelle et PNR (source : DREAL)

Le développement de projet au sein de PNR ne requiert aucune autorisation spécifique au titre de ce classement. L'avis du syndicat mixte du PNR est demandé pour les projets soumis à évaluation environnementale. Dans le cas présent, aucun avis n'est à demander pour l'instant.

<u>Zonages réglementaires de protection: Natura 2000</u>

Le projet se situe à proximité de 3 zonages Natura 2000 :

- la Zone de Protection Spéciale "*Vallée de la Loire d'Indre-et-Loire*" (ZPS FR2410012) à 3 km environ ;
- la Zone Spéciale de Conservation "*La Loire de Candes Saint-Martin à Mosnes*" (ZSC FR2400548) à environ 4 km du site d'étude ;
- la Zone de Protection Spéciale "*Basses vallées de la Vienne et de l'Indre*" (ZPS FR2410011) à 6 km environ du site.



Carte des zones Natura 2000 par rapport au site de projet (source : DREAL)

Au regard des formulaires standards de données (= documents synthétisant les caractéristiques et les enjeux des sites Natura 2000) disponibles à ce jour, les espèces susceptibles de fréquenter le secteur de projet et sa périphérie proche sont listées ci-dessous, en fonction des sites Natura 2000 (fiches issues du Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2018. *Inventaire National du Patrimoine Naturel, Site web : https://inpn.mnhn.fr.* Le 19 mars 2018) :

- **Vallée de la Loire d'Indre-et-Loire (ZPS FR2410012) :**

- Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) : potentiel en reproduction dans les friches à l'ouest de la zone d'étude, ainsi qu'en alimentation dans les milieux agricoles (même si cette espèce s'écarte peu de son nid) ;

- Milan noir (*Milvus migrans*) : potentiel en alimentation dans les milieux agricoles (charognard de petits mammifères) ;

- Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) : potentiel en reproduction et en phase d'alimentation dans les milieux agricoles (sous réserve de la fonctionnalité de ces espaces, c'est-à-dire que le maïs n'est pas favorable, mais une culture de blé en pratique extensive peut accueillir cette espèce) ;

- Busard cendré (*Circus pygargus*) : potentiel en reproduction et en phase d'alimentation dans les milieux agricoles (sous réserve de la fonctionnalité de ces espaces, c'est-à-dire que le maïs n'est pas favorable, mais une culture de blé en pratique extensive peut accueillir cette espèce) ;

- Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*) : potentiel en reproduction et en phase d'alimentation dans les milieux agricoles (sous réserve de la fonctionnalité de ces espaces, cette espèce peut se reproduire et s'alimenter dans tous types de cultures, mêmes intensives) ainsi qu'en hivernage ;

- **La Loire de Candes Saint Martin à Mosnes (ZSC FR2400548) :**

- Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) : potentiel en déplacement et en chasse dans le linéaire bocager au nord de la zone d'étude, mais pas d'alimentation en milieu agricole ;

- Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) : potentiel en déplacement et en chasse dans le linéaire bocager au nord de la zone d'étude, mais pas d'alimentation en milieu agricole ;

- Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) : potentiel en déplacement et en chasse dans le linéaire bocager au nord de la zone d'étude, mais pas d'alimentation en milieu agricole ;

- Grand Murin (*Myotis myotis*) : potentiel en déplacement et en chasse dans le linéaire bocager au nord de la zone d'étude, mais pas d'alimentation en milieu agricole.

Bien que ces espèces soient potentielles sur la zone d'étude, le projet ne semble pas de nature à remettre en cause, de manière significative, le bon accomplissement de leur cycle biologique au sein des sites Natura 2000.

- **Basses vallées de la Vienne et de l'Indre (ZPS FR2410011) :**

- Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) : potentiel en reproduction dans les friches à l'ouest de la zone d'étude, mais pas d'alimentation dans les milieux agricoles ;

- Milan noir (*Milvus migrans*) : potentiel en alimentation dans les milieux agricoles (charognard de petits mammifères) ;

- Râle des genêts (*Crex crex*) : potentiel en reproduction et en phase d'alimentation dans les milieux agricoles (sous réserve de la fonctionnalité de ces espaces, c'est-à-dire que le maïs n'est pas favorable, mais une prairie de fauche extensive peut accueillir cette espèce) ;

En cas de recensement de ces espèces lors de la réalisation des inventaires de terrain, une évaluation Natura 2000 est présentée en annexe 12.

Anis, au regard de l'évaluation environnementale, les incidences du projet sur ces sites Natura 2000 sont évaluées comme non significatives sur l'état de conservation des habitats et de leurs espèces inféodées, à court et à long terme, à l'échelle de leur aire de répartition biogéographique. En ce sens, le projet ne porte pas atteinte aux sites Natura 2000 considérés au regard de leurs objectifs de conservation, et ne compromet pas l'intégrité du réseau Natura 2000, conformément aux dispositions de l'article 6 de la Directive Habitats 92/43/CEE.

Zonages de connaissance et de gestion

Aucun zonage type ZNIEFF ne se situe à proximité du site de projet.

Évaluation de la sensibilité du milieu avoisinant au regard des zonages de protection du milieu naturel

Protection du milieu naturel		**Oui**	**Non**
Zonages Natura 2000 à moins de 2 km			X
Zonage de protection du patrimoine nature (PN, RN, PNR, etc.)		X	
Zonage e connaissance (ZNIEFF)			X
Évaluation de la sensibilité	**Faible**		
	Moyenne	X	
	Forte		

6.4.2 Faune-Flore-Habitats et continuités écologiques

Un diagnostic écologique est en cours de réalisation sur l'année 2018, comprenant 6 campagnes d'inventaires floristiques et faunistiques (cycle biologique complet + hivernants) :

- Session de janvier 2018 (17/01) : inventaires des mammifères et des oiseaux hivernants ;
- Session de mars 2018 (à venir) : inventaires des mammifères, des oiseaux migrateurs et des amphibiens ;
- Session d'avril-mai 2018 (à venir) : inventaires de la flore, des mammifères, des oiseaux reproducteurs, des reptiles, des amphibiens et des insectes ;
- Session de mai-juin 2018 (à venir) : inventaires de la flore, des mammifères, des oiseaux reproducteurs, des reptiles, des amphibiens et des insectes ;
- Session de juin 2018 (à venir) : inventaires de la flore, des chauves-souris, des oiseaux reproducteurs, des reptiles, des amphibiens et des insectes ;
- Session de juillet-août 2018 (à venir) : inventaires de la flore, des chauves-souris, des oiseaux reproducteurs, des reptiles, des amphibiens et des insectes.

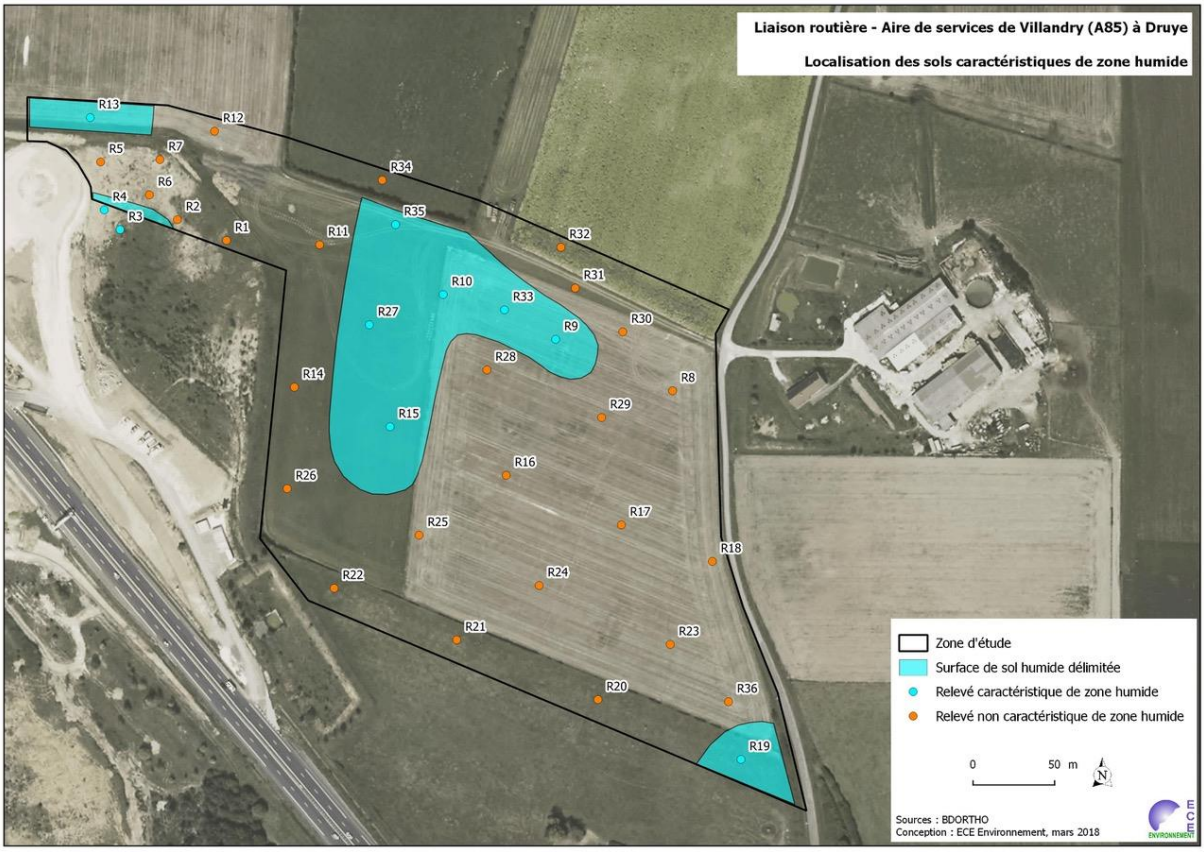
Les inventaires de janvier, liées à la recherche des espèces hivernales, a été réalisé le 17 janvier 2018 (oiseaux et mammifères). Les espèces recensées lors de cette campagne ne possèdent aucun enjeu de conservation notable à l'échelle régionale (au regard de leur statut d'hivernant).

Si des espèces protégées venaient à être recensées lors de cette étude, un dossier de demande de dérogation sera élaboré et soumis à l'avis de la DREAL (pour des espèces d'intérêt régional, délai de 2 mois) ou du CNPN (pour des espèces d'intérêt national, délai de 3 mois). L'étude complète prendrait environ 10 mois (cycle de végétation complet).

Évaluation de la sensibilité écologique de la zone d'étude (emprise du projet et sa zone d'influence) :

- **Habitats naturels :** L'emprise du projet semble occuper des friches mésophiles, des monocultures intensives puis des prairies de fauche améliorées, habitats sans enjeu de conservation majeur ;
- **Zone humide :** L'emprise du projet semble impactée une faible surface de zone humide (inférieur à 1 000 m²) ;
- **Flore :** Aucune espèce à enjeu de conservation notable ne semble potentielle sur l'emprise du projet (*source : CBNBP, 2018*) ;
- **Mammifères :** Aucune espèce à enjeu de conservation notable ne semble potentielle sur l'emprise du projet ;
- **Chiroptères :** L'emprise du projet n'occupe aucun boisement. En ce sens, les fonctionnalités liées au cycle biologique des chauves-souris semblent très limiées ;
- **Oiseaux :** Plusieurs espèces, typiquement inféodées aux miliuex ouverts, sont susceptibles de fréquenter le site d'étude, et notamment l'Alouette des champs, espèce à enjeu de conservation modéré ;
- **Amphibiens :** Plusieurs mares et secteurs d'eau libre, représentant des sites de reproduction de nombreuses espèces à enjeu de conservation, sont localisés en périphérie de l'emprise du projet (Grenouille agile, Pélodyte ponctué, Rainette arboricole, Triton palmé et Triton ponctué – source : ECE, 2010) ;
- **Reptiles :** Aucune espèce à enjeu de conservation notable ne semble potentielle sur l'emprise du projet et sa périphérie proche ;

- **Insectes :** Aucune espèce à enjeu de conservation notable ne semble potentielle sur l'emprise du projet.
- **Continuités écologiques au sein du territoire (SRCE) :** Concernant l'ensemble des sous-trames du SRCE, le site du projet occupe un fuseau diffus favorable aux déplacements des espèces appartenant à la sous-trame "milieux boisés" et "chiroptères". Néanmoins, l'emprise du projet ne comporte aucun boisement ou linéaire arborescent intéressants pour ces cortèges : leurs enjeux associés sont donc faibles.
- **Continuités écologiques au sein de la zone d'étude (emprise projet + périphérie proche) :** La présence d'un réseau de mares, inféodant différentes espèces remarquables, favorise les déplacements des amphibiens au sein de la zone d'étude. Les enjeux, associés à ces continuités locales, sont jugées modérées.



Carte des zones humides (source : étude de délimitation zone humide, ECE, mars 2018)

6.4.3 Synthèse et enjeux environnementaux du milieu naturel

	Évaluation des enjeux environnementaux à partir de l'importance et la nature des travaux du projet (P)	
	Sensibilité du milieu avoisinant (SE)	Enjeux environnementaux (EE)
Milieux naturels		
Zonages de protection du patrimoine naturel	MOYEN En limite du Parc naturel régional de la Loire-Anjou-Touraine (FR8000032)	MOYEN
Zonages réglementaires de protection: Natura 2000	MOYEN À proximité de 3 zonages Natura 2000 : -"Vallée de la Loire d'Indre-et-Loire" (ZPS FR2410012) à 3 km environ ; -"La Loire de Candes Saint-Martin à Mosnes" (ZSC FR2400548) à 4 km ; -"Basses vallées de la Vienne et de l'Indre" (ZPS FR2410011) à 6 km du site	MOYEN
Zonages de connaissance et de gestion	MOYEN À proximité de 2 zonages : ZNIEFF de type I "La Loire entre l'île de la providence et l'île du passeur" à 3,8 km ZNIEFF de type II "Loire tourangelle" à 3,8 km	MOYEN
Habitats naturels	FAIBLE Absence d'habitats naturels et semi-naturels possédant un intérêt patrimonial (sous réserve des résultats des inventaires de terrain)	FAIBLE
Zone Humide	MOYEN Présence de zones humides sur le secteur de prospection	MOYEN
Flore	FAIBLE Absence d'espèces floristiques possédant un intérêt patrimonial (sous réserve des résultats des inventaires de terrain)	FAIBLE
Mammifères	FAIBLE Absence d'espèces mammologiques possédant un intérêt patrimonial (sous réserve des résultats des inventaires de terrain)	FAIBLE
Chiroptères	FAIBLE Absence d'espèces chiroptérologiques possédant un intérêt patrimonial (sous réserve des résultats des inventaires de terrain)	FAIBLE
Oiseaux	MOYEN Présence potentielle d'espèces ornithologiques d'intérêt patrimonial (sous réserve des résultats des inventaires de terrain)	MOYEN
Amphibiens	MOYEN Présence potentielle d'espèces batrachologiques	MOYEN

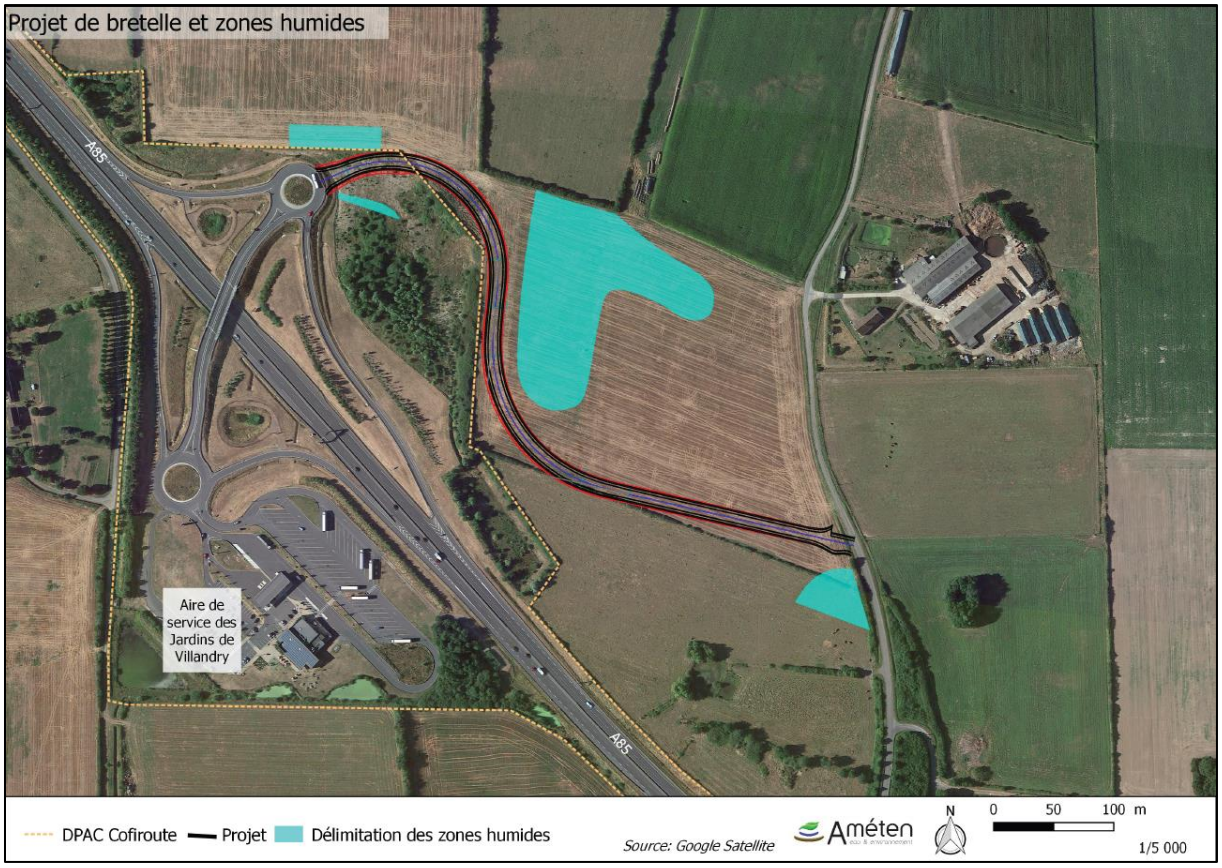
	d'intérêt patrimonial (sous réserve des résultats des inventaires de terrain)	
Reptiles	FAIBLE Absence d'espèces herpétologiques possédant un intérêt patrimonial (sous réserve des résultats des inventaires de terrain)	FAIBLE
Insectes	FAIBLE Absence d'espèces entomologiques possédant un intérêt patrimonial (sous réserve des résultats des inventaires de terrain)	FAIBLE
Continuités écologiques du territoire (SRCE)	FAIBLE Absence de formations végétales typiques des sous-trames "milieux boisés" et "chiroptères"	FAIBLE
Continuités écologiques locales (emprise projet + périphérie proche)	MOYEN Présence de sites de reproduction en limité du projet	MOYEN

6.4.4 Synthèse des incidences et mesures environnementaux du milieu naturel

	Incidences prévisibles (potentielles) du projet sur l'environnement et la santé humaine (IP) à partir de l'importance et la nature des travaux du projet (P)	Conditions environnementales de la réalisation du projet, intégration des mesures (éviter, réduire et accompagner) en phase conception afin de limiter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine		
		Évitement	Réduction	Accompagnement et études en cours du projet
Milieux naturels				
Zonages de protection du patrimoine naturel	FAIBLE Projet de faible ampleur sans incidences sur le zonage du parc naturel			
Zonages réglementaires de protection: Natura 2000	FAIBLE Bien que certaines espèces soient potentielles sur la zone d'étude, le projet ne semble pas de nature à remettre en cause, de manière significative, le bon accomplissement de leur cycle biologique au sein des sites Natura 2000 (sous réserve des résultats des inventaires de terrain)			• En cas de contact des espèces inventoriées dans les zonages Natura 2000 lors des inventaires, une évaluation Natura 2000 sera présentée.
Zonages de connaissance et de gestion	FAIBLE Bien que certaines espèces soient potentielles sur la zone d'étude, le projet ne semble pas de nature à remettre en cause, de manière significative, le bon accomplissement de leur cycle biologique au sein des ZNIEFF (sous réserve des résultats des inventaires de terrain)			

Flore	FAIBLE Le projet ne semble pas de nature à altérer et/ou détruire des stations d'espèces menacées à l'échelle régionale.			Etude faune-flore-habitat en cours, 5 campagnes d'inventaire (cycle biologique complet + hivernants)
Habitats naturels	FAIBLE Le projet n'est pas de nature à altérer et/ou détruire des habitats menacés à l'échelle régionale.	• Évitement du tracé de la zone à enjeu batracien situé au sud du projet		
Zone humide	MOYEN Le projet impacte une superficie de zone humide différente en fonction de la variante retenue. Contrainte réglementaire --> incidence limitée sur les zones humides: entre 0, 350 et 750 m² de zone humide impactée (sous le seuil des 0,1 ha de déclaration)	• Évitement de la zone humide par l'adaptation du tracé de la variante 4c		
Mammifères	FAIBLE Le projet ne semble pas de nature à altérer et/ou détruire des habitats d'espèces menacées à l'échelle régionale.			
Chiroptères	FAIBLE Le projet ne semble pas de nature à altérer et/ou détruire des habitats d'espèces menacées à l'échelle régionale.			
Oiseaux	MOYEN Le projet est susceptible d'induire des altérations, voire une destruction, des biotopes d'espèces menacées à l'échelle régionale.			
Amphibiens	MOYEN Le projet est susceptible d'induire des altérations sur les axes de déplacements des espèces menacées à l'échelle régionale.	• Évitement du tracé de la zone à enjeu batracien situé au sud du projet		
Reptiles	FAIBLE Le projet ne semble pas de nature à altérer et/ou détruire des habitats d'espèces menacées à l'échelle régionale.			

Insectes	FAIBLE Le projet ne semble pas de nature à altérer et/ou détruire des habitats d'espèces menacées à l'échelle régionale.			
Continuités écologiques du territoire (SRCE)	FAIBLE Le projet ne semble pas de nature à altérer les continuités écologiques territoriales.			
Continuités écologiques locales (emprise projet + périphérie proche)	MOYEN Le projet est susceptible d'induire des altérations sur les axes de déplacements des amphibiens aux abords du projet	• Évitement du tracé de la zone à enjeu batracien situé au sud du projet		



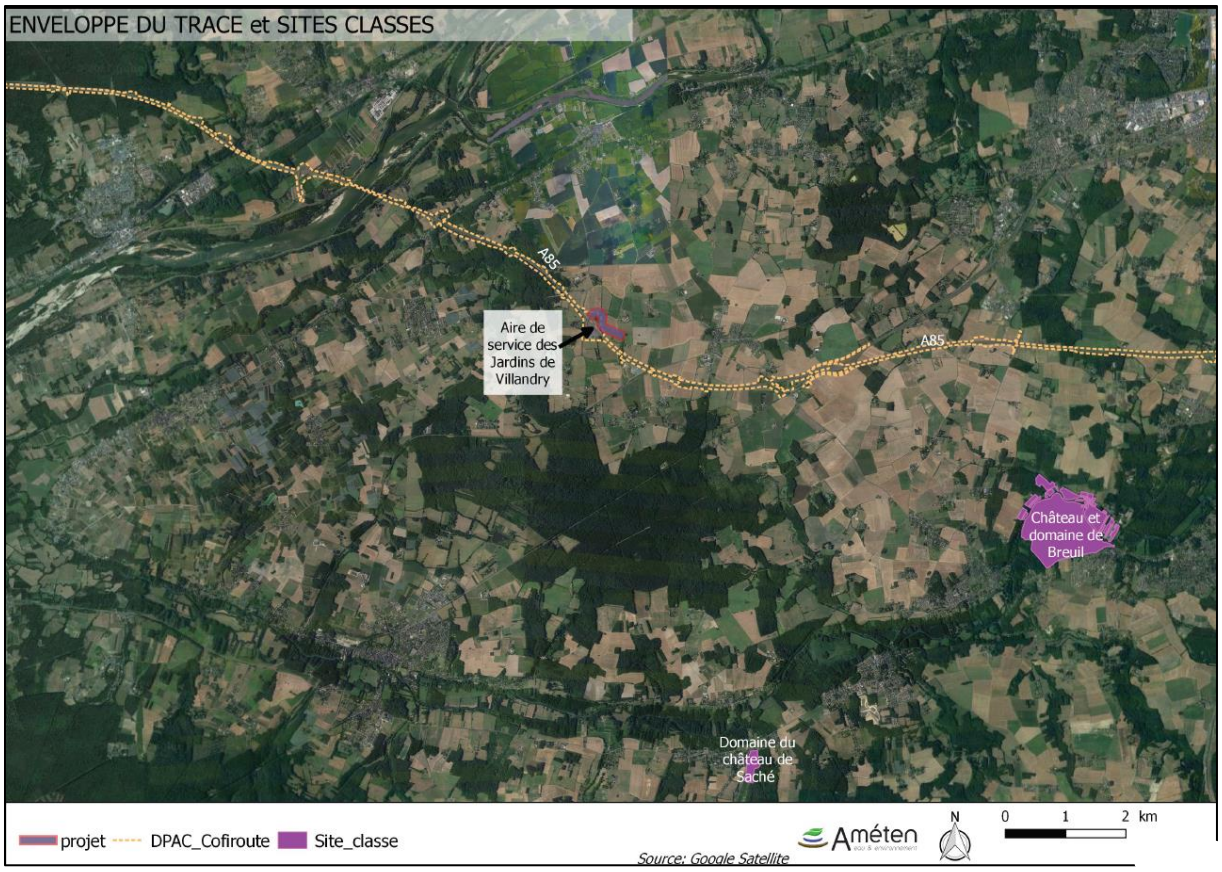
Carte des zones humides et projet (source : ECE, mars 2018)

6.5 Patrimoine et paysage

6.5.1 Patrimoine

Le projet se situe à proximité de deux sites classés :

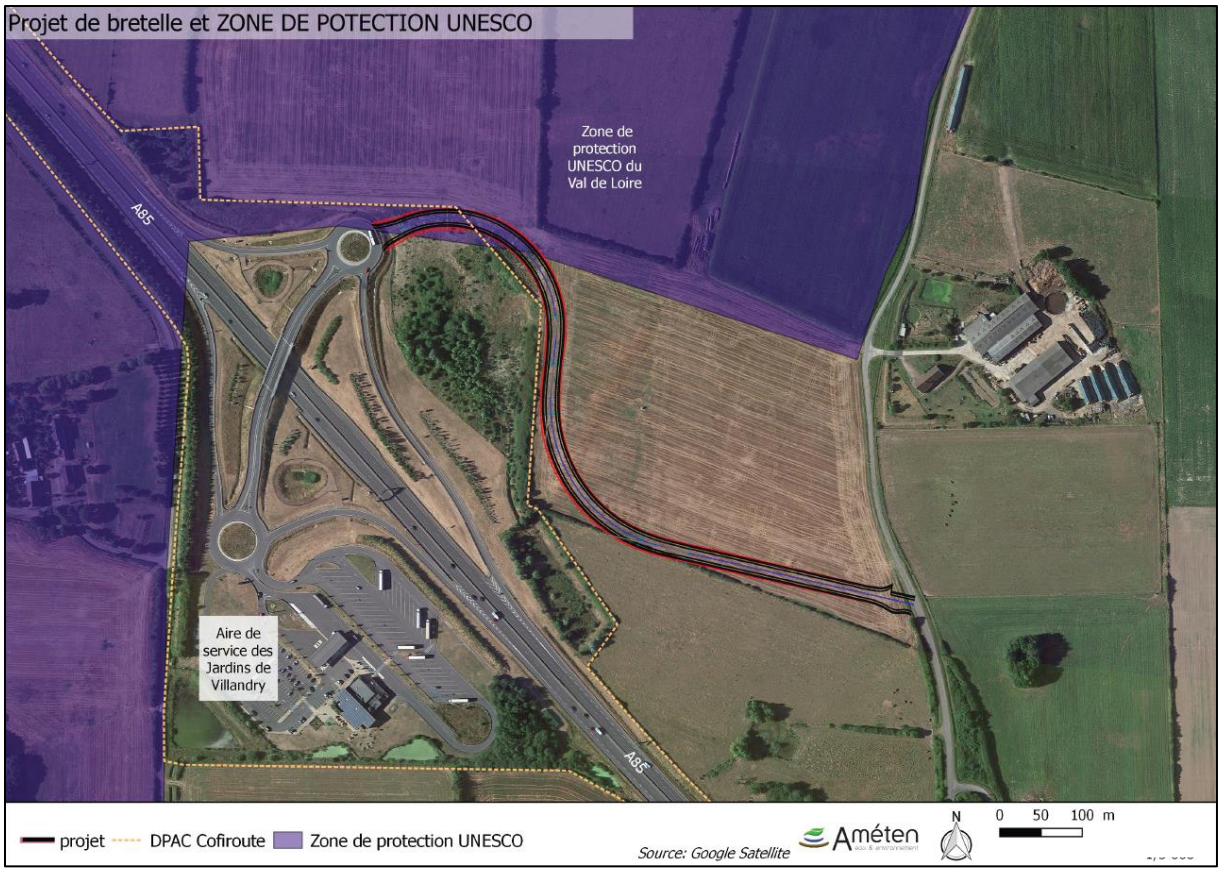
- Château et domaine de Breuil - env. 7,2 km: superficie 130,80 ha,
- Domaine du château de Saché - env. 7,3 km: superficie 8,16 ha.



Carte sites classés (source : DREAL)

L'incidence du projet sur ces deux sites est nulle : les perspectives visuelles de co-visibilité sont nulles et le projet est en dehors du rayon proche des sites classés.

Le projet est en bordure de la zone de protection UNESCO du Val de Loire entre Sully-sur-Loire et Chalonnes (933) d'une superficie de 2 089,28 km², inscrite en 2000.



Carte UNESCO (source : DREAL)

Le site de projet se situe en limite de la « zone tampon » du Val de Loire. Le projet n'impactera pas les perspectives visuelles importantes.

La définition d'une «zone tampon» au sens de l'UNESCO est la suivante : «Aire entourant le bien proposé pour l'inscription, dont l'usage et l'aménagement sont soumis à des restrictions juridiques et/ou coutumières, afin d'assurer un surcroît de protection à ce bien. Elle doit inclure l'environnement immédiat du bien, les perspectives visuelles majeures et d'autres espaces pouvant avoir un rôle fonctionnel».

Le label UNESCO ne nécessite pas de demande de travaux spécifique.

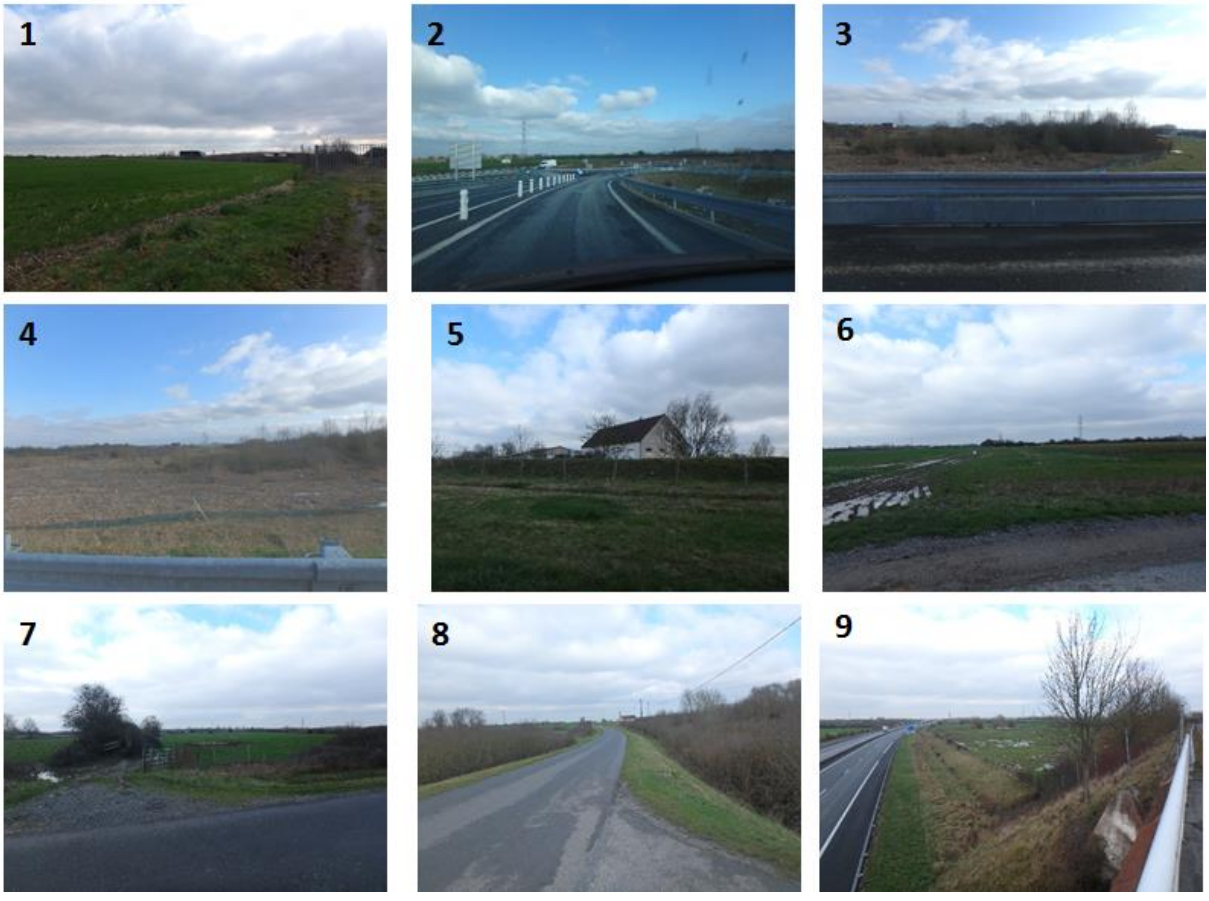
6.5.2 Paysage

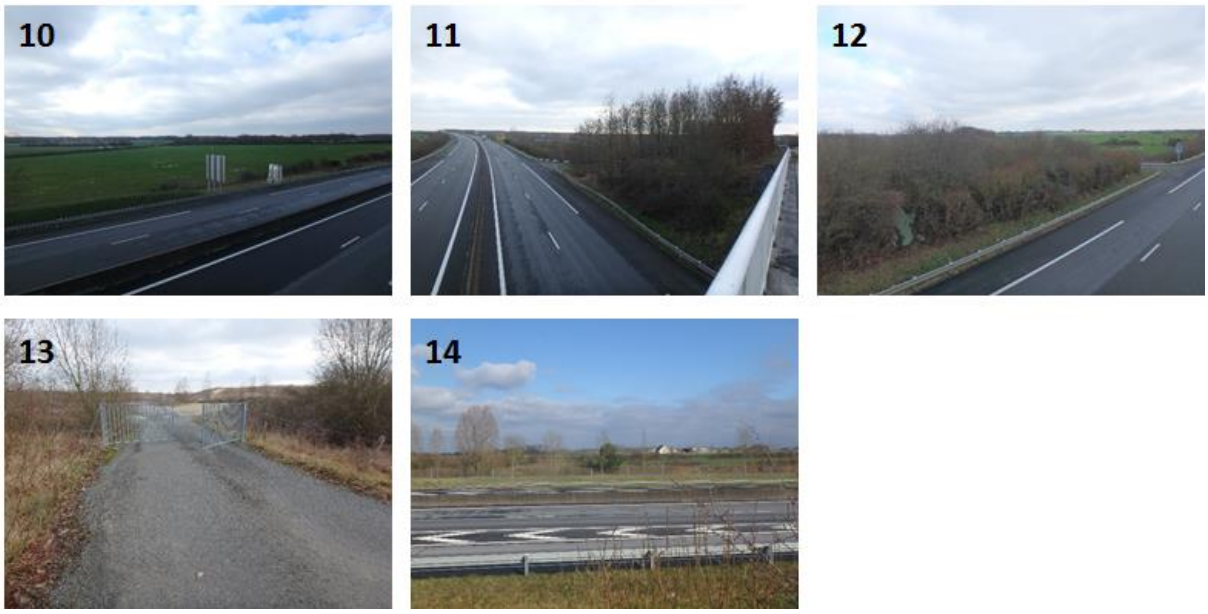
Le grand paysage est dominé par les grandes plaines agricoles avec un découpage parcellaire spacieux et des haies structurants un paysage bocager.

Le paysage proche est aussi dominé par l'agriculture. La zone est limitée par l'autoroute A85 à l'est du site d'étude.



Carte vue du paysage rapproché et lointain (source : AMETEN, février 2018)





Photographies du site

Les incidences potentielles du projet sur le paysage seront faibles à moyennes. La topographie plane du site limite l'impact paysager. La bretelle sera implantée en profil rasant, au niveau du terrain naturel.

6.5.3 Évaluation de la sensibilité du milieu avoisinant au regard du patrimoine et paysage

Le tableau ci-dessous est une aide à l'évaluation de la sensibilité du milieu vis-à-vis du patrimoine et du paysage :

Patrimoine et paysage		**Oui**	**Non**
Proximité d'un milieu naturel remarquable (marais, espace boisé classé, etc.)		X	
Proximité d'un milieu naturel patrimoniale (PN, PNR, UNSESCO, etc.)		X	
Proximité d'un monument historique, site classé, site inscrit			X
Tourisme : sentier pédestre, VTT, canoë-kayak, équitation…..			X
Plaintes, oppositions, inquiétudes (communes et riveraines)			X
Évaluation de la sensibilité	**Faible**		
	Moyenne	X	
	Forte		

6.5.4 Synthèse et enjeux environnementaux du patrimoine et paysage

	Évaluation des enjeux environnementaux à partir de l'importance et la nature des travaux du projet (P)	
	Sensibilité du milieu avoisinant (SE)	Enjeux environnementaux (EE)
Patrimoine et paysage		
Analyse paysagère	MOYEN Commune de Druye et riverains concernés expriment des inquiétudes vis-à-vis de l'impact paysager potentiel Proximité des zonages du PNR Loire-Anjou-Touraine et de la zone de protection UNESCO du Val de Loire entre Sully-sur-Loire et Chalonnes	MOYEN
Contexte patrimonial	FAIBLE À proximité de deux sites classés : • Château et domaine de Breuil - env. 7,2 km • Domaine du château de Saché - env. 7,3 km En bordure de la zone de protection UNESCO du Val de Loire entre Sully-sur-Loire et Chalonnes (933))	FAIBLE

6.5.5 Synthèse des incidences et mesures environnementaux du patrimoine et paysage

	Incidences prévisibles (potentielles) du projet sur l'environnement et la santé humaine (IP) à partir de l'importance et la nature des travaux du projet (P)	Conditions environnementales de la réalisation du projet, intégration des mesures (éviter, réduire et accompagner) en phase conception afin de limiter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine		
		Évitement	Réduction	Accompagnement et études en cours du projet
Patrimoine et paysage				
Analyse paysagère	FAIBLE Proximité des zonages du PNR Loire-Anjou-Touraine et de la zone de protection UNESCO du Val de Loire entre Sully-sur-Loire et Chalonnes		• Une attention sera portée sur l'insertion paysagère du barreau dans son milieu (végétation sobre à l'image de celle existante dans le périmètre environnant).	
Contexte patrimonial	FAIBLE Projet de faible ampleur sans incidences sur la zone de protection UNESCO Pas de co-visibilité et en dehors du rayon proche des sites classés			

6.6 Risques naturels et technologiques

Les risques naturels recensés sur le site d'étude sont :

- Zone de risque sismique de niveau faible (2),
- Retrait et gonflement d'argile: aléa fort et aléa moyen.

Aucun risque technologique n'est recensé sur la commune.

6.6.1 Évaluation de la sensibilité du milieu avoisinant au regard des risques naturels et technologiques

Le tableau ci-dessous est une aide à l'évaluation de la sensibilité du milieu vis-à-vis des risques naturels et technologiques :

Risques naturels et technologiques		**Oui**	**Non**
DICRIM			X
PPR (N), TRI, PAPI			X
Plan Communal de Sauvegarde (PCS)			X
Risques majeurs (aléa fort, inondation, etc.)		X	
Risques technologies			X
Évaluation de la sensibilité	**Faible**		
	Moyenne	X	
	Forte		

6.6.2 Synthèse et enjeux environnementaux des risques naturels et technologiques

	Évaluation des enjeux environnementaux à partir de l'importance et la nature des travaux du projet (P)	
	Sensibilité du milieu avoisinant (SE)	**Enjeux environnementaux (EE)**
Risques naturels et technologiques		
Risques naturels	MOYEN Zone de risque sismique de niveau faible (2) Retrait et gonflement d'argile: aléa fort et aléa moyen	FAIBLE
Risques technologiques	FAIBLE Sites éloignés	NUL

6.6.3 Synthèse des incidences et mesures environnementaux des risques naturels et technologiques

	Incidences prévisibles (potentielles) du projet sur l'environnement et la santé humaine (IP) à partir de l'importance et la nature des travaux du projet (P)	Conditions environnementales de la réalisation du projet, intégration des mesures (éviter, réduire et accompagner) en phase conception afin de limiter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine		
		Évitement	Réduction	Accompagnement et études en cours du projet
Risques naturels et technologiques				
Risques naturels	FAIBLE			
Risques technologiques	NUL			

6.7 Milieu humain

6.7.1 Occupation des sols et contexte socio-économique: inventaires des activités

Le site de projet est occupé par :

- activité agricole suivant le registre parcellaire graphique de 2016 : blé tendre, prairie et divers,
- délimitation du domaine public autoroutier concédé (DPAC) de Cofiroute.

Le projet de déménagement de la plateforme Primagaz de l'agglomération tourangelle vers le site situé au sud du projet est un enjeu fort vis-à-vis de la sensibilité du site et environnementale. La plateforme sera contiguë à l'A85 sur une ancienne plateforme de propriété d'État occupé actuellement par des stockages de terres et bitumes.

Le voisinage du site dans un rayon de 500 m:

- Une ferme env. 250 m
- Une habitation sud-est env. 260 m
- Groupe de maison au nord-est env. 630 m
- Groupe de maison à l'ouest env. 300 m
- Maison au nord env. 420 m
- Groupe de maison nord-ouest env. 550 m
- Aire d'autoroute env. 340 m
- Futur projet Primagaz env. 550 m

<u>Évaluation de la sensibilité du milieu avoisinant au regard de l'occupation des sols</u>

Le tableau ci-dessous est une aide à l'évaluation de la sensibilité du milieu vis-à-vis de l'occupation des sols :

Occupation du sol - contexte socio-économique		**Oui**	**Non**
Activité économique sensible			X
Activité agricole		X	
Culture à hautes valeurs ajoutées			X
Zone résidentielle ou urbaine			X
Évaluation de la sensibilité	**Faible**		
	Moyenne	X	
	Forte		

6.7.2 Réseaux secs et humides

Le projet a fait l'objet d'une déclaration de travaux, référencée au téléservice 2018012906216D21.

Un recensmeent sur site des réseaux a également été réalisé par un géomètre habilité.

Le synoptique ci-après fait état des réseaux présents sur site.

Le périmètre de l'opération est vierge de tout réseau (à l'exception du raccordement sur les voiries exsitantes par lesquelles cheminent les réseaux existants).

6.7.3 Transports (tous types): Accessibilité et voies de communication

La route communale "La Prud'hommière" au lieu-dit "La Recoulière" fait environ 5 mètres de large. Un diagnostic et des investigations sur la chaussée communale comprise entre la RD 121 au Nord et la RD 751 au Sud (environ 3.100 km) sont prévus.

6.7.4 Déchets

L'organisation des collectes des déchets de chantier sera organisée dans le cadre du Plan de Gestion des Déchets qui sera demandé à l'entreprise.

6.7.5 Urbanisme - PLU

Le site du projet est actuellement en zone A dans le Plan local d'urbanisme de la commune de Druye. Une mise en compatibilité du PLU est prévu dans le cadre de ce projet.

La réduction de la zone A aura une incidence faible sur les surfaces du zonage du PLU, maximum 1,4 ha soustrait au zonage A.

6.7.6 Synthèse et enjeux environnementaux du milieu humain

	Évaluation des enjeux environnementaux à partir de l'importance et la nature des travaux du projet (P)	
	Sensibilité du milieu avoisinant (SE)	Enjeux environnementaux (EE)
Milieu humain		
Occupation des sols Agriculture: activités et dessertes agricoles	MOYEN Parcelles concernées sont soustraites à l'agriculture	MOYEN
Contexte socio-économique: inventaires des activités	FAIBLE	FAIBLE
Réseaux secs et humides	FAIBLE	NUL
Transports (tous types): Accessibilité et voies de communication	MOYEN Commune de Druye et riverains concernés expriment des inquiétudes vis-à-vis de l'augmentation potentielle du trafic sur la route communale "La Prud'hommière" au lieu-dit "La Recoulière"	FAIBLE
Déchets	FAIBLE	FAIBLE
Urbanisme - PLU	MOYEN	FAIBLE

6.7.7 Synthèse des incidences et mesures environnementaux du milieu humain

	Incidences prévisibles (potentielles) du projet sur l'environnement et la santé humaine (IP) à partir de l'importance et la nature des travaux du projet (P)	Conditions environnementales de la réalisation du projet, intégration des mesures (éviter, réduire et accompagner) en phase conception afin de limiter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine		
		Évitement	Réduction	Accompagnement et études en cours du projet
Milieu humain				
Occupation des sols Agriculture: activités et dessertes agricoles	MOYEN Le projet soustrait au maximum 1,4 ha d'espaces agricoles. Au vu du contexte agricole du bassin de la Loire, cette surface est très peu impactante pour l'activité agricole.	• La variante choisie permet d'éviter de scinder les parcelles agricoles pour pérenniser les exploitations agricoles. • La variante choisie permet de ne pas faire connecter le barreau sur la voirie locale à la hauteur de la propriété riveraine pour limiter les nuisances.		
Contexte socio-économique: inventaires des activités	FAIBLE A MOYEN Incidence faible de l'aménagement de la plateforme situé au sud du projet.			
Réseaux secs et humides	FAIBLE			• le repérage des réseaux ne démontre pas la présence de réseaux sensibles (abssence de réseau gaz notamment) ; les réseaux existants seront protégés ou dévoyés localement pour les travaux
Transports (tous types) : Accessibilité et voies de communication	FAIBLE Trafic estimé faible, l'incidence sur la route communale sera limitée.			• La bretelle satisfera les exigences d'une bretelle de sortie autoroutière selon l'ICTAAL (bretelle existante d'accès à l'aire de service des jardins de Villandry). • Un diagnostic et des investigations sur la chaussée communale comprise entre la RD 121 au Nord et la RD 751 au Sud (environ 3.100 km) sont prévus.

Déchets	FAIBLE Incidence potentielle essentiellement en phase chantier	• Phase chantier: possibilité de mise en place d'un Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED)		
Urbanisme - PLU	FAIBLE Incidence limitée			• Mise en compatibilité du PLU à réaliser par Tours Métopole Val de Loire

6.8 Cadre de vie

6.8.1 Trafic

Cf. partie 4.

Évaluation de la sensibilité du milieu avoisinant au regard du trafic

Le tableau ci-dessous est une aide à l'évaluation de la sensibilité du milieu vis-à-vis du trafic :

Trafic		**Oui**	**Non**
Zone sensible à proximité (hôpital, maison de repos, école, etc.)			X
Zone résidentielle urbaine à proximité			X
Projets urbains			X
Plaintes, oppositions, inquiétudes (communes et riverains)		X	
Zone classée (Natura 2000, ZNIEFF, PNR….)		X	
Évaluation de la sensibilité bruit	**Faible**		
	Moyenne	X	
	Forte		

Synthèse et enjeux environnementaux du trafic

Au vu des premiers éléments sur le trafic et la sensibilité du milieu , l'enjeu est moyen.

	Évaluation des enjeux environnementaux à partir de l'importance et la nature des travaux du projet (P)	
	Sensibilité du milieu avoisinant (SE)	Enjeux environnementaux (EE)
Trafic	MOYEN Communes et riverains concernés expriment des inquiétudes vis-à-vis de l'augmentation potentielle du trafic	MOYEN

6.8.2 Acoustique

Une étude acoustique a été réalisée en février et mars 2018 (campagne de mesure le 21 et 22 février 2018, trafics représentatifs d'une semaine hors congés scolaires et météorologie favorable à l'étude). L'étude a porté sur un état initial acoustique du secteur ainsi que la modélisation acoustique du projet sur trois des variantes (4b, 4c, et 1).

Les mesures ont été réalisées sous forme de 2 points fixes de 24 heures et d'un prélèvement d'une heure. Les points fixes consistent en une acquisition successive de mesures de durée d'une seconde

pendant 24h et permettent de calculer les LAeq (6h-22h) et LAeq (22h-6h). Les points de mesures sont situés : au niveau de la ferme et de l'habitation à l'Est de l'aire de service et au niveau du hameau à l'ouest de l'aire.



Points de mesures acoustiques

Les résultats des mesures de l'état initial montrent que l'ensemble de la zone d'étude se situe en **zone d'ambiance sonore préexistante modérée** (LAeq(6h-22h)<65 dB(A) et LAeq(22h-6h)<60 dB(A)) au sens du décret n° 95-22 du 9 janvier 1995 « relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres ».

L'état initial a également mis en évidence que la période de jour était déterminante et dimensionnante. L'étude est donc basée uniquement sur la période de jour.

Le projet constitue un cas de création d'infrastructure nouvelle, les objectifs acoustiques à respecter pour la seule contribution de la voie nouvelle sont :

- Période de jour (6h-22h) : LAeq(6h-22h)<60 dB(A),
- Période de nuit (22h-6h) : LAeq(22h-6h)<55 dB(A).

Pour l'étude prévisionnelle, les variantes 1, 4b et 4c ont été étudiés. Les résultats des calculs ont montré que, quelle que soit la variante, la contribution sonore de la voie nouvelle était inférieure à 60 dB(A) en façade des habitations.

Le projet de création de voirie ne génèrera pas d'impact acoustique chez les riverains du projet.

<u>Évaluation de la sensibilité du milieu avoisinant au regard de l'acoustique</u>

Le tableau ci-dessous est une aide à l'évaluation de la sensibilité du milieu vis-à-vis de l'acoustique :

Acoustique		**Oui**	**Non**
Zone sensible à proximité (hôpital, maison de repos, école, etc.)			X
Zone résidentielle urbaine à proximité			X
Règlement local particulier			X
Plaintes, oppositions, inquiétudes			X
Zone classée (Natura 2000, ZNIEFF...)		X	
Évaluation de la sensibilité acoustique	**Faible**		
	Moyenne	X	
	Forte		

Synthèse et enjeux environnementaux acoustiques

Au vu de la distance (projet-habitations) et de l'estimation faibles du trafic, l'incidence sera faible à nul.

	Évaluation des enjeux environnementaux à partir de l'importance et la nature des travaux du projet (P)	
	Sensibilité du milieu avoisinant (SE)	Enjeux environnementaux (EE)
Acoustique	FAIBLE A NUL Deux habitations dans le périmètre de 200 à 250 mètres du projet	FAIBLE A NUL

6.8.3 Air (qualité)

D'après la base de données de Lig'Air, la qualité de l'aire en moyenne sur la commune de Druye est bonne à moyenne.

Évaluation de la sensibilité du milieu avoisinant vis-à-vis de la qualité de l'air

Air (qualité)		**Oui**	**Non**
Relief particulier entraînant une mauvaise circulation de l'air			X
Zone fortement polluée			X
Population/zone sensible à proximité ou sous vents dominants			X
Climat particulier durant certaines saisons (chaleur, brume…)			X
Plaintes, oppositions, inquiétudes (communes et riveraines)			X
Évaluation de la sensibilité	**Faible**	X	
	Moyenne		
	Forte		

Synthèse et enjeux environnementaux vis-à-vis de la qualité de l'air

Au vu de la sensibilité du milieu et des incidences prévisibles, l'enjeu environnemental vis-à-vis de la qualité de l'air est nul à faible.

	Évaluation des enjeux environnementaux à partir de l'importance et la nature des travaux du projet (P)	
	Sensibilité du milieu avoisinant (SE)	Enjeux environnementaux (EE)
Air (qualité)	FAIBLE	NUL à FAIBLE

6.8.4 Sites et sols pollués

Le site de projet ne recense pas de site BASOL et BASIAS à proximité. L'analyse des photographies aériennes depuis 1950 montre que le site d'étude a toujours connu une exploitation agricole des parcelles. L'historique ne montre aucun usage susceptible d'avoir pollué les terres.



Comparaison photographies aériennes : à gauche 2014 et à droite 1950 (source : Remonter le temps, IGN)

Évaluation de la sensibilité du milieu avoisinant vis-à-vis des sites et sols pollués

Sites et sols pollués		**Oui**	**Non**
Nappe phréatique à proximité du site/ ou à faible profondeur			X
Point de captage à proximité			X
Sol particulier perméable ou zone inondable			X
Historique de pollution			X
Plaintes, oppositions, inquiétudes (communes et riveraines)			X
Évaluation de la sensibilité	**Faible**	X	
	Moyenne		
	Forte		

Synthèse et enjeux environnementaux vis-à-vis des sites et sols pollués

Au vu de la sensibilité du milieu et des incidences prévisibles, l'enjeu environnemental vis-à-vis des sites et sols pollués est faible.

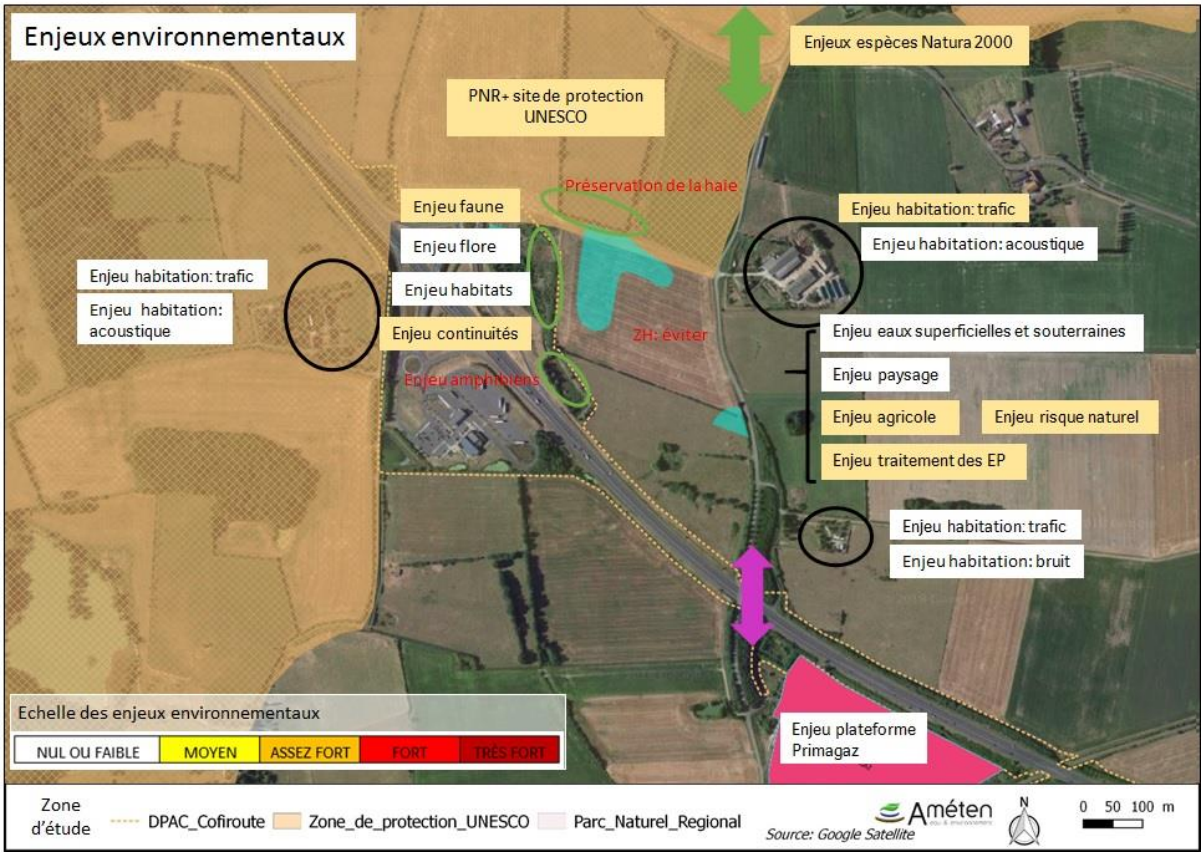
	Évaluation des enjeux environnementaux à partir de l'importance et la nature des travaux du projet (P)	
	Sensibilité du milieu avoisinant (SE)	Enjeux environnementaux (EE)
Sites et sols pollués	FAIBLE Les photographies aériennes anciennes et les bases de données (BASOL et BASIAS) ne montrent aucun usage susceptible d'avoir pollué les terres (parcelle en exploitation agricole exclusive)	FAIBLE

6.8.5 Synthèse des incidences et mesures environnementaux du cadre de vie

	Incidences prévisibles (potentielles) du projet sur l'environnement et la santé humaine (IP) à partir de l'importance et la nature des travaux du projet (P)	Conditions environnementales de la réalisation du projet, intégration des mesures (éviter, réduire et accompagner) en phase conception afin de limiter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine		
		Évitement	Réduction	Accompagnement et études en cours du projet
Cadre de vie				
Trafic	MOYEN Le projet ne génère pas de trafic supplémentaire mais seulement des reports de trafic depuis les échangeurs 8, 9 et 9.1 qu'il déleste d'une partie de leur trafic. Les RD7 et RD121 sont donc délestées d'une partie de leur trafic (-250 à -350 véhicules/jour selon les tronçons), en traversée des centres-bourgs de Vallères, de Villandry et de Druye.			
Bruit - Ambiance sonore	FAIBLE Le projet de création de voirie ne génèrera pas d'impact acoustique chez les riverains du projet.			
Air (qualité)	FAIBLE Le trafic présumé sur le projet de bretelle n'aura pas d'incidence notable sur les émissions dans l'air présent.			
Sites et sols pollués	MOYEN Incidence possible en phase chantier par activités de travaux Incidence possible en exploitation par les eaux pluviales	• Préconisation à mettre en place en phase chantier pour éviter les incidences (base de vie, entretien des engins, précaution de ravitaillement essence, etc.)	• Phase chantier: limiter la zone de circulation des engins • Gestion des eaux pluviales à intégrer dans le projet	• En cours d'étude avec géotechnicien associé à l'opération

7 SYNTHESE GENERALE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

La carte de synthèse des enjeux environnementaux est la suivante :



Carte des enjeux environnementaux

7.1 La démarche appliquée au projet par rapport aux enjeux environnementaux : éviter, réduire et accompagner intégrées au projet

L'évaluation des incidences prévisibles conduit à proposer, différentes mesures visant à éviter, réduire, ou accompagner les effets négatifs pressentis du projet sur l'environnement, qui devront être adaptées en fonction de la sensibilité des milieux et des possibilités laissées par le projet.
Les opérations que nous proposons se déclinent en 3 types de mesures : d'évitement, de réduction et d'accompagnement.

Mesures d'évitement

Il s'agit de définir le projet de "moindre impact" possible :

- Choix du site d'implantation : ce choix est généralement fondé sur le porté à connaissance des différents zonages : ZNIEFF, ZICO, Natura 2000, APPB… Ce choix du site d'implantation fait partie des recherches d'alternatives ;
- Adaptation du projet : dès les premiers inventaires écologiques, le projet peut être redéfini et adapté afin d'éviter des stations d'espèces protégées ou des milieux sensibles. Ces mesures sont les mesures d'évitement à proprement parler ;
- Définition du projet : des mesures techniques peuvent permettent d'éviter certains impacts, il s'agit toutefois généralement de mesures de réduction.

Mesures de réduction

Il s'agit de mesures destinées à minimiser les impacts. Elles interviennent dans la définition du projet :

- choix techniques : non-utilisation de produits phytosanitaires…
- périodes d'intervention : éviter les interventions en période de reproduction ou de migration…
- conduite du chantier : respect des emplacements, utilisation de matériel adapté, lavage des engins, suivi de la réalisation de la remise en état…

Mesures d'accompagnement

Diverses mesures bénéfiques pour l'environnemnent peuvent être mises en place sans entrer dans le classement précédent.

8 GEOTECHNIQUE

8.1 Eléments généraux

Le site est situé sur la plaine alluviale de la Loire. La géologie est caractérisée par deux formations affleurantes : les calcaires lacustres de Tourraine et les conglomérats et graviers siliceux.

La carte géologique de Langeais permet d'identifier la série stratigraphique, au droit de la zone étudiée est la suivante, en partant de la formation la plus récente à la plus ancienne :

- Oligocène - Calcaire lacustre de Touraine (g1) ;
- Eocène détritique continental - Conglomérats et grès siliceux (ep);
- Crétacé supérieur – Sénonien :
  - · (C4-6S) - Formations siliceuses ;
  - · (C4-6B) - Craie blanche à silex (Craie de Blois) ;
  - · (C4-6V) - Calcaire sableux (Craie de Villedieu) ;
- Crétacé supérieur – Turonien : Tuffeau jaune de Touraine (C3c).

La coupe pédologique (Banque sous-sol, point n°048772X0040/F) montre une première formation jusqu'à environ 1 mètre de terre végétale brune puis jusqu'à une vingtaine de mètres une formation calcaire lacustre de Tourraine.



g1 : Sannoisien : calcaire lacustre de Touraine

eP. : Conglomérats et graviers siliceux

à replacer au bon endroit

Carte géologique et ouvrages de la Banque du Sous-Sol (BRGM) (source : Infoterre, Feuille N°487 - LANGEAIS)

Il est également possible de mettte à profit pour la présente étude le retour d'expérience géotechnique de l'opération d'aménagement de l'aire de services des Jardins de Villandry entre 2010 et 2012. Les études géotechniques de l'époque avaient été réalisées pa GINGER-CEBTP.

Ce bureau est intégré dans l'équipe de Maîtrise d'œuvre pour définir le mode opératoire de réalisation du nouveau barreau.

L'étude G1, à partir du travail bibliographique et du retour d'expérience de 2012, conclut aux éléments suivants :

8.2 Coupe géotechnique schématique

- Formation n°0 : Sols de couverture : Terre végétale, remblais

  Observation : un recouvrement végétal probablement compris entre 0.1 et 0.4 m d'épaisseur. Des remblais d'aménagement pourront être rencontrés au niveau de l'aménagement du giratoire actuel. De par leur origine, leur nature et leur épaisseur peuvent varier sensiblement et brutalement.

- Formation n°1 : Argile, marne et calcaire lacustre

  Nature : Cette formation est composée d'une alternance de calcaire, argile (avec éventuellement passées de silex) et marne, sans continuité stratigraphique.

  Les caractéristiques mécaniques de cette formation dépendent des faciès rencontrés ; faibles dans les faciès argileux plus altérés, elles deviennent très bonnes dans les faciès plus calcaires.

  A noter que les passées argileuses rencontrées dans ce secteur sont généralement sensibles aux phénomènes de retrait gonflement en cas de variations hydriques.

8.3 Piézométrie

Aucune arrivée d'eau n'a été observée dans les sondages lors des investigations en avril 2010.

Toutefois, des circulations d'eau ponctuelles ne sont pas à exclure au sein des formations superficielles, notamment en cas de précipitations.

Il est à noter que le régime hydrogéologique peut varier en fonction de la saison et de la pluviométrie.

8.4 Principes généraux de construction

8.4.1 Terrassements et influence des travaux sur la stabilité du site

D'après les éléments évoqués ci-avant, on s'attend à rencontrer des matériaux argileux à marneux sous les sols de couverture.

Compte tenu de notre expérience locale, ces formations sont très sensibles aux variations hydriques et perdront toutes tenue et portance en période météorologique défavorable, il est recommandé de les protéger rapidement après décapage.

La réalisation des déblais concernant le recouvrement argileux ou marneux (formation n°1) ne présentera pas de difficulté particulière d'extraction dans leur ensemble. Les terrassements pourront donc se faire à l'aide d'engins classiques de moyenne puissance.

Cependant, en présence de blocs (silex) ou d'affleurement rocheux (calcaire), il sera nécessaire de prévoir l'emploi d'engins adaptés ou d'outils adaptés tels que BRH, pelle puissante, éclateur, etc…

8.4.2 Drainage en phase chantier

Des venues d'eau peuvent apparaître exceptionnellement en cours de terrassement. Elles seront alors collectées en périphérie et évacuées en dehors de la fouille (captage).

Les dispositions vis-à-vis de l'eau seront à étudier en fonction des cotes des projets et de la date confirmée des travaux.

Toute zone décomprimée fera l'objet d'un traitement spécifique si elle doit recevoir un élément de l'ouvrage à porter (purge, compactage).

8.4.3 Stabilité des fouilles des réseaux

Les formations argileuses et marneuses présentent une cohésion moyenne à faible, pouvant nécessiter un blindage en cas de période météorologiques défavorables, d'hétérogénéités locales ou de présence d'eau.

Dans tous les cas, il convient de respecter les réglementations en vigueur, notamment la réalisation d'un blindage au-delà de 1,3 m de profondeur.

8.4.4 Voiries

D'après les éléments recueillis dans l'étude géotechnique de l'aire de service, la partie supérieure des terrassements devrait être constituée par des matériaux argileux à marneux, soit des matériaux sensibles à l'eau.

Lorsque les terrassements sont exécutés, la PST peut être estimée, en fonction des sols en présence, pour le sol support sans drainage ni amélioration, entre PST1/AR1 et PST2/AR1, voire ponctuellement PST0/AR0 en cas de zones très humides (ou après de fortes précipitations après décapage des sols de surface).

Avant démarrage des travaux, l'état hydrique des sols superficiels sera contrôlé pour définir la portance de la PST.

Les travaux devront être réalisés en période météorologique favorable afin d'obtenir des matériaux en état hydrique moyen à sec et pour permettre une circulation des engins sur la PST sans difficulté.

Si toutefois les travaux sont réalisés en période défavorable, des sujétions seront à prévoir afin d'augmenter la portance avant la réalisation de la couche de forme (drainage, purge et substitution, cloutage, mise en place de géogrilles, ou traitement à la chaux etc…à adapter selon l'état hydrique).

Une couche de forme d'épaisseur moyenne sera nécessaire. Celle-ci pourra être réalisée soit en matériaux granulaires, soit avec les matériaux du site traités à la chaux et au liant (sous réserve de la vérification de la traitabilité des sols).

9 HYDRAULIQUE / ASSAINISSEMENT

9.1 Documents institutionnels en vigueur et documents de cadrage

Le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 (Agence de l'eau Loire-Bretagne) est en vigueur sur la zone d'étude.

Le SAGE Cher aval (SAGE04037, élaboration, patrimoine dominant eau de surface) se situe à environ 1,2 km du site du projet. Il est donc hors champ application.

Le site du projet se situe dans la zone sensible de l'Indre (4220) en vigueur depuis le 31/08/1999. Ce classement signifie que le bassin versant de l'Indre est particulièrement sensible aux pollutions liées à l'eutrophisation.

Les dispositions du SDAGE et du SAGE sont prises en compte par le projet.

9.2 Eaux souterraines – hydrogéologie

Dans la région concernée par l'étude, les réservoirs aquifères sont principalement représentés, de bas en haut, par :

- la nappe des sables du Cénomanien réservée à l'alimentation en eau potable dans le département d'Indre et Loire ;

- la nappe des craies du Turonien et Séronien présentant une eau calcaire ;
- la nappe des calcaires lacustres présentant une forte vulnérabilité lorsque les calcaires lacustres ne sont pas recouverts d'argile, sable ou de gravier.

Aucun périmètre de protection de captage exploité pour l'alimentation en eau potable (AEP) n'est présent sur l'emprise des zones à aménager.

Le projet se situe dans la zone de répartition des eaux (ZRE) de la nappe du Cénomanien qui a été classée en ZRE par décret n° 2003-869 du 11 septembre 2003.

9.3 Eaux superficielles – hydrologie

La zone ne recense aucun cours d'eau dans la zone d'étude.

En revanche, de nombreuses mares et étangs sont situés à proximité du projet.

9.4 Gestion actuelle des eaux pluviales

Actuellement un large fossé central sur la zone Nord récupère et tamponne les eaux extérieures à l'emprise autoroutière. Les eaux des voiries de l'échangeur sont acheminées via un système de collecte vers deux bassins aériens, étanches et végétalisés ; ces deux bassins, aménagés en 2012, sont dans les emprises de l'échangeur (cf. schéma synoptique ci-après).

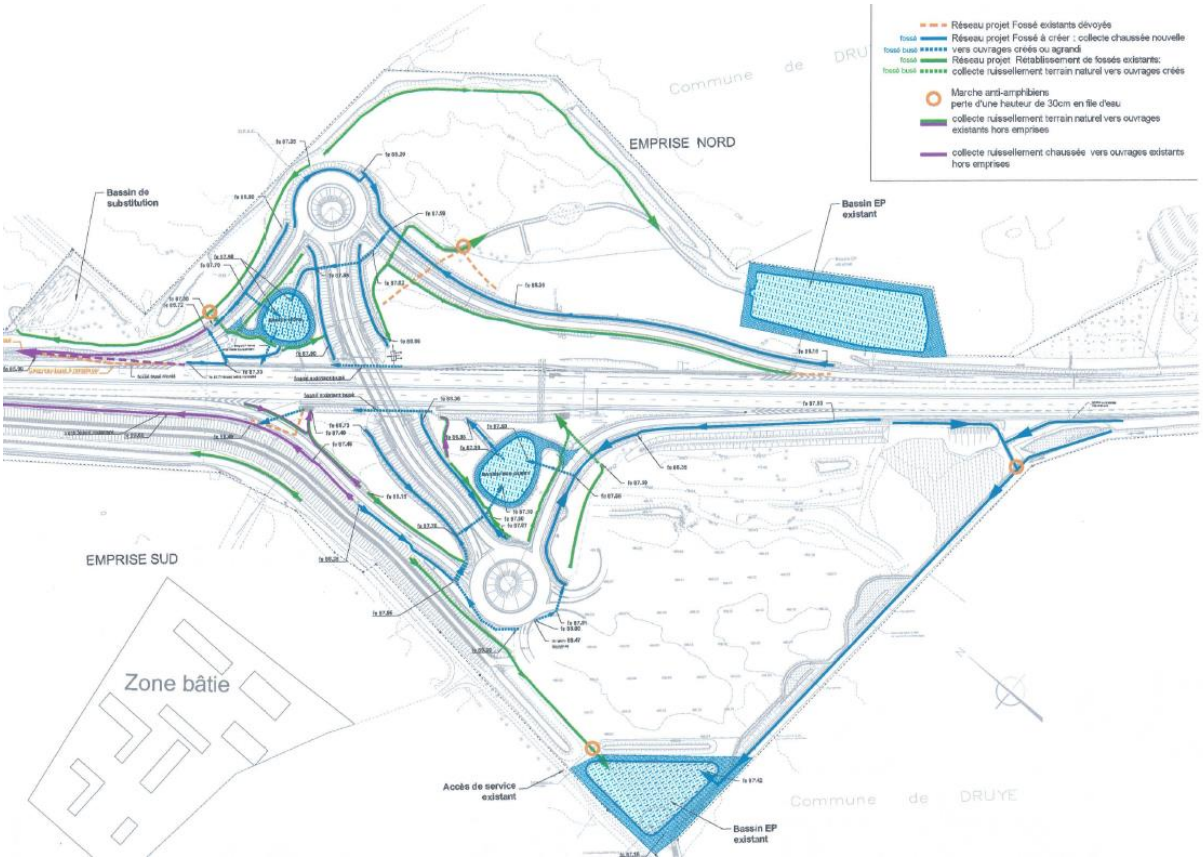


Schéma synoptique de l'assainissement des eaux pluviales actuel

9.5 Gestion envisagée des eaux pluviales

La solution d'infiltration à la source n'est ici pas rendue possible par la nature argileuse des terrains en place, peu propice à cette technique alternative de traitement des eaux pluviales.

Le calcul et la vérification des ouvrages d'assainissement existants démontrent que le bassin Nord existant dispose d'une sur-capacité de stockage importante : 50 m3 de volume mort + 200 m3 de volume actif, pour une capacité de stockage dépassant les 600 m3.

L'objectif recherché sera de créer un réseau de collecte des eaux pluviales des voiries créées, imperméabilisées, et de les acheminer jusqu'au bassin Nord créé en 2012 pour les aires de services des Jardins de Villandry.

Les eaux extérieures seraient alors dissociées et renvoyées vers le système de fossé central existant sur la zone Nord.

10 ACOUSTIQUE

Une étude acoustique a été reéalisée, elle s'est déroulée de la façon suivante :

- Campagne de mesures in-situ
- Validation du modèle de calcul numérique en 3 dimensions
- Caractérisation de l'état initial afin de définir les objectifs acoustiques à respecter
- Caractérisation de l'état projeté avec création de la bretelle (3 variantes)
- Analyse des impacts acoustiques et des éventuelles mesures à entreprendre en vue d'éviter, réduire ou compenser l'impact sonore du projet

10.1 Campagne de mesures

La campagne de mesures s'est déroulée entre 21 et 22 février 2018. D'une manière générale, les trafics étaient représentatifs d'une semaine hors congés scolaires.

Les mesures ont été réalisées sous forme de 2 points fixes de 24 heures et d'un prélèvement d'une heure. Les points fixes consistent en une acquisition successive de mesures de durée d'une seconde pendant 24h et permettent de calculer les LAeq (6h-22h) et LAeq (22h-6h).



10.2 Analyse des résultats

Les résultats des mesures montrent que l'ensemble de la zone d'étude se situe en zone d'ambiance sonore modérée (LAeq(6h-22h)<65 dB(A) et LAeq(22h-6h)<60 dB(A)).

Au PF2, le bruit mesuré en période de jour n'est pas causé uniquement par le trafic routier mais également par les activités agricoles à proximité. L'indicateur pris en compte pour la période de jour est donc le L50 afin de s'affranchir du bruit de la ferme pour le recalage du modèle.

L'accalmie jour/nuit étant supérieure à 5 dB(A), la période de jour sera considérée comme déterminante et dimensionnante pour la suite de l'étude.

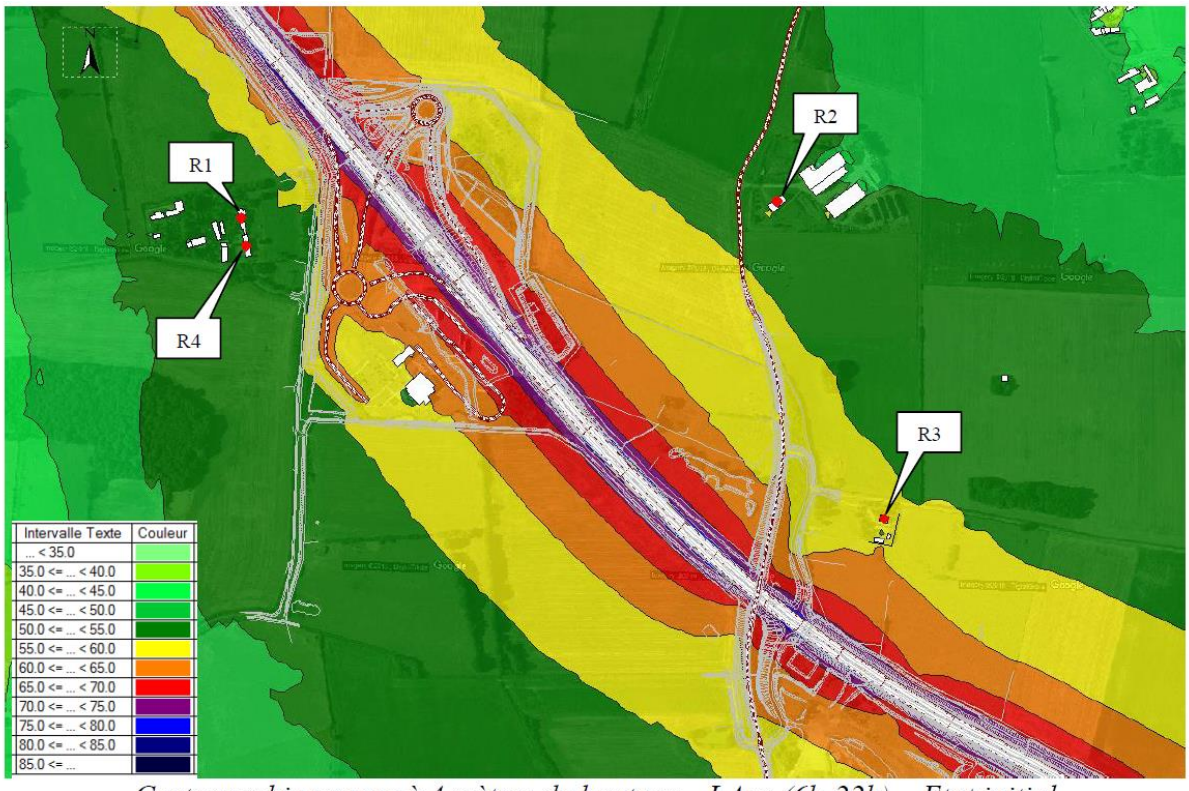
Les trafics routiers concomitants aux mesures (fournis par COFIROUTE) relevés par une boucle SIREDO située au niveau du PR86 près de l'interbretelle de l'aire de service des Jardins de Villandry ont été intégrés dans l'étude.

10.3 Modèle de calcul numérique

Afin de s'assurer de la validité du modèle numérique avant de calculer les niveaux sonores en tous points de la zone d'étude, un calage du modèle a été réalisé en intégrant les trafics concomitants aux mesures.

Un calcul sur récepteur a été réalisé à l'emplacement de chaque point de mesures afin de comparer les résultats entre mesures et calculs.

10.4 Présentation de l'état initial acoustique



Cartographie sonore à 4 mètres de hauteur – LAeq (6h-22h) – Etat initial

Les résultats des calculs de l'état initial montrent que l'ensemble des habitations du secteur d'étude se situe en zone d'ambiance sonore préexistante modérée (LAeq(6h- 22h)<65 dB(A) et LAeq(22h-6h)<60 dB(A)).

La contribution sonore de la création de la voie nouvelle à l'accès au nouvel échangeur ne devra pas dépasser 60 dB(A) en façade des habitations du secteur d'étude.

11 PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT

11.1 Principes de conception

Toutes les variantes retenues dans les études antérieures ont comme point commun le raccordement sur le giratoire Nord de l'échangeur d'accès à l'aire de services des Jardins de Villandry. Elles présentent ainsi l'avantage de mettre à profit une bretelle de sortie (par déboitement) et une bretelle d'entrée (par insertion) existantes, et aménagées dans les règles de l'art en 2011 et 2012, sans création d'un nouvel échangeur et des bretelles associées.

Le projet consiste à aménager une voie nouvelle liaisonnant le giratoire Nord de l'échangeur à la voirie locale, hors section d'autoroute et sans impact sur celle-ci ; la voie nouvelle en raccordement sur le réseau secondaire, dont le trafic attendu (cf. étude de trafic chapitre 4 ci-dessus) est d'environ 1000 véhicules MJA, est dès lors conçue selon le guide des routes principales (ARP, SETRA, août 1994).

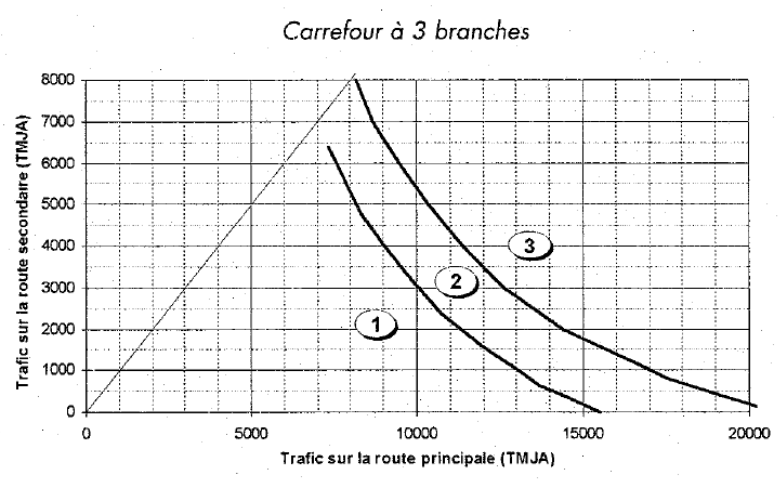
Dans la classification ARP, la voie nouvelle retenue sera de type R60.

11.2 Aménagement des accès et des raccordements de voirie

Les raccordements aux deux extrémités sont conçus d'après le guide d'aménagement des carrefours interurbains (SETRA, décembre 1998), qu'ils soient de type giratoire ou de type plan ordinaire (carrefour en T), conformément au complément à l'ICTAAL « Les échangeur sur routes de type autoroute » : *« en extrémité de bretelles, les carrefours de raccordement à la voirie ordinaire sont traités conformément au guide des carrefours plans »*.

D'après l'étude de trafic (cf. chapitre 4 ci-dessus), le trafic attendu sur la nouvelle voie est d'environ 1000 véhicules TMJA.

Côté raccordement sur la voie communale en reclassement (3 branches) et conformément au Guide d'aménagement des Carrefours interurbains, aucune étude de trafic n'est à mener dans ce volume de trafic et un carreofur plan oridnaire en T sera suffisant.

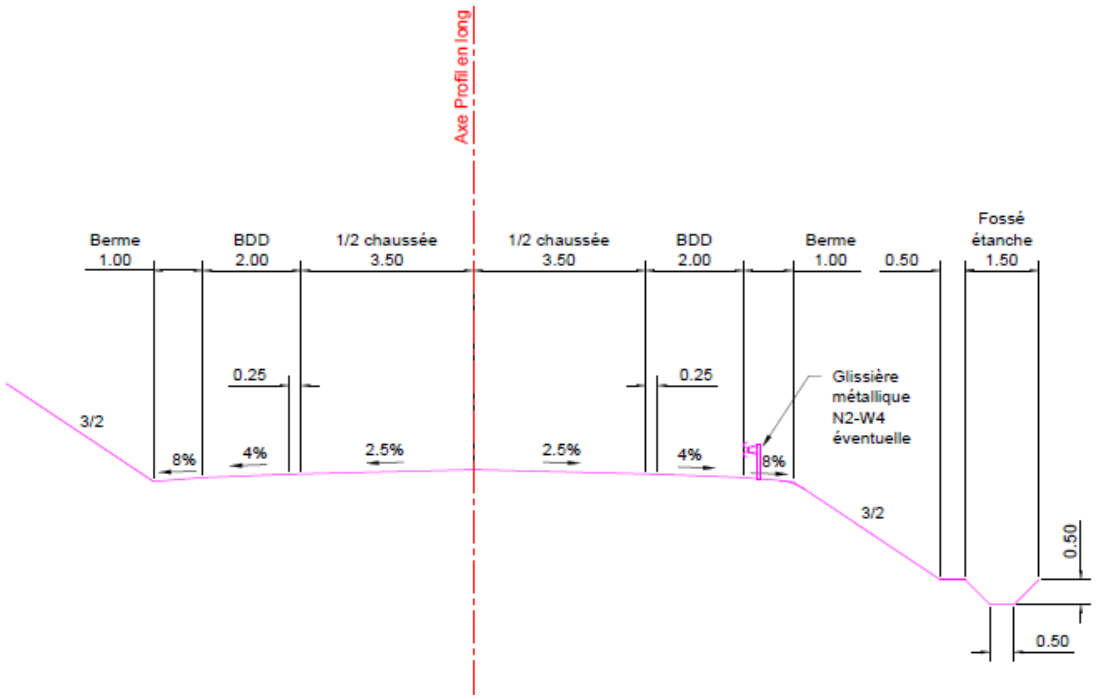


Il en est de même côté giratoire Nord existant de l'aire de service des Jardins de Villandry.

11.3 Profil en travers de voirie

La nouvelle voie est une route à chaussée bidirectionnelle composée de :

- 2 voies de 3.50m revêtues en enrobés, de dévers normal 2.5% ;
- une surlargeur est à introduire dans les courbes de rayon inférieur à 200m (valeur de 50/R).
- d'une bande dérasée de droite de 2m, revêtue comme la voie circulée, et dont le dévers normal est de 4% (sauf sur les 25 premiers cm qui portent le marquage de rive) ;
- 1 berme de 1m pouvant acceuillir un dispositf de retenue de type glissière métallique CE, niveau de retenue N2, enherbée, pentée à 8% ;
- 1 arrondi de talus de 0.50m ;
- Un talus de pente 3H/2V en déblais comme en remblais ;
- Un dispositif d'assainissement de type fossé.



11.4 Signalisation et équipements

La signalisation routière sera conforme à l'instruction interministérielle sur la signalisation routière (IISR). Une vigilance tout particlière sera menée dans les études par rapport aux dispositions de signalisation de lutte contre les prises à contre-sens au niveau du giratoire (note n°134 du SETRA de septembre 2010).

Des dispositifs de retenue de niveau N2 seront implantés, complétés éventuellement par des écrans motocyclistes dans les courbes de faible rayon.

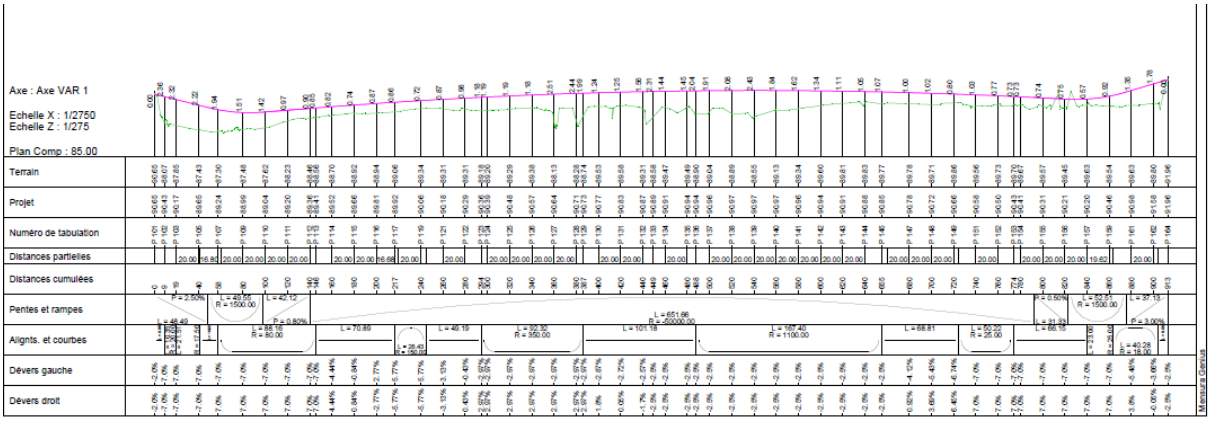
La création de la nouvelle desserte nécessitera également la mise à jour du schéma directeur de signalisation (étude en cours).

11.5 Présentation des 3 variantes étudiées niveau Avant-Projet

11.5.1 Variante 1



Vue en plan – variante 1

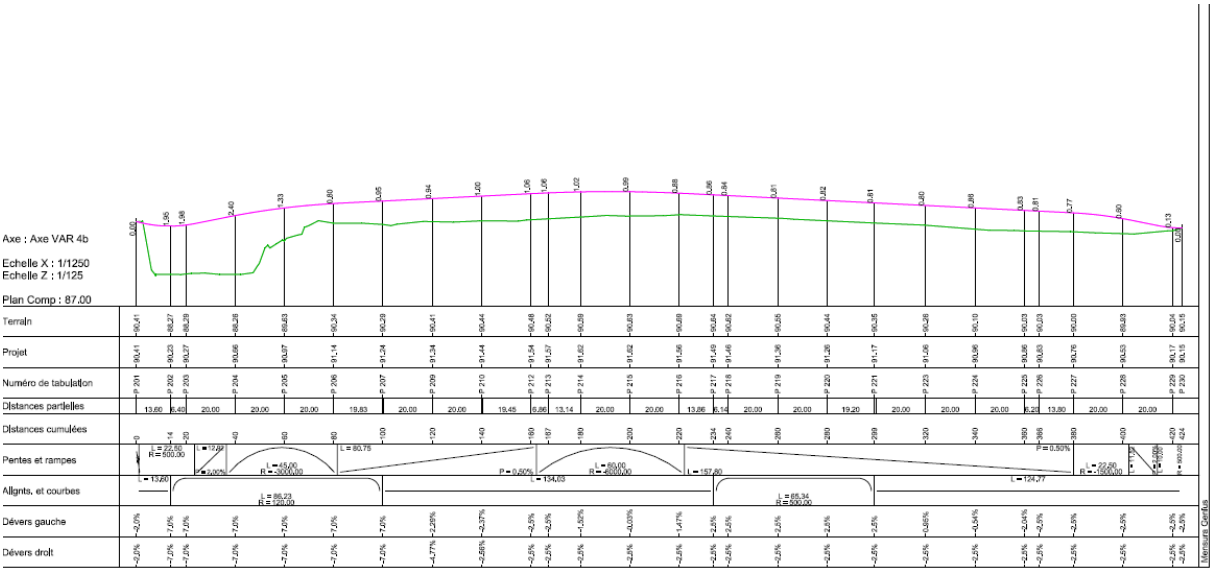


Profil en long – variante 1

11.5.2 Variante 4b

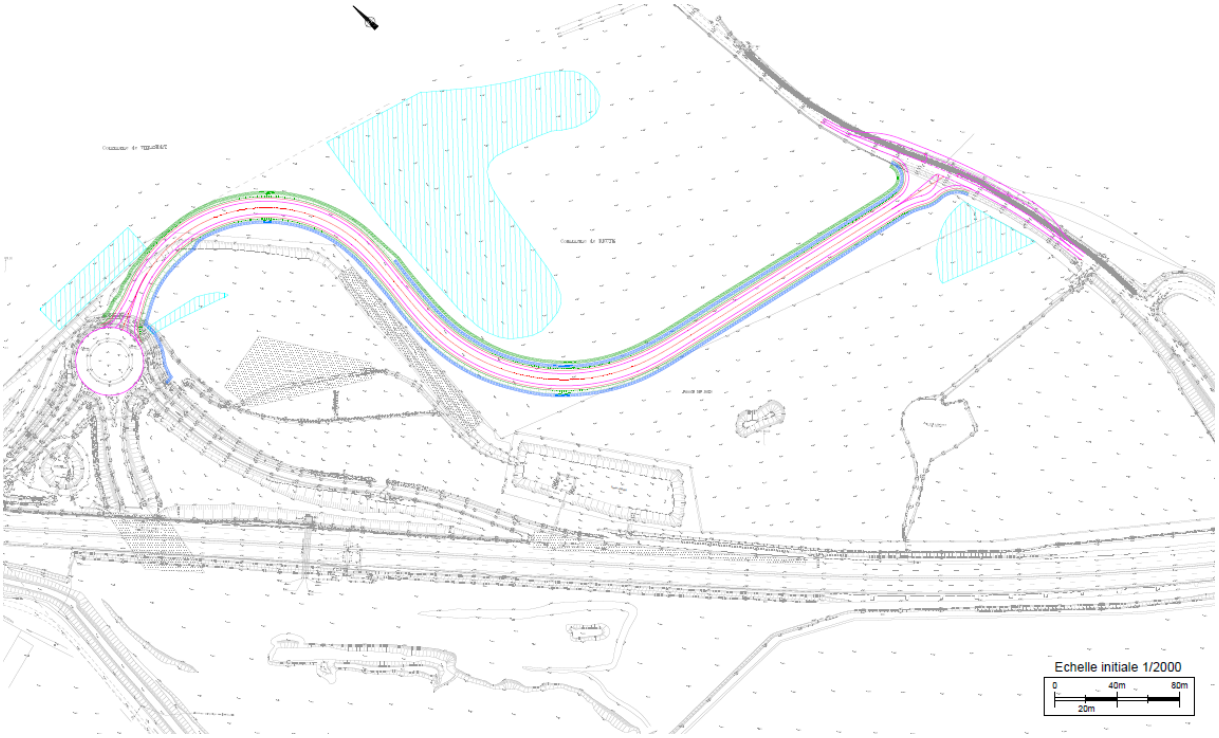


Vue en plan – variante 4b

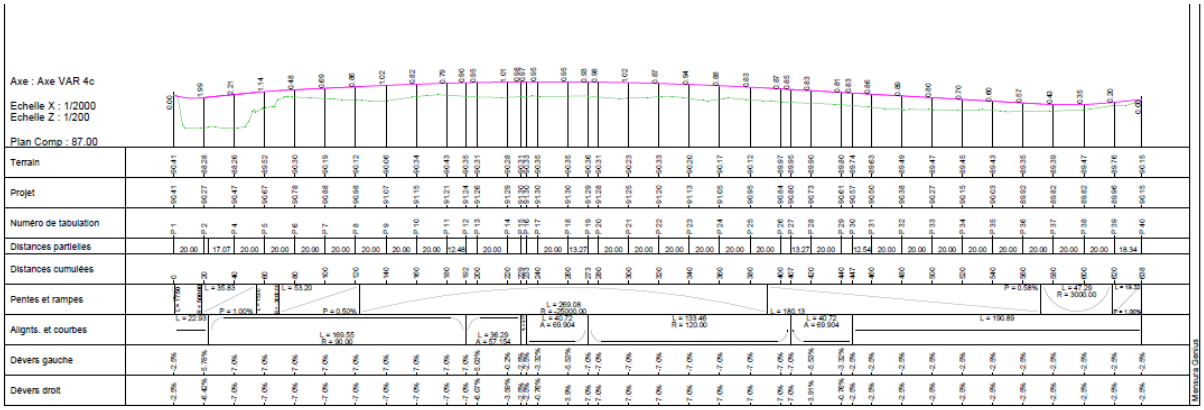


Profil en long – variante 4b

11.5.3 Variante 4c



Vue en plan – variante 4c



Profil en long – variante 4c

11.6 Simulation acoustique appliquée aux variantes



Cartographie sonore à 4 mètres de hauteur – LAeq (6h-22h) – Variante 1 horizon de trafic 2030



Cartographie sonore à 4 mètres de hauteur – LAeq (6h-22h) – Variante 4b horizon de trafic 2030



Cartographie sonore à 4 mètres de hauteur – LAeq (6h-22h) – Variante 4c horizon de trafic 2030

Pour l'étude prévisionnelle, les variantes 1, 4b et 4c ont été étudiées. Les résultats des calculs ont montrés que, quel que soit la variante, la contribution sonore de la voie nouvelle était inférieure à 60 dB(A) en façade des habitations.

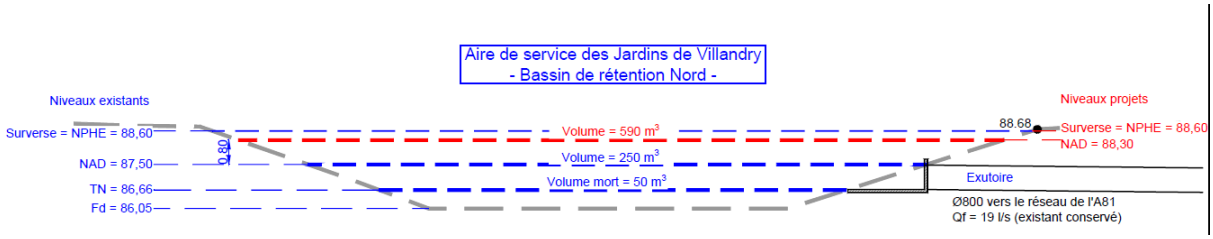
Le projet de création de voirie ne génèrera pas d'impact acoustique chez les riverains du projet.

11.7 Gestion envisagée des eaux pluviales

Les eaux pluviales provenant des voiries créées, imperméabilisées, seront collectées par un réseau placé le long (fossés étanches en pied de talus) et en traversée des voiries. Ce réseau, créé pour le projet, se rejettera à l'aval dans le réseau d'assainissement des eaux pluviales aménagées en 2012 pour les aires de services des Jardins de Villandry et notamment le bassin de rétention Nord.

Toutes les traversées sous chaussées existantes (Ø600) ont été vérifiées au dimensionnement par rapport à la crue décennale.

Le volume du bassin Nord existant a également été vérifié par rapport à sa capacité à absorber le surplus d'eaux pluviales ; son surdimensionnement initial (50 m3 de volume mort + 200 m3 de volume actif) permet d'intégrer cet apport complémentaire (50 m3 de volume mort + 540 m3 de volume actif), comme en témoigne la coupe ci-après :



Coupe sur bassin de rétention des eaux pluviales existant

Les eaux extérieures seront dissociées et renvoyés vers le système de fossé central existant sur la zone Nord.

12 RESEAUX

Le projet a fait l'objet d'une déclaration de travaux, référencée au téléservice 2018012906216D21.

Un recensement sur site des réseaux a également été réalisé par un géomètre.

Le périmètre de l'opération est vierge de tout réseau (à l'exception du raccordement sur les voiries exsitantes par lesquelles cheminent les réseaux existants).

13 ANALYSE COMPARATIVE DES VARIANTES

Au regard de l'analyse multi cirtères ci-dessus, la variante retenue est la variante 4c.

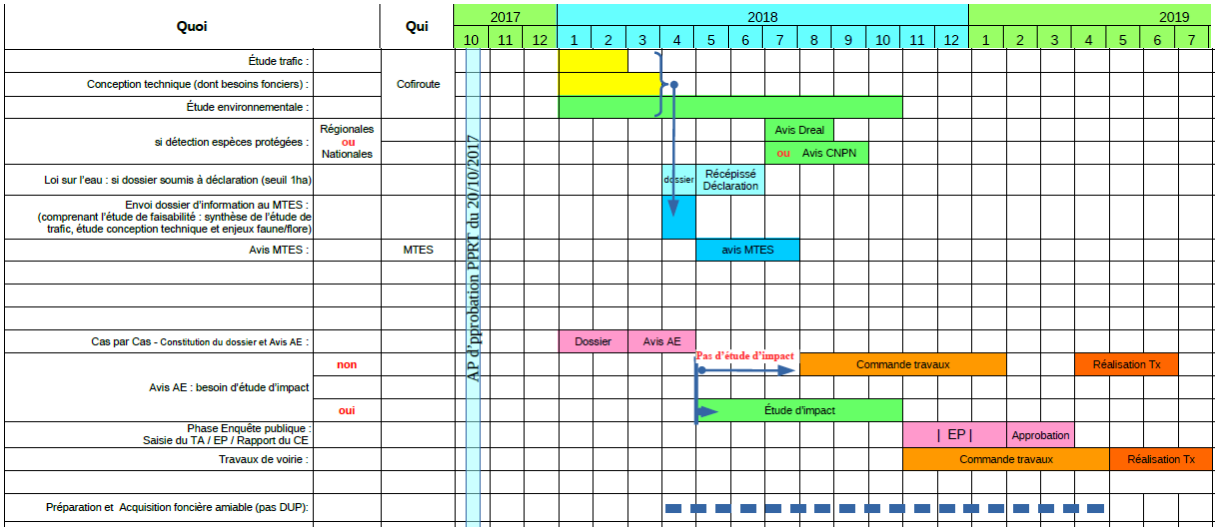
Critères \ Variantes	Variante 1 - voie réservée Nord	Variante 4b - tracé rectiligne avec carrefour en té sur VC	Variante 4c - tracé en S avec carrefour en Té sur VC
Faisabilité technique			
Géométrie	Géométrie aux caractéristiques dégradées (ex: R15 en arrivée sur les carrefours) Tracé non direct Tracé cheminant entre la section courante de l'A85 et le bassin des traitement des eaux existants –> tracé contraint ponctuellement en largeur	Tracé simple et rectiligne Aucune interface avec l'aire de services (pas de pb d'extension, reconfiguration future) Schéma très lisible sans aucun impact sur le fonctionnement d'A85 en travaux	Tracé simple en S, courbes de rayon couramment admis (en valeur et en enchainement) Aucune interface avec l'aire de services (pas de pb d'extension, reconfiguration future) Schéma très lisible sans aucun impact sur le fonctionnement d'A85 en travaux
Sécurité	Raccordement sur giratoire existant coté Ouest conforme aux règles de l'art (branches - avec bretelle de sortie de l'A85 - non sécantes) Raccordement à niveau avec la voirie locale dans des conditions de visibilité / lisibilité non idéales Impact à évaluer sur les traversées de zones bâtis en termes de sécurité Transit par une voirie locale étroite Dispositif anti-éblouissement à prévoir (voies parralèles)	Raccordement sur giratoire existant coté Ouest conforme aux règles de l'art (branches - avec bretelle de sortie de l'A85 - non sécantes) Impact à évaluer sur les traversées de zones bâtis en termes de sécurité Aucun impact sur le fonctionnement actuel de A85 et de l'aire de services	Raccordement sur giratoire existant coté Ouest conforme aux règles de l'art (branches - avec bretelle de sortie de l'A85 - non sécantes) Impact à évaluer sur les traversées de zones bâtis en termes de sécurité Aucun impact sur le fonctionnement actuel de A85 et de l'aire de services
Voie à requalifier pour Tours Métropole			
Equipements existants	Adaptation sans difficulté majeure de la séquence de signalisation	Adaptation sans difficulté majeure de la séquence de signalisation	Adaptation sans difficulté majeure de la séquence de signalisation
Ouvrages d'art	Pas d'ouvrage	Pas d'ouvrage	Pas d'ouvrage
Impacts de la variante			
Milieu physique	Topgraphie plutôt favorable, voirie nouvelle en profil rasant Pas de sensibilité particulière du sol sur le périmètre de la variante	Topgraphie plutôt favorable, voirie nouvelle en profil rasant Pas de sensibilité particulière du sol sur le périmètre de la variante	Topgraphie plutôt favorable, voirie nouvelle en profil rasant Pas de sensibilité particulière du sol sur le périmètre de la variante
Milieu naturel	Plusieurs mares et secteurs d'eau libre, représentant des sites de reproduction de nombreuses espèces à enjeu de conservation, sont localisés en périphérie de l'emprise du projet : amphibiens (grenouille agile, pédolyte ponctué, rainette arboricole, triton palmé et triton ponctué) selon source ECE 2010 ; des inventaires faunes flores sont en cours jusqu'en septembre 2018 pour valider / infirmer la présence de ces espèces	Plusieurs mares et secteurs d'eau libre, représentant des sites de reproduction de nombreuses espèces à enjeu de conservation, sont localisés en périphérie de l'emprise du projet : amphibiens (grenouille agile, pédolyte ponctué, rainette arboricole, triton palmé et triton ponctué) selon source ECE 2010 ; des inventaires faunes flores sont en cours jusqu'en septembre 2018 pour valider / infirmer la présence de ces espèces	Plusieurs mares et secteurs d'eau libre, représentant des sites de reproduction de nombreuses espèces à enjeu de conservation, sont localisés en périphérie de l'emprise du projet : amphibiens (grenouille agile, pédolyte ponctué, rainette arboricole, triton palmé et triton ponctué) selon source ECE 2010 ; des inventaires faunes flores sont en cours jusqu'en septembre 2018 pour valider / infirmer la présence de ces espèces
Enjeu eau / zones humides	Zone sensible à l'eutrophisation Présence d'un bassin de rétention de traitement des eaux pluviales extérieures à l'infrastructure existante à proximité Pas d'interception de zone humide	Zone sensible à l'eutrophisation Traitement des eaux de voirie imperméabilisées en prendre en compte (régulation du débit, ... études en cours) Interception de zone humide sur le ilieu du tracé de la variante (au raccordement sur la voie communale) - 750m²	Zone sensible à l'eutrophisation Prise en compte du traitement des eaux de voirie imperméabilisées de voirie. Evitement des deux zones humides
Patrimoine et paysage	Tracé en bordure de la zone de protection UNESCO du Val de Loire. Grand paysage dominé par de grandes plaines agricoles avec un découpage parcellaire spacieux, mais tracé en profil rasant ne remettant pas en cause ce paysage. Tracé longeant l'autoroute existante et venant se confondre avec celle-ci	Tracé en bordure de la zone de protection UNESCO du Val de Loire. Grand paysage dominé par de grandes plaines agricoles avec un découpage parcellaire spacieux ; tracé en profil rasant ne remettant pas en cause ce paysage. Destruction d'une haie bocagère en limite Nord du projet	Tracé en bordure de la zone de protection UNESCO du Val de Loire. Grand paysage dominé par de grandes plaines agricoles avec un découpage parcellaire spacieux, mais tracé en profil rasant ne remettant pas en cause ce paysage. Préservation des haies bocagères et des arbres isolés.
Risques naturels et technologiques	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Enjeu agricole / consommation des terres	Peu d'acquisition à prévoir à l'extrémité Est du projet (raccordement)	Acquisitions limitées à prévoir. Possibles expropriations si pas d'accord amiable.	Acquisitions limitées à prévoir. Possibles expropriations si pas d'accord amiable.
Milieu humain	Présence d'un habitat isolé non loin du point de raccordement Trafic attendu d'environ 1000 véhicules sur la nouvelle bretelle à l'horizon 2030, essentiellement en provenance du Sud selon l'étude de trafic	Présence d'un habitat isolé à proximité du raccordement Trafic attendu d'environ 1000 véhicules sur la nouvelle bretelle à l'horizon 2030, essentiellement en provenance du Sud selon l'étude de trafic, transitant quasiment au droit de la ferme isolée Hausse potentiel de trafic sur les réseaux locaux par création d'un nouveau point d'échange	Présence d'un habitat isolé non loin du raccordement Trafic attendu d'environ 1000 véhicules sur la nouvelle bretelle à l'horizon 2030, essentiellement en provenance du Sud selon l'étude de trafic
Contexte réglementaire	Diagnostic faune/flore 4 saisons en cours de réalisation, fin en septembre 2018 Dossier de demande d'examen au Cas par cas déjà déposé en Préfecture, en cours d'instruction Dossier d'information et éventuellement de demande de principe avec reprise du Schéma Directeur de Signalisation de l'A85	Diagnostic faune/flore 4 saisons en cours de réalisation, fin en septembre 2018 Dossier de demande d'examen au Cas par cas déjà déposé en Préfecture, en cours d'instruction Dossier d'information et éventuellement de demande de principe avec reprise du Schéma Directeur de Signalisation de l'A85	Diagnostic faune/flore 4 saisons en cours de réalisation, fin en septembre 2018 Dossier de demande d'examen au Cas par cas déjà déposé en Préfecture, en cours d'instruction Dossier d'information et éventuellement de demande de principe avec reprise du Schéma Directeur de Signalisation de l'A85
Coût de travaux			
Analyse Globale			

14 ESTIMATION

Le budget global du projet de création de l'échangeur autoroutier depuis l'aire de service des jardins de Villandry à Druye (37) est de 1.43 M € HT valeur mars 2018 pour la variante retenue.

15 PLANNING PREVISIONNEL

La mise en service de l'échangeur est programmée à 2019.



Planning du projet 2018-2019

Vinci Autoroutes

Projet de création d'un diffuseur autoroutier (voirie bidirectionnelle) depuis l'aire de service des jardins de Villandry à Druye (37)

Contexte écologique du territoire étudié

Dossier version 1

Référence 17.329

Mars 2018

AMÉTEN
300 Avenue des Papèteries
Espace Bergès - LANCEY
38190 VILLARD-BONNOT
Email : contact@ameten.fr
Tél : 04-38-92-10-41

Vinci Autoroutes

PROJET DE CREATION D'UN DIFFUSEUR AUTOROUTIER (VOIRIE BIDIRECTIONNELLE) DEPUIS L'AIRE DE SERVICE DES JARDINS DE VILLANDRY A DRUYE (37)

Contexte écologique du territoire étudié

N°17.329

Mars 2018

Rédigée par : Adrien Bertoni

Vérifiée par : Cédric Jacquier

Validée par : Isabelle DUCLOT

Etude référencée : 17.329

Version : V1

AMÉTEN

300 Avenue des Papèteries

Espace Bergès - LANCEY

38190 VILLARD-BONNOT

Email : contact@ameten.fr

Tél : 04-38-92-10-41

Sommaire

1.1 RESERVE NATURELLE NATIONALE 4

1.2 ARRETE PREFECTORAL DE PROTECTION DE BIOTOPE (APPB) 4

1.3 ZNIEFF (ZONE NATURELLE D'INTERET ECOLOGIQUE, FLORISTIQUE ET FAUNISTIQUE) 4

1.3.1 ZNIEFF de type I – La Loire entre l'île de la providence et l'île du passeur – N°240009806 6

1.3.2 ZNIEFF de type II – Loire tourangelle – N° 240031295 6

1.4 ZONES REGLEMENTEES AU TITRE DE NATURA 2000 7

1.4.1 Définition du réseau Natura 2000 7

1.4.2 Sites Natura 2000 concernés par la présente étude 7

1.4.3 Zone de Protection Spéciale "Vallée de Loire, d'Indre et Loire" (ZPS FR2410012) 9

1.4.4 Zone de spéciale de conservation "La Loire de Candes-Saint-Martin a Mosnes" (ZSC FR2400548) 11

1.5 PARC NATUREL REGIONAL (PNR) 14

1.6 AUTRES ESPACES NATURELS REMARQUABLES NON-CONTRACTUELS 18

1.6.1 Zones humides 18

1.7 TRAME VERTE ET BLEUE : CONTINUITES ECOLOGIQUES DU TERRITOIRE ETUDIE 20

1.7.1 Définition du SRCE 20

1.7.2 Analyse des continuités écologiques du territoire étudié 20

1.8 PRESENTATION DE L'OCCUPATION DES SOLS DU TERRITOIRE D'ETUDE 28

1.9 SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES LIES AUX ESPACES NATURELS REMARQUABLES 30

Ce travail présente les espaces naturels remarquables sur le territoire étudié, *i.e.* sur le site d'emprise du projet et sa périphérie (*Source* : DREAL Centre Val de Loire et MNHN-INPN, Mars 2018).

L'ensemble du contexte écologique est présenté sous cartographie. Néanmoins, seuls les espaces comportant une **connexion fonctionnelle potentiellement significative avec la surface d'influence du projet** sont détaillées précisément (généralement les zones englobant l'emprise du projet ou possédant des interrelations écologiques notables à moins de 5 km).

1.1 Réserve naturelle nationale

Aucune réserve naturelle nationale ou régionale n'est localisée sur la zone d'étude et sa périphérie (sur un rayon de 10 km).

1.2 Arrêté préfectoral de protection de biotope (appb)

Aucun APPB n'est localisé sur la zone d'étude et sa périphérie (sur un rayon de 10 km).

1.3 ZNIEFF (zone naturelle d'intérêt écologique, floristique et faunistique)

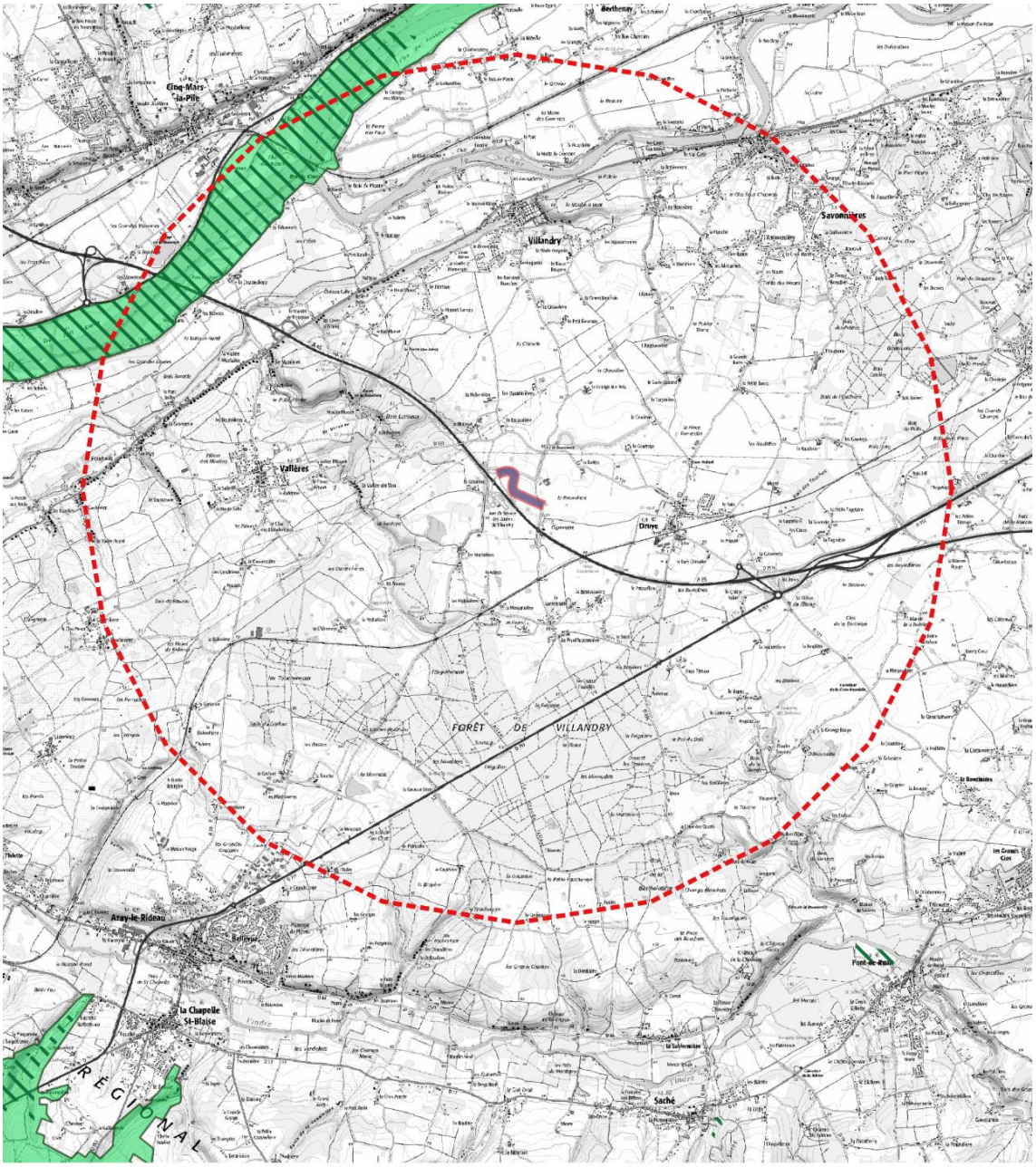
L'inventaire des ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique) est un programme d'inventaires naturaliste et scientifique (initié par la loi du 12 juillet 1983 dite Loi Bouchardeau). Il existe 2 types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I représentent un territoire couvrant une ou plusieurs unités écologiques homogènes. Elles abritent au moins une espèce ou un habitat caractéristique remarquable ou rare, justifiant d'une valeur patrimoniale plus élevée que celle du milieu environnant.
- Les ZNIEFF de type II représentent un des ensembles géographiques généralement importants, qui réunissent des milieux naturels formant un ou plusieurs ensembles possédant une cohésion élevée et entretenant de fortes relations entre eux. Elles se distinguent de la moyenne du territoire régional environnant par son contenu patrimonial plus riche et son artificialisation plus faible.

La zone d'influence du projet est localisée sur deux ZNIEFF :

- La ZNIEFF de type I : "La Loire entre l'île de la providence et l'île du passeur" à 3,8 km du projet ;
- La ZNIEFF de type II : "Loire tourangelle" à 3,8 km du projet.

La carte suivante présente la localisation des ZNIEFF dans la zone d'influence du projet.



Légende

- Projet
- Zone d'influence 5 km
- ZNIEFF de type 1
- ZNIEFF de type 2

N

Améten
eau & environnement

1 0 1 2 3 4 km

1.3.1 ZNIEFF de type I – La Loire entre l'île de la providence et l'île du passeur – N°240009806

Ce site abrite notamment des communautés amphibies annuelles et nitrophiles des grèves et des rives exondées, des pelouses sablo-calcaires à Armoise champêtre et Scille d'automne et des boisements alluviaux à *Fraxinus angustifolia.*

Sur le plan botanique, il s'agit d'une des sections les plus riches de la Loire en région Centre. Plus de 20 espèces végétales déterminantes, dont 6 protégées, ont été observées sur le site.

Du point de vue faunistique, cette ZNIEFF présente de nombreuses espèces d'intérêt patrimonial notamment le Martin-pêcheur, la Cisticole des joncs, l'Alyte accoucheur, le Gomphe serpentin ou encore le Gomphe à pattes jaunes. A noter également la présence d'une espèce déterminante d'orthoptère, le Criquet des roseaux (*Mecosthetus parapleurus*).

Les insectes restent un groupe fortement patrimonial sur ce secteur et mériteraient à ce titre des inventaires complémentaires (coléoptères notamment).

Ce secteur est connu de longue date pour une fréquentation avifaunistique régulière en période de reproduction, de migration et en hivernage. Divers îlots et grèves accueillent la reproduction de 30 à 50 couples de Sterne naine et de Sterne pierregarin.

Il s'agit d'une des plus intéressantes sections de la Loire sur le plan biologique et écologique en région Centre.

Cette ZNIEFF du département de l'Indre-et-Loire s'étend sur une surface de 706,74 hectares.

Cette ZNIEFF de type I est classée pour ses intérêts floristiques, mammologiques, ornithologiques, batrachologiques, herpétologiques et entomologiques.

1.3.2 ZNIEFF de type II – Loire tourangelle – N° 240031295

La Loire tourangelle se caractérise par la présence d'un cours relativement rectiligne mais aussi par la présence d'îles et grèves d'étendue variable et pour certaines relativement mouvantes. Soumises au marnage du niveau de l'eau, elles offrent des espaces plus ou moins végétalisés aux diverses espèces typiques : sternes et mouettes, oiseaux migrateurs. La fonction de corridor écologique est forte (poissons, oiseaux, plantes).

A l'aval de l'Indre-et-Loire le fleuve trouve des affluents importants : Cher, Indre, Vienne et le lit prend déjà un aspect angevin avec de vastes bancs dénudés en été. Cette section dominée par des coteaux plus ou moins élevés et quelques falaises (amont de Tours) abrite les plus belles pelouses sablo-calcaires de la Loire moyenne (Bertignolles). Elle recèle également quelques belles étendues de forêt alluviale.

Cette ZNIEFF du département de l'Indre-et-Loire s'étend sur une surface de 5083,2 hectares.

Cette ZNIEFF de type I est classée pour ses intérêts floristiques, mammologiques, ornithologiques, batrachologiques, herpétologiques, piscicoles et entomologiques.

1.4 Zones réglementées au titre de natura 2000

Natura 2000 représente un réseau de sites naturels protégés à l'échelle européenne, visant à préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables à l'échelle européenne.

L'ensemble des informations (habitats et espèces) concernant les sites Natura 2000 se base sur les FSD (*i.e.* Formulaire Standard des Données = document de synthèse du site) transmis avant mars 2018 (version officielle transmise par la France à la commission européenne - *Source : Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2016. Inventaire national du Patrimoine naturel*).

1.4.1 Définition du réseau Natura 2000

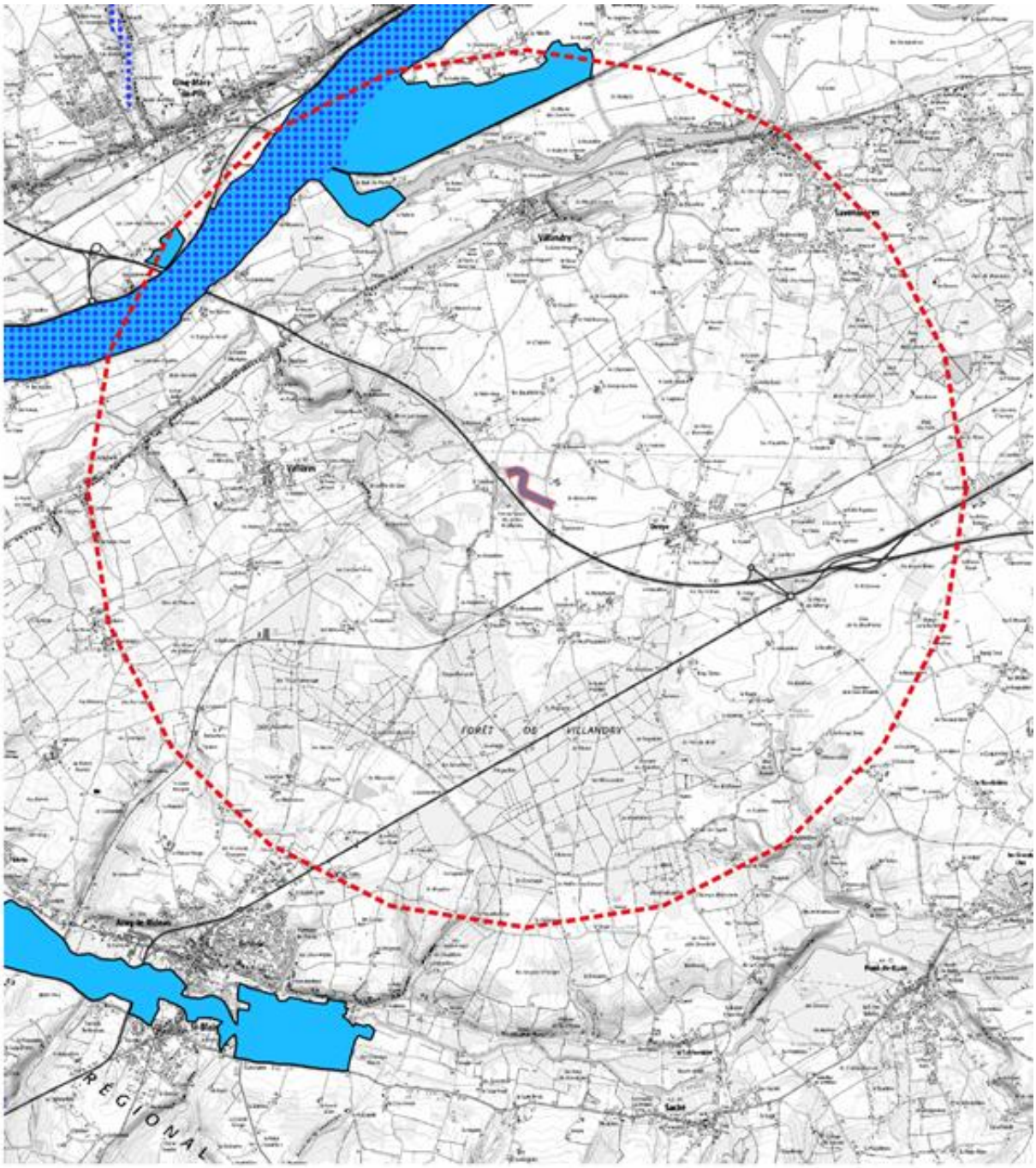
Natura 2000 est un réseau européen, visant à préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables à l'échelle européenne. La constitution du réseau Natura 2000 a pour objectif de maintenir la diversité biologique des milieux, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales dans une logique de développement durable.

1.4.2 Sites Natura 2000 concernés par la présente étude

L'emprise du projet et son secteur d'influence sont localisés sur deux sites Natura 2000.

- La Zone de Protection Spéciale "Vallée de Loire, d'Indre et Loire" (FR2410012) à 3,2 km du projet ;
- La Zone Spéciale de Conservation " La Loire de Candes-Saint-Martin a Mosnes " (FR2400548) à 3,8 km du projet.

La carte suivante illustre la localisation des zones Natura 2000 dans la zone d'influence du projet.



Légende

Projet

Zone d'influence 5 km

Natura 2000 - ZSC

Natura 2000 - ZPS

N

Améten
eau & environnement

1 0 1 2 3 4 km

1.4.3 Zone de Protection Spéciale "Vallée de Loire, d'Indre et Loire" (ZPS FR2410012)

A l'amont de la confluence avec le Cher, le lit conserve des caractères de la partie amont. On note toutefois l'apparition de falaises calcaires favorisant la présence d'habitats rupicoles.

Après la confluence avec le Cher et surtout avec la Vienne, le lit mineur se diversifie avec la présence de grandes îles et d'un val plus ample et localement bocager.

Les vulnérabilités de ce site sont principalement liées au dérangement humain des activités de loisirs et aux travaux d'entretien du lit mineur.

Présence de colonies nicheuses de Sternes naine et pierregarin et de Mouette mélanocéphale. Ces colonies se déplacent d'année en année en raison du changement de physionomie des îlots (dynamique fluviale, végétalisation). Reproduction du Bihoreau gris. Reproduction également de l'Aigrette garzette, de la Bondrée apivore, du Milan noir, du Martin-pêcheur, du Pic noir, de la Pie-grièche écorcheur. Colonies importantes de Mouettes rieuses et d'Hirondelles de rivage. Le site présente aussi un intérêt en période migratoire.

Les milieux ligériens sont particulièrement intéressants : vastes pelouses sur sable décalcifié des bras annexes, mares, forêts alluviales (pour la plupart en excellent état).

> Présentation et état de conservation des espèces d'intérêt communautaire de la ZPS FR2410012

La justification de classement de la ZPS se base sur la présence de **23 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire**, visés à l'article 4 directive Oiseaux (2009/147/CE), *i.e.* espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer survie et reproduction dans leur aire de distribution. Le tableau suivant récapitule les espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 et illustre leur statut actuel.

Le tableau suivant récapitule les espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 et illustre leur statut global.

INTITULÉ	ÉVALUATION DU SITE			
	Population	Conservation	Isolement	Globale
Espèces visées à l'article 4 de la directive Oiseaux				
Lanius collurio	D Non significative			
Nycticorax nycticorax	C 2%≥p>0%	B Bonne	C Non-isolée	B Bonne
Egretta garzetta	C 2%≥p>0%	B Bonne	C Non-isolée	B Bonne
Egretta alba	C 2%≥p>0%	B Bonne	C Non-isolée	B Bonne
Ciconia nigra	D Non significative			
Pernis apivorus	D Non significative			

INTITULÉ	ÉVALUATION DU SITE			
	Population	**Conservation**	**Isolement**	**Globale**
Milvus migrans	D Non significative			
Circus cyaneus	D Non significative			
Circus pygargus	D Non significative			
Pandion haliaetus	D Non significative			
Burhinus oedicnemus	D Non significative			
Charadrius dubius	D Non significative			
Philomachus pugnax	D Non significative			
Tringa glareola	D Non significative			
Actitis hypoleucos	D Non significative			
Larus melanocephalus	B 15%≥p>2%	B Bonne	B En marge	B Bonne
Larus ridibundus	B 15%≥p>2%	B Bonne	C Non-isolée	B Bonne
Sterna hirundo	B 15%≥p>2%	A Excellente	C Non-isolée	B Bonne
Sterna albifrons	A 100%≥p>15%	A Excellente	C Non-isolée	A Bonne
Chlidonias hybridus	D Non significative			
Chlidonias niger	D Non significative			
Alcedo atthis	D Non significative			
Dryocopus martius	D Non significative			

1.4.4 Zone de spéciale de conservation "La Loire de Candes-Saint-Martin a Mosnes" (ZSC FR2400548)

A l'amont de la confluence avec le Cher, le lit conserve des caractères de la partie amont. On note toutefois l'apparition de falaises calcaires favorisant la présence d'habitats rupicoles. Après la confluence avec le Cher et surtout avec la Vienne, le lit mineur se diversifie avec la présence de grandes îles et d'un val plus ample et localement bocager.

Les vulnérabilités de cette zone sont principalement liées à l'évolution des pratiques agricoles : abandon de certains secteurs et intensification à d'autres endroits (cultures maraîchères). Il y a aussi des enjeux liés à l'extension locale de zones industrielles et la création de plans d'eau de loisirs et développement d'urbanisation de loisirs (cabanons et caravanes fixes). L'extraction de granulats est en recul.

On peut distinguer trois unités dans la ZSC :

- de Mosnes à Rochecorbon, la Loire est associée à des forêts alluviales et à l'ormaie qui subsistent en stations souvent remarquables.
- de Rochecorbon à Cinq-Mars-La-Pile, le cours conserve à peu près les mêmes caractères, avec toutefois une extension des surfaces occupées par le *Chenopodion* et le *Nanocyperion* ;
- à l'aval de Cinq-Mars-La-Pile, avec les confluences du Cher et de la Vienne, le cours se diversifie de manière considérable.

> Présentation et état de conservation des habitats d'intérêt communautaire de la ZSC FR2400548

La justification de classement de ce site Natura 2000 se base sur la présence de **12 habitats naturels d'intérêt communautaire**, inscrits sur l'annexe I de la Directive Habitats (92/43/CEE), *i.e.* habitats naturels faisant l'objet de mesures de conservation spéciale (en raison de leur danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle *ou* de leur aire de répartition réduite du fait de leur régression *ou* de leurs caractéristiques remarquables).

Le tableau suivant récapitule les habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 et illustre leur statut global.

INTITULÉ	REP.	SUP.	CONS.	ÉVAL.
2330 - Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à *Corynephorus* et *Agrostis*	B	C	B	B
3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea*	B	C	C	B
3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*	B	C	C	B
3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*	C	C	C	C
3270 - Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri p.p.* et *du Bidention p.p.*	B	C	C	V
6120 - Pelouses calcaires de sables xériques	B	C	B	B

INTITULÉ	REP.	SUP.	CONS.	ÉVAL.
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables)	A	C	B	B
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	B	C	B	B
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)	C	C	C	C
91E0 - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)	B	C	B	B
91F0 - Forêts mixtes à *Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (*Ulmenion minoris*)	B	B	B	B
9180 - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion*	B	C	B	B

Légende	% COUV.	REP.	SUP.
Définition	Superficie de l'habitat sur le site Natura 2000	Représentativité de l'habitat sur le site N2000	Superficie du site couverte par l'habitat par rapport à la superficie totale couverte par cet habitat naturel sur le territoire national
A	en % du site N2000	Excellente	Site remarquable pour cet habitat (15 à 100%)
B		Bonne	Site très important pour cet habitat (2 à 15%)
C		Significative	Site important pour cet habitat (inférieur à 2%)

Légende	CONS.	ÉVAL.
Définition	Statut de conservation de l'habitat sur le site N2000	Évaluation globale de l'habitat sur le site
A	Excellente	Excellente
B	Bonne	Bonne
C	Moyenne	Moyenne

> Présentation et état de conservation des espèces d'intérêt communautaire de la ZSC FR2400548

La justification de classement de la ZSC se base sur la présence de **18 espèces d'intérêt communautaire**, inscrite sur l'annexe II de la Directive Habitats (92/43/CEE), *i.e.* espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer survie et reproduction dans leur aire de distribution.

Le tableau suivant récapitule les espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 et illustre leur statut actuel.

NOM	ÉVALUATION DU SITE			
	Population	**Conservation**	**Isolement**	**Globale**
Invertébrés visés à l'annexe II de la Directive Habitats				
Unio crassus	C 2%≥p>0%	C Moyenne	C Non-isolée	C Moyenne
Ophiogomphus cecilia	B 15%≥p>2%	A Excellente	B En marge	B Bonne
Lycaena dispar	C 2%≥p>0%	B Bonne	A Isolée	B Bonne
Lucanus cervus	C 2%≥p>0%	B Bonne	C Non-isolée	C Moyenne
Cerambyx cerdo	C 2%≥p>0%	B Bonne	B En marge	B Bonne
Poissons visés à l'annexe II de la Directive Habitats				
Petromyzon marinus	C 2%≥p>0%	B Bonne	C Non-isolée	A Excellente
Lampetra fluviatilis	D Non significative			
Alosa alosa	B 15%≥p>2%	C Moyenne	B En marge	A Excellente
Alosa fallax	B 15%≥p>2%	C Moyenne	B En marge	B Bonne
Salmo salar	B 15%≥p>2%	C Moyenne	A Isolée	A Excellente
Cobitis taenia	D Non significative			
Cottus perifretum	C 2%≥p>0%	B Bonne	C Non-isolée	B Bonne
Rhodeus amarus	C 2%≥p>0%	C Moyenne	C Non-isolée	C Moyenne
Mammifères visés à l'annexe II de la Directive Habitats				
Rhinolophus hipposideros	D Non significative			
Rhinolophus ferrumequinum	D Non significative			
Myotis emarginatus	D Non significative			

NOM	ÉVALUATION DU SITE			
	Population	**Conservation**	**Isolement**	**Globale**
Myotis myotis	D Non significative			
Castor fiber	C 2%≥p>0%	A Excellente	C Non-isolée	A Excellente

Légende	Population	Conservation
Définition	Taille de la population de l'espèce du site N2000 par rapport aux populations du territoire national	Degré de conservation des éléments de l'habitat pour l'espèce et ses possibilités de restauration
A	100% ≥ p ≥ 15%	Excellente
B	15% ≥ p ≥ 2%	Bonne
C	2% ≥ p > 0,1%	Moyenne ou réduite
D	Non significative	

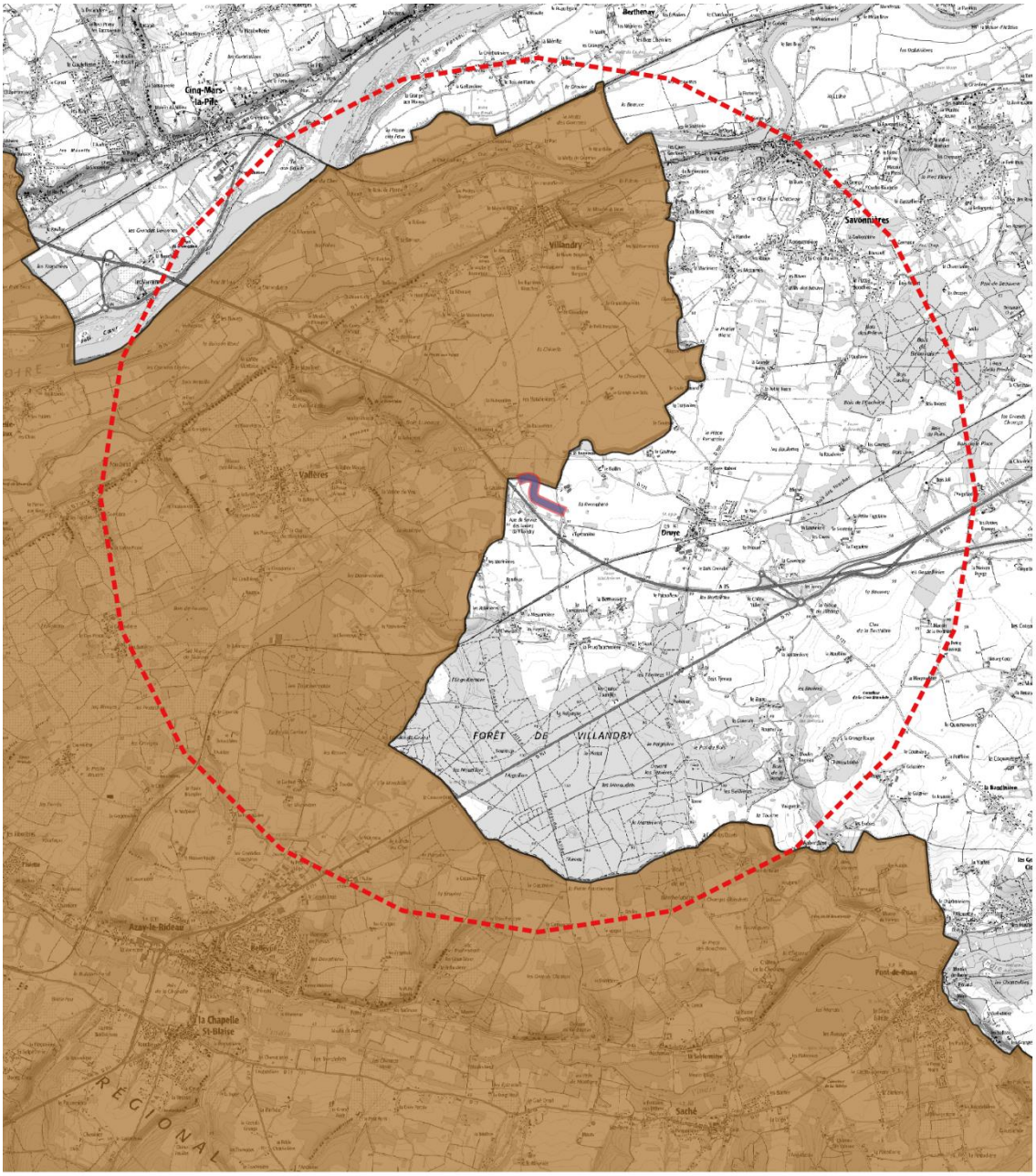
Légende	Isolement	Globale
Définition	Degré d'isolement de la population par rapport à l'aire de répartition naturelle de l'espèce sur le territoire national	Valeur relative du site Natura 2000 pour l'espèce concernée
A	Population (presque) isolée	Excellente
B	Population non isolée, en marge de son aire de répartition	Bonne
C	Population non isolée, au sein de son aire de répartition	Moyenne

1.5 Parc Naturel Régional (PNR)

Les Parcs naturels régionaux sont créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités. Peut être classé "Parc naturel régional" un territoire à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile. Un Parc naturel régional s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel. *(Source : Parcs naturels régionaux de France)*

L'emprise du projet recoupe en partie la délimitation du parc naturel régional de Loire-Anjou-Touraine.

La carte suivante présente la localisation du PNR sur la zone d'influence du projet



> Présentation du PNR Loire-Anjou-Touraine

Créé en 1996, le Parc naturel régional Loire-Anjou-Touraine est un territoire à dominante rurale dont le patrimoine naturel et culturel, particulièrement riche et fragile, est cohérent et porteur d'une

identité forte. Il s'organise autour d'un projet concerté de développement durable dans un objectif de protection et de valorisation de l'ensemble de son patrimoine – milieux, paysages, culture, histoire, architecture... Composé de 141 communes réparties sur les départements de l'Indre-et-Loire et du Maine-et- Loire, et les régions Centre et Pays de la Loire, le Parc est aussi un lieu de dialogue et d'échange entre toutes les forces vives du territoire soucieuses de le mettre en valeur. La maîtrise du cadre de vie est en effet l'affaire de tous.

> Présentation du patrimoine naturel du PNR Loire-Anjou-Touraine

Composé d'une mosaïque de paysage et d'une diversité de sol et de milieux naturels, le Parc attire un grand nombre d'espèces. Selon une étude sur l'évaluation de l'état de conservation et l'évolution de la biodiversité du Parc, on recense sur le Parc :

- 329 espèces de papillons
- 17 espèces de chauves-souris toutes protégées au niveau national
- 186 espèces d'oiseaux,
- 52 espèces de libellules (soit plus de la moitié des espèces françaises !)
- 38 espèces de poissons dont 12 assez rares

Axes de migration, la Loire et ses affluents offrent une grande richesse floristique et faunistique. Fleuve, forêts alluviales, berges et boires abritent saumons, brochets et castors.

Dans les vals inondables, certaines nuits printanières, le cri du Râle des genêts retentit parfois pour marquer son territoire. Cet oiseau discret, qui niche dans les hautes herbes, se fait rare. Les grèves sableuses et les îles composent un paysage changeant au fil des saisons et sont les lieux de reproduction des sternes et des petits gravelots. Parmi les espèces emblématiques du Parc :

- Les sternes naines et pierregarins
- Le Balbuzard pêcheur
- Le Busard cendré
- Le Râle des genêts
- L'Outarde canepetière
- Le Castor d'Europe
- La Leucorrhine à front blanc (libellule)
- et une grande variété de chauves-souris… (*Source : Parc Loire-Anjou-Touraine)*

Le PNR de Loire-Anjou-Touraine est également riche de par sa diversité floristique. Des espèces à enjeux comme la Fritillaire pintade, l'Osmonde royale et plus d'une trentaine d'espèces d'orchidées sont présentes sur le territoire et peuvent ainsi être admirées.

1.6 Autres espaces naturels remarquables non-contractuels

Hormis les zones réglementées (sites Natura 2000 dans le cas de la présente étude) et les zones d'inventaires (ZNIEFF), d'autres espaces naturels remarquables sont présents sur le territoire d'étude.

1.6.1 Zones humides

Selon la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, "les zones humides sont des terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire. La végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année". Deux critères fondamentaux doivent être étudiés pour délimiter une zone humide :

- les couches pédologiques représentatives des zones humides : les histosols et les réductisols (engorgement d'eau permanent) ainsi que certaines rédoxisols (Art. 1er – 1°) ;
- la végétation hygrophile : communauté végétale formée d'espèces demandant à être régulièrement alimentée en eau et se développant principalement dans les stations humides. Cette végétation est déterminée soit à partir de l'identification et de la quantification des espèces représentatives de zones humides (liste proposée dans l'arrêté ministériel), soit en fonction de la présence d'habitat humide caractéristique (Art. 1er – 2°).

L'emprise du projet ne se superpose pas directement à une zone humide mais son secteur d'influence en recoupe six : Etang des Morinières, Etang du Moussou, Etang de la Taille du Gerfaut, Le vieux Cher, Etang du bois de la Presle, Vallée de la Loire de Mosnes – Candes-Saint-Martin.

La carte suivante illustre la localisation des zones humides inventoriées en périphérie du projet.


de Velantan - Cinq-Mars-la-Pile
Vallée de la Loire de Mosnes - Candes-Saint-Martin
Prairies humides de la Luine
Vallée du Château d
Le Vieux Cher
Etangs du Bois de la Presle
Etang des Morinières
Etangs de la Taille du Gerfaut
Etang du Moussou
Vallée de l'Indre : de M
Vallée de l'Indre : bourg et e
Vallée du Ruisse
Vallée de l'Indre : de Pont de Ruan amont - Moulin
Vallée du Ruisseau de T
Cinq-Mars-la-Pile
Villandry
Savonnières
Druye
Artannes-sur-Indre
Saché
Berthenay
Vallères
Légende
Projet
Zone d'influence - 5 km
Zone Humide
N
Améten
eau & environnement
1 0 1 2 3 4 km

1.7 Trame verte et bleue : continuités écologiques du territoire étudié

Au regard du décret n°2011-2019 d'application des articles L.122-1 (et suivants) et R.122-1 (et suivants) sur les études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements, une étude sur les continuités écologiques doit être présentée.

En conséquence, ce chapitre présente l'analyse fonctionnelle des continuités écologiques sur le territoire étudié, concerné par le projet. L'analyse des continuités écologiques du territoire s'est basée sur le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE).

1.7.1 Définition du SRCE

La **Trame Verte et Bleue** représente un des projets phares du Grenelle de l'Environnement : elle offre l'opportunité de donner un cadre cohérent pour remettre en perspective et développer les **actions de conservation et de restauration de la biodiversité**. Le Schéma Régional de Cohérence Écologique constitue l'outil régional de sa mise en œuvre (*source* : trameverteetbleue.fr, 2014).

Selon le SRCE, la Trame verte et bleue s'intéresse aux **échanges nécessaires avec des espaces**, pouvant abriter aussi une biodiversité plus ordinaire tout aussi indispensable à leur **bon fonctionnement** et leur pérennité. L'objectif est de préserver et restaurer un **réseau écologique régional**, afin d'enrayer la perte de biodiversité et de contribuer à son adaptation aux changements (usage des sols, évolution du climat).

Au regard du décret n°2012-1492 du 27 décembre 2012 relatif à la Trame verte et bleue, "les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces".

En parallèle, "les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers" (source : DREAL LR, 2014).

Le SRCE distingue les corridors fuseaux des corridors axes, plus contraints et plus fragiles.

1.7.2 Analyse des continuités écologiques du territoire étudié

La région Centre-Val-de-Loire décline son SRCE en neuf sous-trames écologiques :

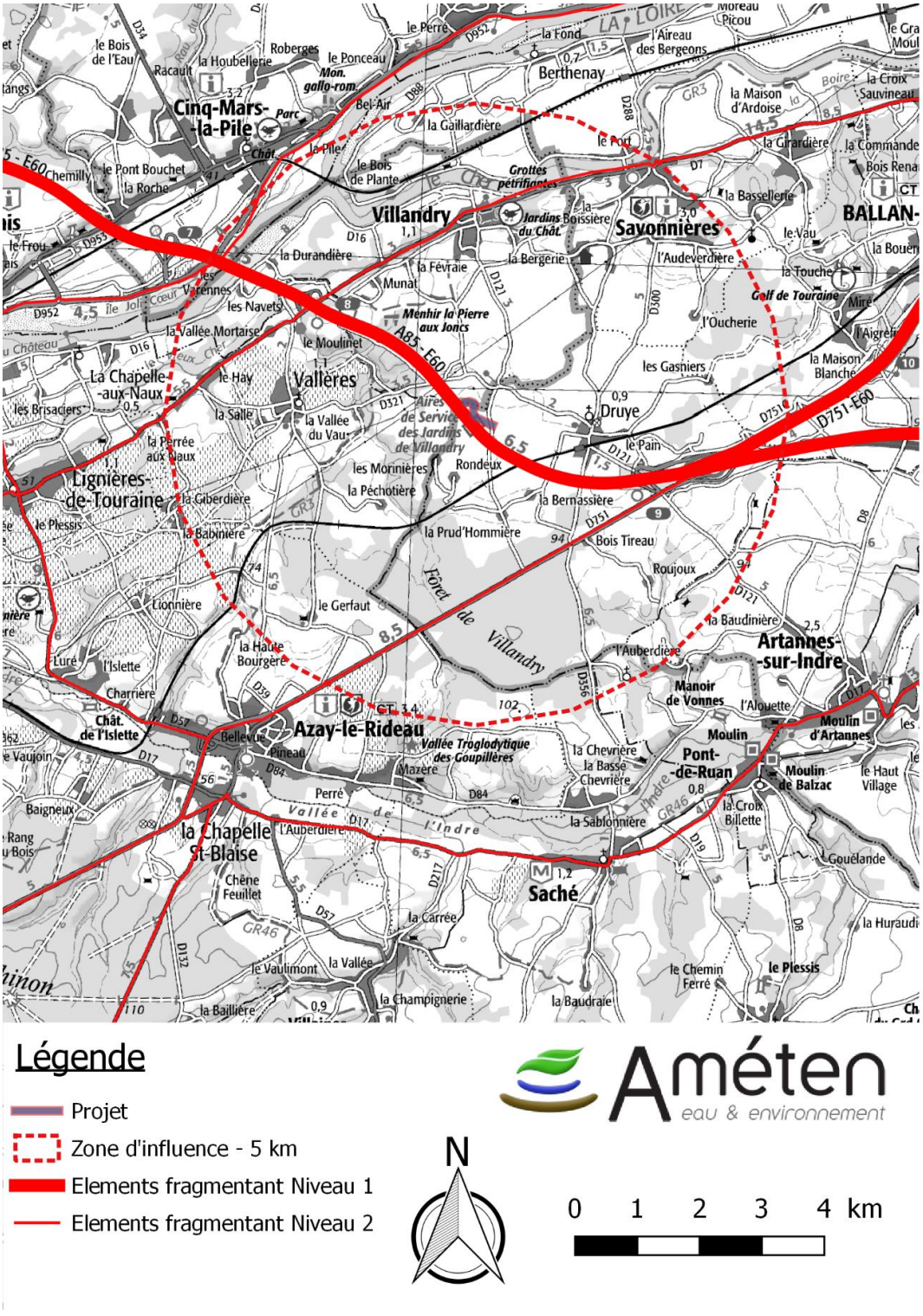
- Pelouses et lisières sur sol calcaires
- Pelouses et landes sèches à humide sur sols acides
- Milieux prairiaux
- Milieux humides,
- Bocages et autres structures ligneuses linéaires
- Milieux boisés
- Espaces cultivés
- Cours d'eau

- Chiroptères

La zone d'étude, incluant l'emprise du projet est directement concernée par trois de ces sous-trames écologiques de la Trame Verte et Bleue (TVB), définis par le SRCE Centre-Val de Loire. Il s'agit de des sous trames milieux boisés, milieux prairiaux, milieux humides et chiroptères.

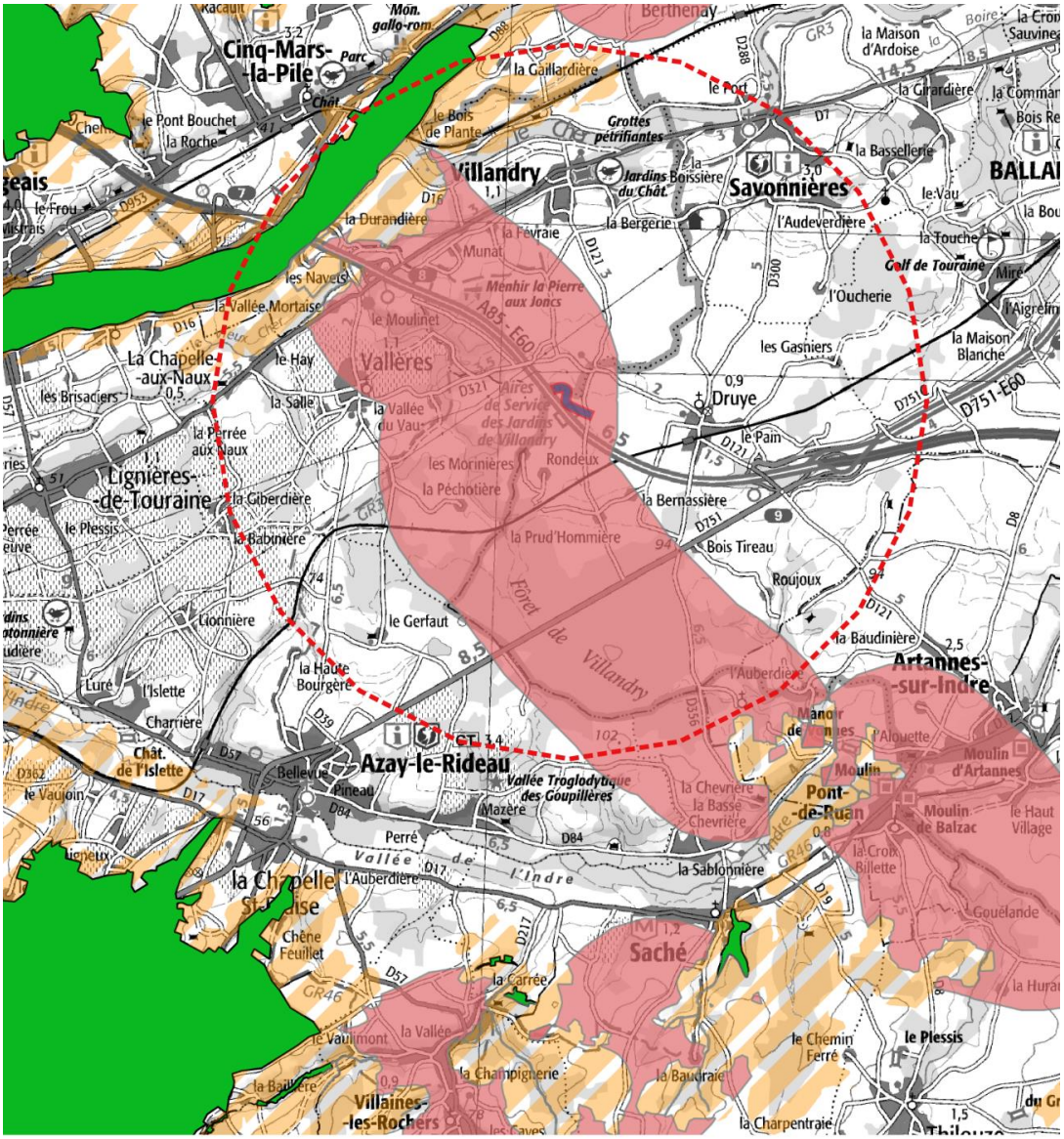
Les cartes suivantes illustrent les éléments fragmentant du paysage, localisés autour du site d'étude et présentent les quatre sous-trames écologiques concernées par le projet.

> Eléments fragmentant selon le SRCE de la région Centre-Val-de-Loire



Le projet jouxte le côté Nord de l'autoroute A85, un élément fragmentant de niveau 1 du SRCE. Cette infrastructure linéaire bloque la quasi-totalité des circulations terrestres et rend donc difficile la venue de faune sauvage depuis le Sud. La présence d'éventuels passages à faune pourrait permettre la circulation d'animaux à travers cette construction. Les routes départementales D751 et D7 constituent également des linéaires fragmentant dans le paysage au Sud et au Nord du projet. Ces linéaires sont cependant classés de niveau 2 ce qui indique qu'ils sont plus perméables à la circulation faunistique.

> Sous trame milieux boisés du SRCE de la région Centre-Val-de-Loire

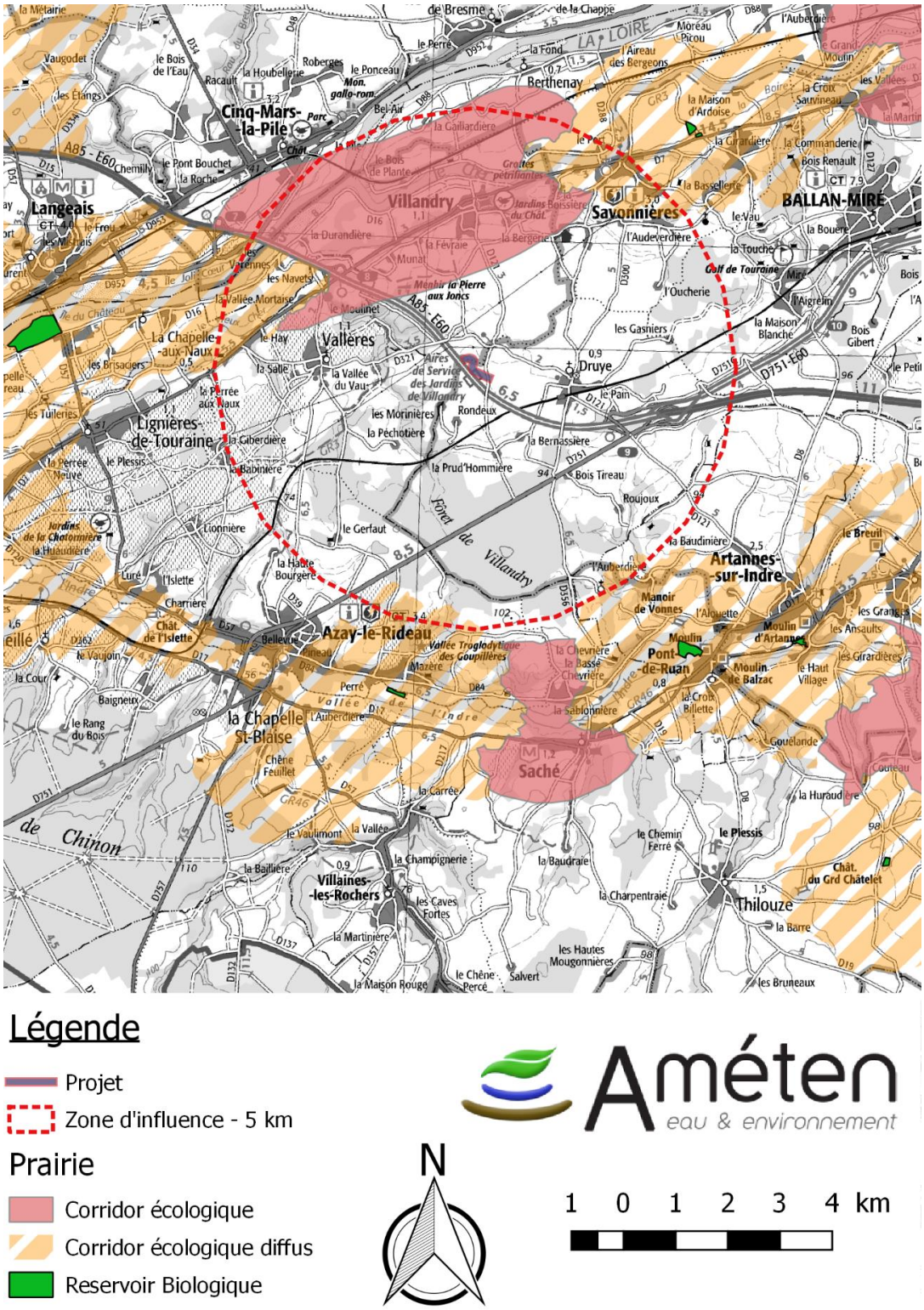


L'emprise du projet se superpose à un corridor écologique permettant le déplacement d'espèces forestières entre des réservoirs de biodiversité situés au Nord ("la Loire de Candes-Saint-Martin a Mosnes" et "Complexe du Changeon et de la Roumer") et au Sud ("Foret de ravin du bois de sache", "vallon du ruisseau de la source des genets", et "Pelouses de la Seillaudiere") du projet. Ce corridor est

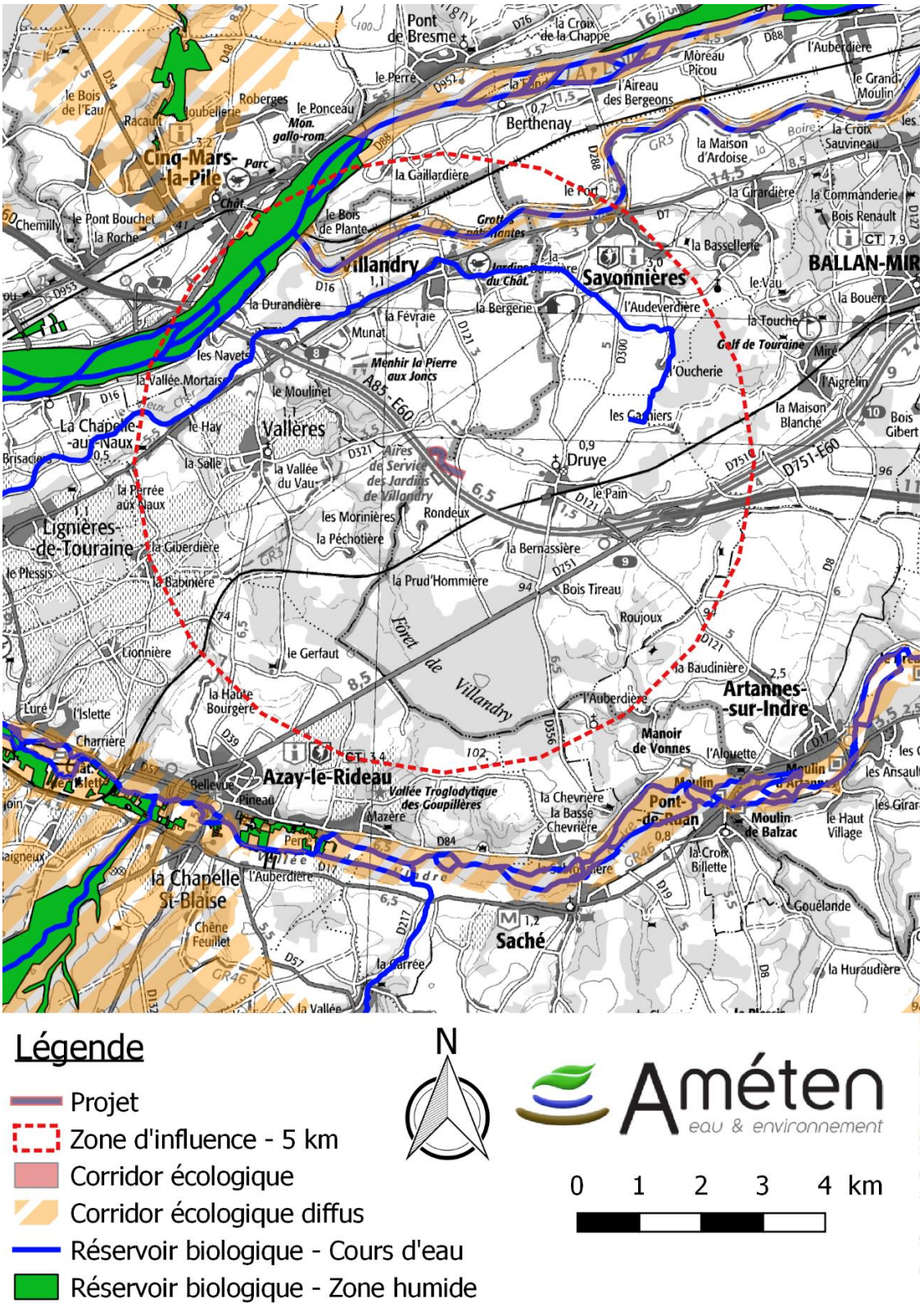
directement connecté à des corridors diffus permettant d'assurer la continuité écologique entre les réservoirs de biodiversité.

> Sous-trame milieux prairiaux du SRCE de la région Centre-Val-de-Loire

Le projet n'est pas directement concerné par les continuités écologiques du SRCE en ce qui concerne les déplacements des espèces prairiales. Dans la zone d'étude, à 2 km au Nord du projet, le SRCE décrit un corridor écologique qui ne semble cependant pas présenter de connexion fonctionnelle avec la futur zone de travaux. Il n'y a pas de réservoir de biodiversité de cartographié dans la zone d'influence de 5 km.

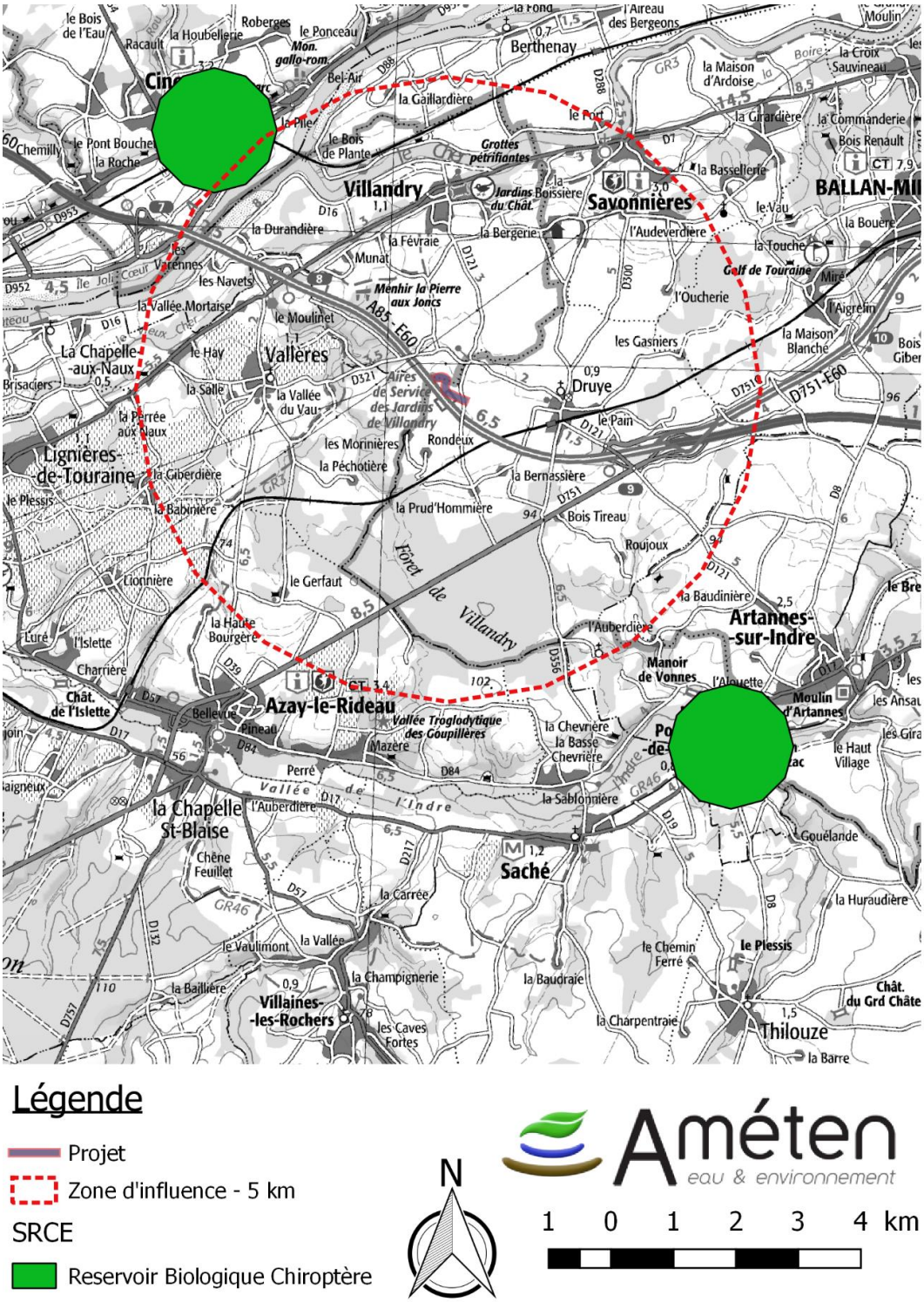


> Sous trame milieux humides du SRCE de la région Centre-Val-de-Loire



La zone d'étude du projet recoupe des réservoirs de biodiversité de type cours d'eau et zone humide. Cependant, il ne semble pas y avoir de connexion fonctionnelle entre le projet et ces réservoirs de biodiversité.

> Sous trame Chiroptère du SRCE de la région Centre-Val-de-Loire



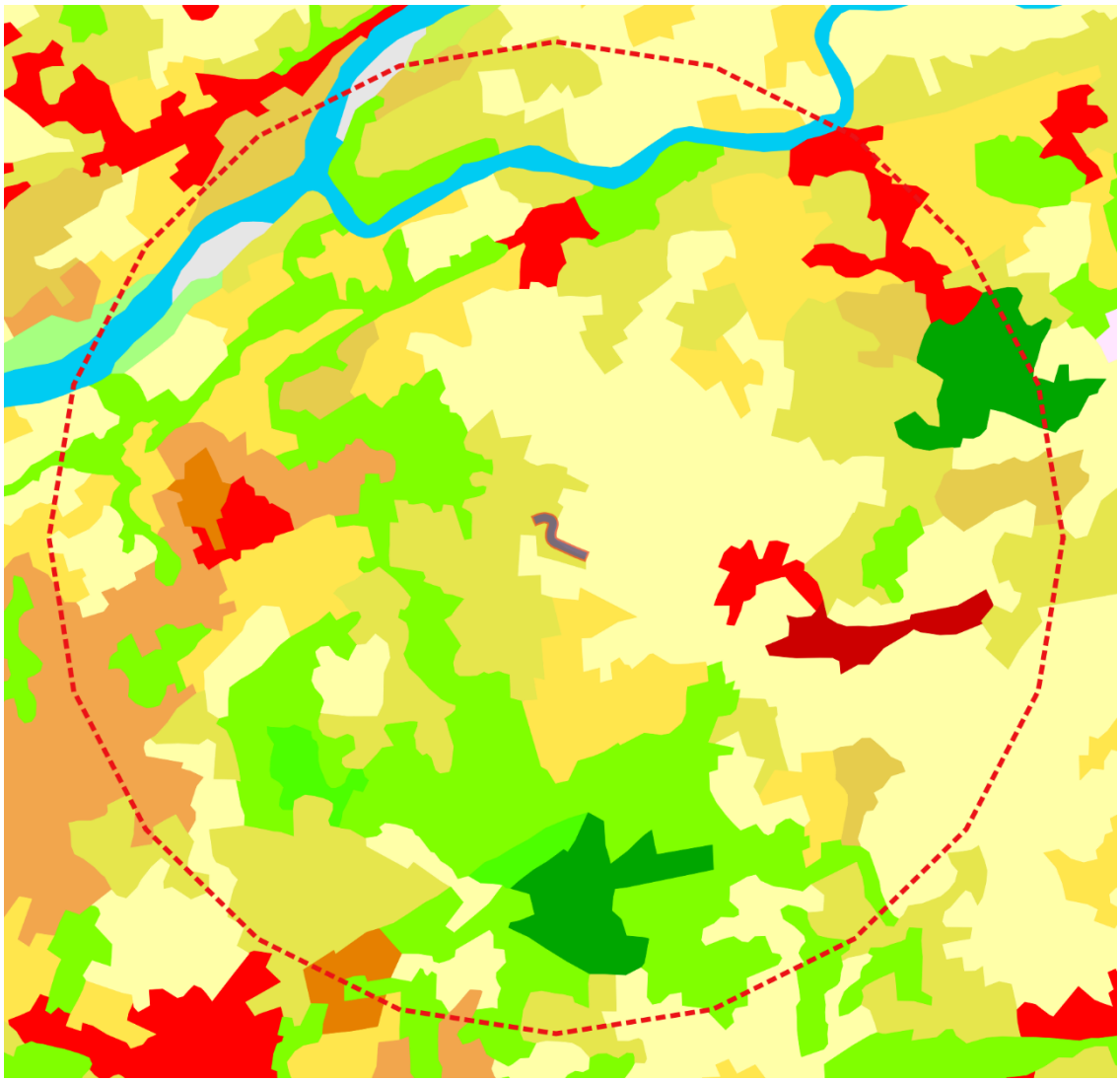
Les réservoirs biologiques de chiroptères de Pont-De-Ruan (au Sud) et Cinq-Mars-La-Pile (au Nord) se situent respectivement à 6 et 5 km du projet. Les Chiroptères ont un territoire de chasse pouvant s'étendre sur plusieurs kilomètres carrés autour de leur site de gite. Le projet est susceptible d'être concerné par d'éventuelles routes de vol des populations de chauves-souris du territoire.

1.8 Présentation de l'occupation des sols du territoire d'étude

Ce chapitre présente l'occupation des sols du territoire d'étude selon la typologie CORINE LAND COVER 2012 (CLC12 : base vectorielle produite par photo-interprétation à partir d'images satellites) qui classe l'occupation biophysique du sol à en fonction de leur nature et leur physionomie (cultures, forêts ...).

La zone du projet, occupe l'unité "Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole". Elle jouxte directement l'unité "Terres arables hors périmètre d'irrigation".

La carte suivante présente les habitats de la zone d'étude selon la nomenclature Corine Land Cover.



Légende

Projet

Zone d'influence - 5 km

Corine Land Cover

112 - Tissu urbain discontinu

122 - Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés

211 - Terres arables hors périmètres d'irrigation

221 - Vignobles

222 - Vergers et petits fruits

231 - Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole

242 - Systèmes culturaux et parcellaires complexes

243 - Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants

311 - Forêts de feuillus

312 - Forêts de conifères

313 - Forêts mélangées

321 - Pelouses et pâturages naturels

331 - Plages, dunes et sable

511 - Cours et voies d'eau

N

Améten eau & environnement

0 1 2 3 4 km

1.9 Synthèse des enjeux écologiques liés aux espaces naturels remarquables

La fiche de synthèse de chaque zonage naturel remarquable a été analysée, afin de connaitre les espèces justifiant le classement de ces sites. En fonction de la localisation des espaces naturels remarquables du territoire et des espèces recensées sur ces sites, le tableau suivant synthétise le niveau maximal de relation fonctionnelle éventuelle en lien avec le projet.

La relation entre le projet et les espaces naturels remarquables périphériques sera argumenté précisément (et sans doute revue à la baisse) après la réalisation des inventaires de terrain. En effet, le tableau suivant expose uniquement les espèces potentiellement présentes sur le site de projet au regard de l'interprétation de la photographie aérienne et des fonctionnalités écologiques pressenties.

Intitulé	Distance du projet	Espèces concernées	Relations fonctionnelles avec le projet selon les exigences biologiques des espèces
ZNIEFF de type I "La Loire entre l'île de la providence et l'île du passeur"	> 3,8 km	- Amphibiens - Reptiles - Mammifères **- Chiroptères** **- Oiseaux** - Insectes - Flore	> néant (aucune connexion fonctionnelle) > néant (aucune connexion fonctionnelle) > néant (aucune connexion fonctionnelle) **> Biotopes potentiels (alimentation, transit)** **> Biotopes potentiels (alimentation, transit)** > néant (aucune connexion fonctionnelle) > néant (aucune connexion fonctionnelle)
ZNIEFF de type II "Loire tourangelle"	> 3,8 km	- Flore - Mammifères **- Chiroptères** - Insectes - Poissons - Oiseaux	> néant (aucune connexion fonctionnelle) > néant (aucune connexion fonctionnelle) **> Biotopes potentiels (alimentation, transit)** > néant (aucune connexion fonctionnelle) > néant (aucune connexion fonctionnelle) > Biotopes potentiels (alimentation, transit)
Natura 2000 – ZPS "Vallée de Loire, d'Indre et Loire"	> 3,1 km	**- Oiseaux**	**> Biotopes potentiels (alimentation, transit)**
Natura 2000 – ZSC "La Loire de Candes-Saint-Martin a Mosnes"	> 3,8 km	- Insectes - Poissons **- Chiroptères**	> néant (aucune connexion fonctionnelle) > néant (aucune connexion fonctionnelle) **> Biotopes potentiels (alimentation, transit)**
Parc Naturel Régional "Loire-Anjou-Touraine"	0 km	**- Insectes** **- Chiroptères** **- Oiseaux** **- Poissons** **- Flore**	**> Biotopes potentiels (reproduction, alimentation)** **> Biotopes potentiels (alimentation, transit)** **> Biotopes potentiels (alimentation, transit)** **> néant (aucune connexion fonctionnelle)** **> Biotopes potentiels (stations remarquables)**
Zone humide			> néant (aucune connexion hydraulique)
SRCE "Sous-trame Milieux boisés"			> Axes de déplacements diffus (fuseau) mais absence de linéaire forestier sur le site de projet
SRCE "Sous-trame Milieux prairiaux"			> néant (aucune connexion fonctionnelle)

Intitulé	Distance du projet	Espèces concernées	Relations fonctionnelles avec le projet selon les exigences biologiques des espèces
SRCE "Sous-trame Milieux humides"			> néant (aucune connexion fonctionnelle)
SRCE "Sous-trame Chiroptère"			> Axes de déplacements diffus (fuseau)

Légende

Degré de connexions fonctionnelles entre l'espace naturel remarquable et le site d'emprise du projet		
Relations potentiellement fortes	Relations potentiellement moyennes	Relations potentiellement faibles

Vinci Autoroutes

Projet de création d'un diffuseur autoroutier (voirie bidirectionnelle) depuis l'aire de service des jardins de Villandry à Druye (37)

Evaluation des incidences au titre de Natura 2000

Dossier version 1

Référence 17.329

Mars 2018

AMÉTEN
300 Avenue des Papèteries
Espace Bergès - LANCEY
38190 VILLARD-BONNOT
Email : contact@ameten.fr
Tél : 04-38-92-10-41

Vinci Autoroutes

PROJET DE CREATION D'UN DIFFUSEUR AUTOROUTIER (VOIRIE BIDIRECTIONNELLE) DEPUIS L'AIRE DE SERVICE DES JARDINS DE VILLANDRY A DRUYE (37)

Evaluation des incidences au titre de Natura 2000

N°17.329

Mars 2018

Rédigée par : Adrien Bertoni

Vérifiée par : Cédric Jacquier

Validée par : Isabelle DUCLOT

Etude référencée : 17.329

Version : V1

Coordonnées du bureau d'études :

AMÉTEN
300 Avenue des Papèteries
Espace Bergès - LANCEY
38190 VILLARD-BONNOT
Email : contact@ameten.fr
Tél : 04-38-92-10-41

SOMMAIRE

1 COORDONNEES DU PORTEUR DE PROJET 4

2 DESCRIPTION DU PROJET 5

2.1 Description détaillée du projet 5

3 RAPPEL DU CADRE REGLEMENTAIRE DE L'EVALUATION DES INCIDENCES 6

3.1 Le réseau Natura 2000 6

3.1.1 Cadre réglementaire 7

3.1.2 Contenu de l'évaluation des incidences 8

4 LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AU(X) SITE(S) NATURA 2000 10

4.1 Définition de la zone d'influence du projet 10

4.2 Sites Natura 2000 potentiellement concernés 11

4.2.1 Zone de Protection Spéciale " Vallée de Loire, d'Indre et Loire " (ZPS FR2410012) 13

4.2.2 Zone de spéciale de conservation " La Loire de Candes-Saint-Martin a Mosnes " (ZSC FR2400548) 17

4.2.3 Zone de de protection spéciale " Basses vallées de la vienne et de l'indre " (ZPS FR2410011) 22

5 ÉVALUATION PRELIMINAIRE 24

5.1 Destruction ou altération des habitats de la ZSC FR2400548- La Loire de Candes-Saint-Martin a Mosnes 24

5.2 Destruction ou perturbation des espèces de la ZSC FR2400548- La Loire de Candes-Saint-Martin a Mosnes 24

5.3 Destruction ou perturbation des espèces de la ZPS FR2410012 - Vallée de Loire, d'Indre et Loire 27

5.4 Destruction ou perturbation des espèces de la ZPS FR2410011 - Basses vallées de la vienne et de l'indre 30

6 CONCLUSION SUR LES INCIDENCES DU PROJET SUR LE RESEAU NATURA 2000 31

7 ANNEXE 33

Annexe 1 : plan Masse 33

Annexe 2 : photos du site 34

1 COORDONNEES DU PORTEUR DE PROJET

Cofiroute

Demeurant : 12 rue Louis Blériot - CS30035

92 506 Rueil Malmaison

N° téléphone : 01 55 94 70 00

Email : www.cofiroute.fr

N° SIRET : 55211589100418

Catégorie juridique : Société Anonyme

Activité Principale Exercée (APE) : APE 5221 Z

a mandaté :

Société AMETEN

Représentée par Monsieur Ludovic LE CONTELLEC

Demeurant : 300 avenues des papèteries Espace Bergès – Lancey, 38190 VILLARD-BONNOT

pour l'élaboration du **dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 concernant son projet d'aménagement d'échangeur autoroutier sur la commune de Druye (37)**.

Le projet est soumis à évaluation des incidences Natura 2000 dans le cadre de l'arrêté préfectoral n°2010-354-28 fixant la liste prévue au 2° du III de l'article L. 414-4 du code de l'environnement des documents de planification, programmes, projets, manifestations et interventions soumis à l'évaluation des incidences Natura 2000 pour le département d'Indre-et-Loire.

2 DESCRIPTION DU PROJET

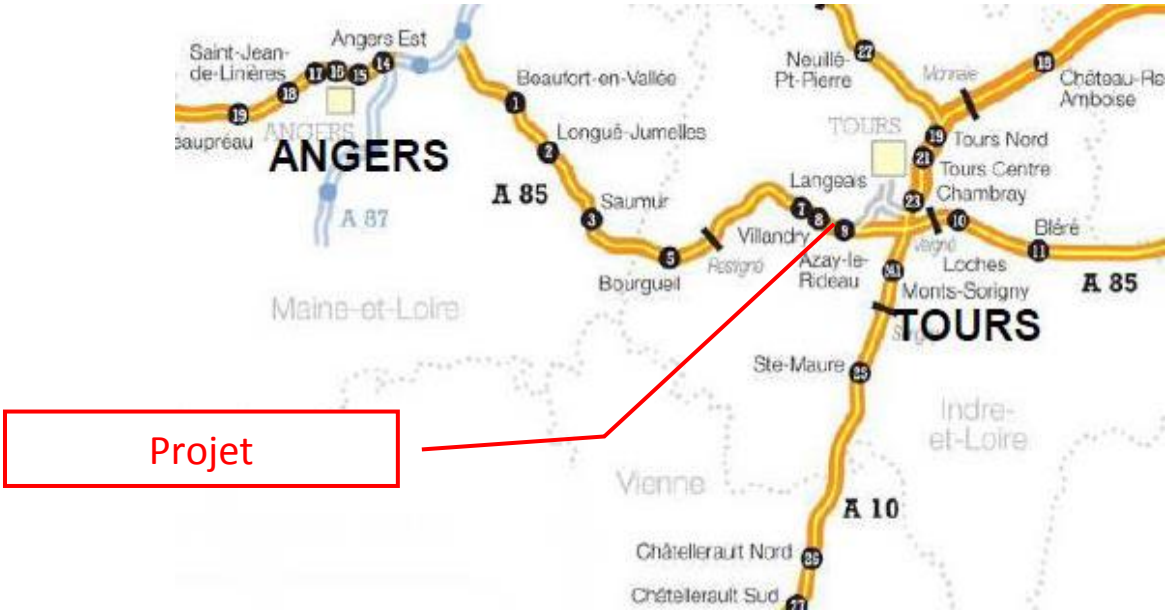
2.1 DESCRIPTION DETAILLEE DU PROJET

Ce projet est situé sur la commune de Druye (37) au nord de l'A85, dans le sens de circulation Tours-Angers. Le projet concerne la création d'une voie bidirectionnelle (2*1 voie) destinée à effectuer la liaison progressive entre la desserte locale et l'autoroute A85 ; le type retenu est une route de type R au sens du Guide d'Aménagement des Routes Principales (ARP).

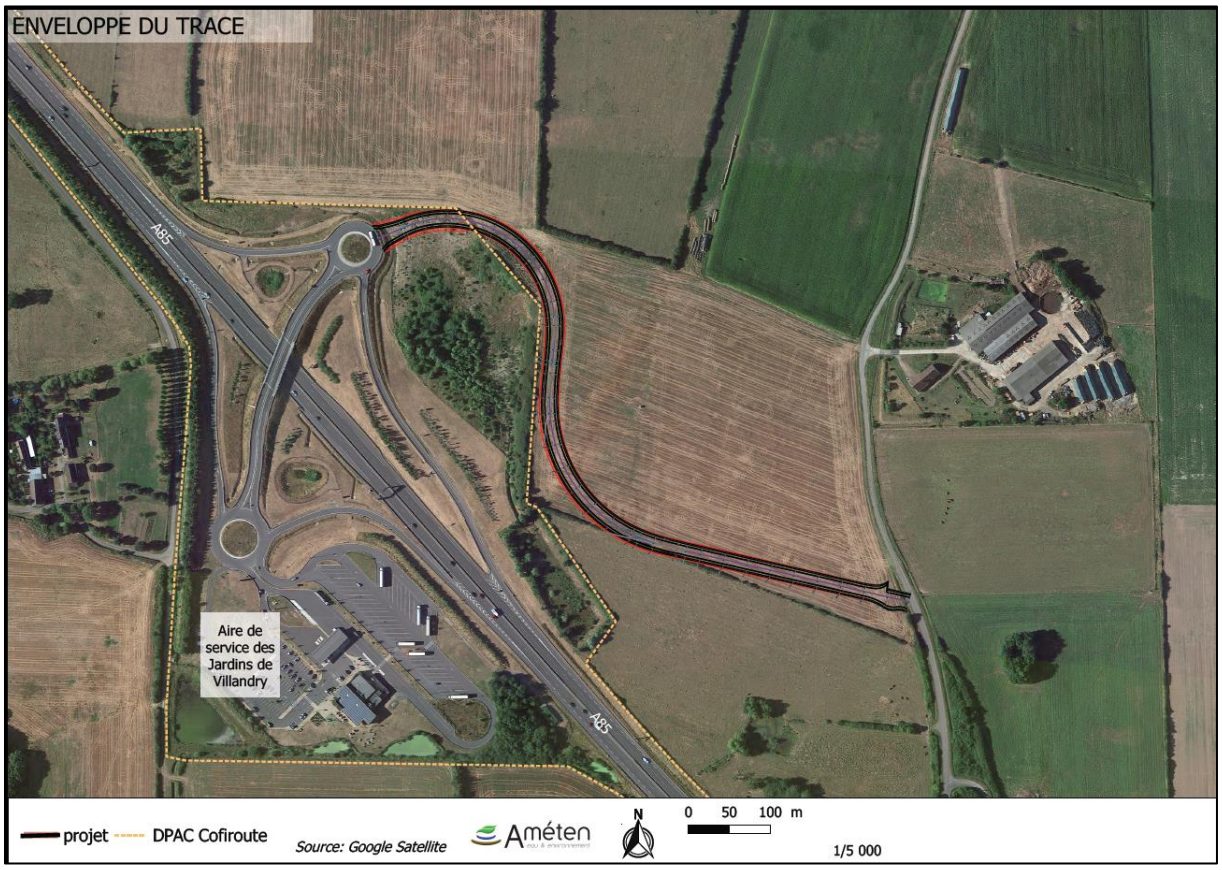
Elle se raccorde sur le giratoire Nord de l'aire de service des jardins de Villandry et la route communale "La Prud'hommière" au lieu dit "La Recoulière". Il est localisé entre les sorties n°8 (Villandry, Lignières-de-Touraine) et n°9 (Azay-le-Rideau, Monts, Ballan-Miré) de l'A85. L'emprise du projet se situe sur des terres agricoles. La bretelle ne comporte pas de gare de péage (section autoroutière libre de péage).

L'objectif est de créer un nouveau diffuseur en utilisant les infrastructures de l'aire de service existante. Le projet répond aux besoins de désenclavement des riverains, de limiter la circulation des poids lourds (PL) sur les voies métropolitaines notamment dans le centre de Druye et de permettre un accès direct pour les PL et véhicules légers (VL) de la plateforme vrac de Primagaz vers l'autoroute A85.

La carte suivante présente la localisation du projet d'échangeur autoroutier par rapport au réseau autoroutier de Cofiroute :



La carte suivante présente la modélisation du projet en photo aérienne rapprochée :



3 RAPPEL DU CADRE REGLEMENTAIRE DE L'EVALUATION DES INCIDENCES

3.1 LE RESEAU NATURA 2000

La création du réseau Natura 2000 constitue le pivot de la politique communautaire de conservation de la nature. Chaque pays de l'Union Européenne doit identifier sur son territoire les zones naturelles les plus remarquables par leur richesse naturelle et en décrire les moyens d'en assurer la conservation à long terme.

Le réseau Natura 2000 est donc un réseau d'espaces naturels visant à préserver les richesses naturelles de l'Union Européenne tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles. Il est composé :

- **des ZSC désignées au titre de la directive Habitats-Faune-Flore** (92/43/CEE, complétée par 2006/105/CE) concernant la protection des habitats naturels ainsi que la faune et la flore

sauvage. Les annexes I et II de ce texte énumèrent respectivement les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire dont certains sont prioritaires (en voie de disparition). Cette directive a été transcrite en droit français par l'ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001. Avant d'être définitivement désignés en ZSC par arrêté ministériel, les sites Natura 2000 sont qualifiés de SIC – Sites d'Intérêt Communautaire (le statut réglementaire est équivalent) ;

- **des Zones de Protection Spéciales (ZPS) désignées au titre de la directive Oiseaux** (2009/147/CE ex 79/409/CEE) qui visent à assurer la préservation de toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen. L'Annexe I de ce texte énumère les espèces les plus menacées au niveau européen qui doivent faire l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat afin d'assurer leur survie et leur reproduction.

Pour maintenir ces zones dans un état de conservation favorable, les États Membres peuvent utiliser des mesures complémentaires, administratives ou contractuelles. L'objectif est de promouvoir une gestion adaptée des habitats tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités régionales et locales de chaque État Membre.

L'objectif de ce réseau est d'assurer la pérennité ou, le cas échéant, le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels, des habitats d'espèces de la directive "Habitats" et des habitats d'espèces de la directive "Oiseaux".

Ce réseau européen de sites Natura 2000 doit aussi contribuer à la mise en œuvre du concept de développement durable en cherchant à concilier au sein des sites qui le composent les exigences écologiques des habitats naturels et des espèces en cause avec les exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que les particularités régionales et locales. Ces sites ne sont donc pas des zones protégées d'où l'homme serait exclu, et encore moins des sanctuaires de nature. Ils sont simplement des espaces gérés avec tous les usagers, de telle sorte qu'ils puissent préserver leurs richesses patrimoniales et leur identité en maintenant les activités humaines.

Ainsi, la désignation des sites ne conduit pas les États Membres à interdire a priori les activités humaines, dès lors que celles-ci ne remettent pas en cause significativement l'état de conservation favorable des habitats et des espèces concernées.

3.1.1 CADRE REGLEMENTAIRE

Conformément aux articles 6.3 et 6.4 de la directive « Habitats » (92/43/CEE) et aux dispositions réglementaires prévues aux articles L. 414-4 à L. 414-7 et articles R. 414-10 et R. 414-19 à R. 414-24 du Code de l'environnement et en référence au décret n° 2001-1216 du 20 décembre 2001 relatif à la gestion des sites Natura 2000, modifiant le code rural, une évaluation des incidences du projet sur l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites potentiellement impactés doit être réalisée. Le Décret n° 2010-365 du 9 avril

2010 et la circulaire du 15 avril 2010, relatifs à l'évaluation des incidences Natura 2000, ont précisé et modifié les modalités de constitution du dossier d'évaluation.

L'objectif est d'apprécier si le projet a ou non des effets significatifs dommageables sur l'état de conservation des habitats et/ou espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 (habitats et espèces indiqués dans le Formulaire standard des données). Les effets du projet sont également évalués en tenant compte des objectifs de conservation et de restauration définis dans les documents d'objectifs.

3.1.2 CONTENU DE L'EVALUATION DES INCIDENCES

Le contenu de l'évaluation des incidences est défini par l'article R. 414-23 du code de l'environnement.

L'évaluation des incidences se fait au regard des objectifs de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (espèces animales et végétales), pour lesquelles le site a été désigné. C'est-à-dire au regard de l'ensemble des mesures requises pour conserver ou rétablir ces habitats et ces populations d'espèces de faune et de flore dans un état favorable à leur maintien à long terme.

L'évaluation des incidences porte sur les zones naturelles relevant des dispositions de la directive « Habitats » 92/43/CEE du 21 mai 1992 et de la directive « Oiseaux » 79/409/CEE du 2 avril 1979. La transposition en droit français de ces directives a été achevée par les articles L.414-1 à 7 et les articles R.414-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Cette analyse d'incidences est menée conformément aux articles 6.3 et 6.4 de la directive « Habitats » ainsi qu'au décret n°2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000, complété par la circulaire du 15 avril 2010.

Ces dispositions prévoient que les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou installations, lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site.

Le dossier d'évaluation des incidences comprend :

- **une première partie (évaluation préliminaire) consacrée à la description du projet (incluant une carte de sa localisation par rapport aux sites Natura 2000) et à l'analyse de ses éventuels effets notables**, temporaires ou permanents, directs ou indirects, sur les habitats naturels et les espèces ayant justifié la désignation du site. S'il apparaît que le projet n'engendre aucun effet notable dommageable sur l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000, l'évaluation des incidences se termine avec cette évaluation préliminaire. Dans le cas contraire, après une analyse des incidences attendues, la deuxième partie doit être développée ;

- **une deuxième partie consacrée aux mesures proposées pour supprimer ou réduire les effets dommageables notables du projet (évaluation détaillée)** sur les objectifs de conservation du site Natura 2000 et à l'exposé des éventuels effets dommageables résiduels après la mise en œuvre des mesures précitées. Si malgré les mesures proposées, l'incidence résiduelle reste significative sur l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000, le dossier doit comprendre également une troisième partie relative à la justification et aux mesures compensatoires ;

- **si les mesures prévues à la deuxième étape précitée ne suffisent pas** pour supprimer ou réduire les effets significatifs dommageables du projet sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site Natura 2000, une troisième partie **(évaluation détaillée)** consacrée à l'exposé des raisons de l'absence de solution alternative satisfaisante (description des solutions alternatives), de la justification de la réalisation du projet et des mesures compensatoires prévues pour maintenir la cohérence globale du réseau Natura 2000, ainsi que de l'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge par le maître d'ouvrage.

L'effet notable dommageable doit être apprécié à la lumière des caractéristiques et des conditions environnementales spécifiques du site concerné par le projet, compte tenu particulièrement des objectifs de conservation et de restauration définis dans le DOCOB (Document d'Objectifs).

L'atteinte à l'état de conservation d'un habitat ou d'une espèce ayant justifié la désignation du site constitue un effet dommageable notable. Dans ce cas, le projet remet en cause l'intégrité écologique du site Natura 2000.

L'état de conservation est apprécié en fonction de la vulnérabilité des habitats et des espèces dans leur aire de répartition naturelle.

L'évaluation des incidences doit répondre au principe de proportionnalité, c'est-à-dire en relation avec l'importance (*a priori*) des effets du projet sur l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation du site Natura 2000 (Art. R 414-23).

D'après l'article R. 414-23 du code de l'environnement modifié par le décret n°2010-365 du 9 avril 2010, le dossier d'évaluation des incidences doit comprendre a minima :

- une présentation simplifiée du projet avec une carte de localisation par rapport au réseau Natura 2000 ;
- un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000.

4 LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AU(X) SITE(S) NATURA 2000

4.1 DEFINITION DE LA ZONE D'INFLUENCE DU PROJET

Avant d'analyser les impacts du projet sur les enjeux Natura 2000, il convient de définir une zone d'influence du projet.

Par définition la zone d'influence correspond à la zone dans laquelle les effets du projet sont potentiellement perceptibles, qu'il s'agisse d'effets directs (définitifs ou temporaires) liés à l'emprise du chantier et du projet ou d'effets indirects éloignés (influence du projet).

Par définition la zone d'influence d'un projet correspond à la zone dans laquelle les effets du projet sont potentiellement perceptibles, qu'il s'agisse d'effets directs liés à l'emprise ou d'effets indirects. La zone d'influence est fonction de la nature du projet et des milieux naturels environnants. Les incidences d'un projet sur son environnement peuvent être plus ou moins étendues (poussières, bruit, rejets dans le milieu aquatique…). Elle doit englober les habitats naturels et les habitats d'espèces environnants et sur lesquels le projet est susceptible d'avoir une influence (exemples : un aménagement peut modifier l'écoulement naturel des eaux et donc avoir des conséquences sur des milieux humides à proximité qu'il faudra inclure dans la zone d'influence. Une infrastructure peut rompre un corridor biologique et impacter ainsi un habitat d'espèce qu'il faudra inclure dans la zone d'influence).

En l'état actuel, la zone d'influence du projet est définie en considérant la circulation des engins de chantier, les émissions de poussières, les vibrations du sol ainsi que l'ensemble des perturbations susceptibles d'être induites sur le cycle biologiques des espèces fréquentant le secteur.

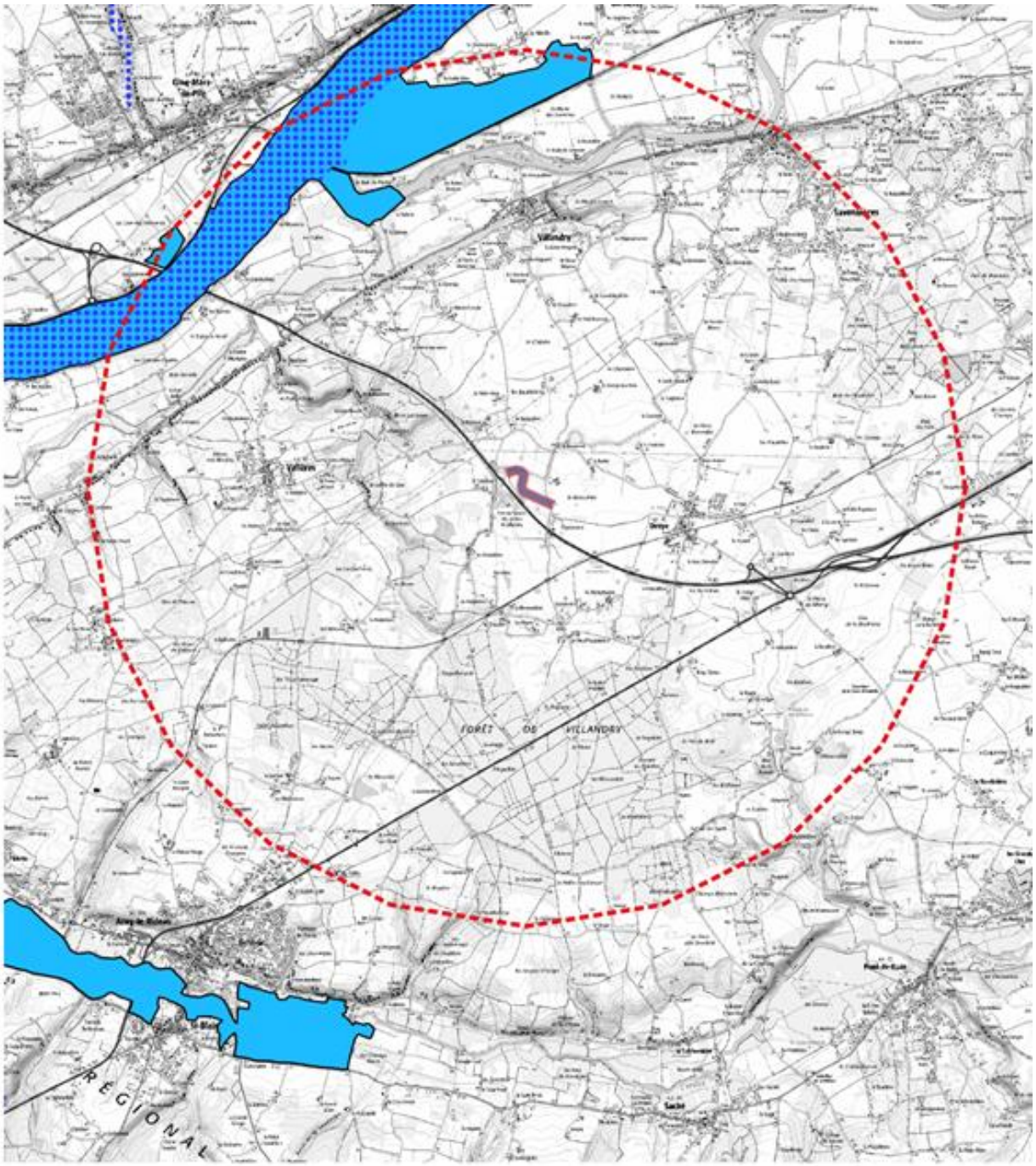
Ainsi, une aire d'influence de 5 km de rayon est étudiée pour appréhender les incidences du projet sur les zones Natura 2000 à proximité.

4.2 SITES NATURA 2000 POTENTIELLEMENT CONCERNES

Dans un rayon de 5 km autour du projet, un total de 2 sites Natura 2000 sont présents. Un troisième site est localisé à l'extérieur de la zone d'étude, à 6 km du projet. Ces sites sont listés dans le tableau et localisés sur la carte qui suivent :

Type	**Numéro**	**Dénomination**	**Distance**
Zone de Protection Spéciale	FR2410012	Vallée de Loire, d'Indre et Loire	> 3,1 km
Zone Spéciale de Conservation	FR2400548	La Loire de Candes-Saint-Martin a Mosnes	> 3,8 km
Zone de Protection Spéciale	FR2410011	Basses vallées de la vienne et de l'Indre	> 6km

La carte suivante illustre la localisation des zones Natura 2000 dans la zone d'influence du projet :



Légende

Projet

Zone d'influence 5 km

Natura 2000 - ZSC

Natura 2000 - ZPS

N

Améten
eau & environnement

1 0 1 2 3 4 km

4.2.1 ZONE DE PROTECTION SPECIALE " VALLEE DE LOIRE, D'INDRE ET LOIRE " (ZPS FR2410012)

A l'amont de la confluence avec le Cher, le lit conserve des caractères de la partie amont. On note toutefois l'apparition de falaises calcaires favorisant la présence d'habitats rupicoles.

Après la confluence avec le Cher et surtout avec la Vienne, le lit mineur se diversifie avec la présence de grandes îles et d'un val plus ample et localement bocager.

Les vulnérabilités de ce site sont principalement liées au dérangement humain des activités de loisirs et aux travaux d'entretien du lit mineur.

Présence de colonies nicheuses de Sternes naine et pierregarin et de Mouette mélanocéphale. Ces colonies se déplacent d'année en année en raison du changement de physionomie des îlots (dynamique fluviale, végétalisation). Reproduction du Bihoreau gris. Reproduction également de l'Aigrette garzette, de la Bondrée apivore, du Milan noir, du Martin-pêcheur, du Pic noir, de la Pie-grièche écorcheur. Colonies importantes de Mouettes rieuses et d'Hirondelles de rivage. Le site présente aussi un intérêt en période migratoire.

Les milieux ligériens sont particulièrement intéressants : vastes pelouses sur sable décalcifié des bras annexes, mares, forêts alluviales (pour la plupart en excellent état).

Cette Zone Natura 2000 du Département de l'Indre et Loire s'étend sur une surface de 5942 hectares.

> Présentation et état de conservation des espèces d'intérêt communautaire de la ZPS FR2410012

La justification de classement de la ZPS se base sur la présence de **23 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire**, visés à l'article 4 directive Oiseaux (2009/147/CE), *i.e.* espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer survie et reproduction dans leur aire de distribution.

Le tableau suivant récapitule les espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 et illustre leur statut actuel.

INTITULÉ	ÉVALUATION DU SITE			
	Population	Conservation	Isolement	Globale
Espèces visées à l'article 4 de la directive Oiseaux				
Lanius collurio	D 15%≥p>2%			

INTITULÉ	ÉVALUATION DU SITE			
	Population	Conservation	Isolement	Globale
Nycticorax nycticorax	C 2%≥p>0%	B Bonne	C Non-isolée	B Bonne
Egretta garzetta	C 2%≥p>0%	B Bonne	C Non-isolée	B Bonne
Egretta alba	C 2%≥p>0%	B Bonne	C Non-isolée	B Bonne
Ciconia nigra	D 15%≥p>2%			
Pernis apivorus	D 15%≥p>2%			
Milvus migrans	D 15%≥p>2%			
Circus cyaneus	D 15%≥p>2%			
Circus pygargus	D 15%≥p>2%			
Pandion haliaetus	D 15%≥p>2%			
Burhinus oedicnemus	D 15%≥p>2%			
Charadrius dubius	D 15%≥p>2%			
Philomachus pugnax	D 15%≥p>2%			
Tringa glareola	D 15%≥p>2%			
Actitis hypoleucos	D 15%≥p>2%			
Larus melanocephalus	B 15%≥p>2%	B Bonne	B En marge	B Bonne

INTITULÉ	ÉVALUATION DU SITE			
	Population	Conservation	Isolement	Globale
Larus ridibundus	B 15%≥p>2%	B Bonne	C Non-isolée	B Bonne
Sterna hirundo	B 15%≥p>2%	A Excellente	C Non-isolée	B Bonne
Sterna albifrons	A 100%≥p>15%	A Excellente	C Non-isolée	A Bonne
Chlidonias hybridus	D 15%≥p>2%			
Chlidonias niger	D 15%≥p>2%			
Alcedo atthis	D 15%≥p>2%			
Dryocopus martius	D 15%≥p>2%			

Légende	Population	Conservation
Définition	Taille de la population de l'espèce du site N2000 par rapport aux populations du territoire national	Degré de conservation des éléments de l'habitat pour l'espèce et ses possibilités de restauration
A	100% ≥ p ≥ 15%	Excellente
B	15% ≥ p ≥ 2%	Bonne
C	2% ≥ p > 0,1%	Moyenne ou réduite
D	Non significative	

Légende	Isolement	Globale
Définition	Degré d'isolement de la population par rapport à l'aire de répartition naturelle de l'espèce sur le territoire national	Valeur relative du site Natura 2000 pour l'espèce concernée

A	Population (presque) isolée	Excellente
B	Population non isolée, en marge de son aire de répartition	Bonne
C	Population non isolée, au sein de son aire de répartition	Moyenne

4.2.2 ZONE DE SPECIALE DE CONSERVATION " LA LOIRE DE CANDES-SAINT-MARTIN A MOSNES " (ZSC FR2400548)

A l'amont de la confluence avec le Cher, le lit conserve des caractères de la partie amont. On note toutefois l'apparition de falaises calcaires favorisant la présence d'habitats rupicoles. Après la confluence avec le Cher et surtout avec la Vienne, le lit mineur se diversifie avec la présence de grandes îles et d'un val plus ample et localement bocager.

Les vulnérabilités de cette zone sont principalement liées à l'évolution des pratiques agricoles : abandon de certains secteurs et intensification à d'autres endroits (cultures maraîchères). Il y a aussi des enjeux liés à l'extension locale de zones industrielles et la création de plans d'eau de loisirs et développement d'urbanisation de loisirs (cabanons et caravanes fixes). L'extraction de granulats est en recul.

On peut distinguer trois unités dans la ZSC :

- de Mosnes à Rochecorbon, la Loire est associée à des forêts alluviales et à l'ormaie qui subsistent en stations souvent remarquables.
- de Rochecorbon à Cinq-Mars-La-Pile, le cours conserve à peu près les mêmes caractères, avec toutefois une extension des surfaces occupées par le *Chenopodion* et le *Nanocyperion* ;
- à l'aval de Cinq-Mars-La-Pile, avec les confluences du Cher et de la Vienne, le cours se diversifie de manière considérable.

Cette Zone Natura 2000 du département d'Indre-et-Loire s'étend sur une surface de 5556 hectares.

> Présentation et état de conservation des habitats d'intérêt communautaire de la ZSC FR2400548

La justification de classement de ce site Natura 2000 se base sur la présence de **12 habitats naturels d'intérêt communautaire**, inscrits sur l'annexe I de la Directive Habitats (92/43/CEE), *i.e.* habitats naturels faisant l'objet de mesures de conservation spéciale (en raison de leur danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle *ou* de leur aire de répartition réduite du fait de leur régression *ou* de leurs caractéristiques remarquables).

Le tableau suivant récapitule les habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 et illustre leur statut global.

INTITULÉ	REP.	SUP.	CONS.	ÉVAL.
2330 - Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à *Corynephorus et Agrostis*	B	C	B	B

INTITULÉ	REP.	SUP.	CONS.	ÉVAL.
3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea*	B	C	C	B
3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*	B	C	C	B
3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*	C	C	C	C
3270 - Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri p.p.* et *du Bidention p.p.*	B	C	C	V
6120 - Pelouses calcaires de sables xériques	B	C	B	B
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables)	A	C	B	B
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	B	C	B	B
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)	C	C	C	C
91E0 - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)	B	C	B	B
91F0 - Forêts mixtes *à Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ou Fraxinus angustifolia,* riveraines des grands fleuves (*Ulmenion minoris)*	B	B	B	B
9180 - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion	B	C	B	B

Légende	**% COUV.**	**REP.**	**SUP.**
Définition	Superficie de l'habitat sur le site Natura 2000	Représentativité de l'habitat sur le site N2000	Superficie du site couverte par l'habitat par rapport à la superficie totale couverte

			par cet habitat naturel sur le territoire national
A	en % du site N2000	Excellente	Site remarquable pour cet habitat (15 à 100%)
B		Bonne	Site très important pour cet habitat (2 à 15%)
C		Significative	Site important pour cet habitat (inférieur à 2%)

Légende	**CONS.**	**ÉVAL.**
Définition	Statut de conservation de l'habitat sur le site N2000	Évaluation globale de l'habitat sur le site N2000
A	Excellente	Excellente
B	Bonne	Bonne
C	Moyenne	Moyenne

> Présentation et état de conservation des espèces d'intérêt communautaire de la ZSC FR2400548

La justification de classement de la ZSC se base sur la présence de **18 espèces d'intérêt communautaire**, inscrite sur l'annexe II de la Directive Habitats (92/43/CEE), *i.e.* espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer survie et reproduction dans leur aire de distribution.

Le tableau suivant récapitule les espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 et illustre leur statut actuel.

NOM	**ÉVALUATION DU SITE**			
	Population	**Conservation**	**Isolement**	**Globale**
Invertébrés visés à l'annexe II de la Directive Habitats				
Unio crassus	C 2%≥p>0%	C Moyenne	C Non-isolée	C Moyenne

NOM	ÉVALUATION DU SITE			
	Population	**Conservation**	**Isolement**	**Globale**
Ophiogomphus cecilia	B 15%≥p>2%	A Excellente	B En marge	B Bonne
Lycaena dispar	C 2%≥p>0%	B Bonne	A Isolée	B Bonne
Lucanus cervus	C 2%≥p>0%	B Bonne	C Non-isolée	C Moyenne
Cerambyx cerdo	C 2%≥p>0%	B Bonne	B En marge	B Bonne
Poissons visés à l'annexe II de la Directive Habitats				
Petromyzon marinus	C 2%≥p>0%	B Bonne	C Non-isolée	A Excellente
Lampetra fluviatilis	D 15%≥p>2%			
Alosa alosa	B 15%≥p>2%	C Moyenne	B En marge	A Excellente
Alosa fallax	B 15%≥p>2%	C Moyenne	B En marge	B Bonne
Salmo salar	B 15%≥p>2%	C Moyenne	A Isolée	A Excellente
Cobitis taenia	D 15%≥p>2%			
Cottus perifretum	C 2%≥p>0%	B Bonne	C Non-isolée	B Bonne
Rhodeus amarus	C 2%≥p>0%	C Moyenne	C Non-isolée	C Moyenne
Mammifères visés à l'annexe II de la Directive Habitats				
Rhinolophus hipposideros	D 15%≥p>2%			
Rhinolophus ferrumequinum	D 15%≥p>2%			

NOM	ÉVALUATION DU SITE			
	Population	**Conservation**	**Isolement**	**Globale**
Myotis emarginatus	D 15%≥p>2%			
Myotis myotis	D 15%≥p>2%			
Castor fiber	C 2%≥p>0%	A Excellente	C Non-isolée	A Excellente

Légende	**Population**	**Conservation**
Définition	Taille de la population de l'espèce du site N2000 par rapport aux populations du territoire national	Degré de conservation des éléments de l'habitat pour l'espèce et ses possibilités de restauration
A	100% ≥ p ≥ 15%	Excellente
B	15% ≥ p ≥ 2%	Bonne
C	2% ≥ p > 0,1%	Moyenne ou réduite
D	Non significative	

Légende	**Isolement**	**Globale**
Définition	Degré d'isolement de la population par rapport à l'aire de répartition naturelle de l'espèce sur le territoire national	Valeur relative du site Natura 2000 pour l'espèce concernée
A	Population (presque) isolée	Excellente
B	Population non isolée, en marge de son aire de répartition	Bonne
C	Population non isolée, au sein de son aire de répartition	Moyenne

4.2.3 ZONE DE DE PROTECTION SPECIALE " BASSES VALLEES DE LA VIENNE ET DE L'INDRE " (ZPS FR2410011)

Le principal intérêt de la zone repose sur la présence d'une population de Râles des genêts, espèce en fort déclin aux niveaux européen et français et dépendante pour sa reproduction et son alimentation de milieux de prairies inondables gérés de manière extensive.
D'autres espèces intéressantes nichent dans ces basses vallées, notamment la Pie-grièche écorcheur et la Marouette ponctuée. Une colonie de Bihoreaux gris (30 couples) est présente sur la commune d'Anché. Le site est également une zone de nourrissage pour l'Aigrette garzette, les Mouettes rieuse et mélanocéphale ou encore la Cigogne noire (rare).

> Présentation et état de conservation des espèces d'intérêt communautaire de la ZPS FR2410011

La justification de classement de la ZPS se base sur la présence de **9 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire**, visés à l'article 4 directive Oiseaux (2009/147/CE), i.e. espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer survie et reproduction dans leur aire de distribution. Le tableau suivant récapitule les espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 et illustre leur statut actuel.

Le tableau suivant récapitule les espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 et illustre leur statut global.

INTITULÉ	**ÉVALUATION DU SITE**			
	Population	**Conservation**	**Isolement**	**Globale**
Espèces visées à l'article 4 de la directive Oiseaux				
Lanius collurio	D 15%≥p>2%			
Nycticorax nycticorax	C 2%≥p>0%	B Bonne	C Non-isolée	B Bonne
Egretta garzetta	D 15%≥p>2%			
Ciconia nigra	D 15%≥p>2%			
Pernis apivorus	D 15%≥p>2%			

INTITULÉ	ÉVALUATION DU SITE			
	Population	**Conservation**	**Isolement**	**Globale**
Milvus migrans	D 15%≥p>2%			
Porzana porzana	C 2%≥p>0%	C Moyenne	B En marge	C Moyenne
Crex crex	C 2%≥p>0%	C Moyenne	B En marge	C Moyenne
Philomachus pugnax	D 15%≥p>2%			

5 ÉVALUATION PRELIMINAIRE

Aucune prospection naturaliste n'a été réalisée sur le site de projet. Notre évaluation se base uniquement sur l'étude des fiches descriptives des zones Natura 2000, nous permettant ainsi d'identifier les enjeux floristiques et faunistiques, connus sur les sites Natura 200, et potentiellement présents sur l'emprise du projet.

5.1 DESTRUCTION OU ALTERATION DES HABITATS DE LA ZSC FR2400548- LA LOIRE DE CANDES-SAINT-MARTIN A MOSNES

Le projet de construction d'échangeur autoroutier n'a pas d'emprise directe sur le site Natura 2000 - FR2400548, il n'affectera donc pas ses habitats.

Le projet d'échangeur autoroutier n'induit aucune incidence significative sur les habitats d'intérêt communautaire de la ZSC FR2400548.

5.2 DESTRUCTION OU PERTURBATION DES ESPECES DE LA ZSC FR2400548- LA LOIRE DE CANDES-SAINT-MARTIN A MOSNES

En l'état actuel de nos connaissances, plusieurs espèces d'intérêt communautaire sont susceptibles d'utiliser l'emprise du projet d'échangeur autoroutier en phase de déplacement et d'alimentation :

- Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)
- Grand rhinolophe (Rhinolophus *ferrumequinum*)
- Murin à oreilles échancrées (*Myotis* emarginatus)
- Grand Murin (*Myotis* myotis)

En phase de travaux comme en phase d'exploitation, les habitats de ces espèces ne sont pas concernés par une éventuelle destruction et/ou altération en lien avec l'aménagement du projet.

Le tableau suivant argumente les incidences du projet sur les espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 :

Espèces "Natura 2000"	Relations fonctionnelles avec le projet	Incidence évaluée
Mammifères visés à l'annexe II de la Directive Habitats		

Espèces "Natura 2000"	Relations fonctionnelles avec le projet	Incidence évaluée
Rhinolophus hipposideros	Potentiel en déplacement et en chasse dans le linéaire bocager au nord de la zone d'étude mais pas d'alimentation en milieu agricole	***NON SIGNIFICATIF***
Rhinolophus ferrumequinum	Potentiel en déplacement et en chasse dans le linéaire bocager au nord de la zone d'étude mais pas d'alimentation en milieu agricole	***NON SIGNIFICATIF***
Myotis emarginatus	Potentiel en déplacement et en chasse dans le linéaire bocager au nord de la zone d'étude mais pas d'alimentation en milieu agricole	***NON SIGNIFICATIF***
Myotis myotis	Potentiel en déplacement et en chasse dans le linéaire bocager au nord de la zone d'étude mais pas d'alimentation en milieu agricole.	***NON SIGNIFICATIF***
Castor fiber	Espèce absente de la zone d'étude (absence de cours d'eau favorable)	***NON SIGNIFICATIF***
Invertébrés visés à l'annexe II de la Directive Habitats		
Unio crassus	Espèce absente de la zone d'étude (absence de cours d'eau favorable)	***NON SIGNIFICATIF***
Ophiogomphus cecilia	Espèce absente de la zone d'étude (absence de cours d'eau favorable)	***NON SIGNIFICATIF***
Lycaena dispar	Espèce, potentiellement présente en cas de biotope favorable (friche ou prairie humide à *Rumex* sp.), pour	***NON SIGNIFICATIF***

Espèces "Natura 2000"	Relations fonctionnelles avec le projet	Incidence évaluée
	laquelle l'emprise du projet serait très faible sur la répartition de son habitat	
Lucanus cervus	Espèce, potentiellement présente dans le linéaire bocager au nord, pour laquelle l'emprise du projet ne détruirait pas son habitat	***NON SIGNIFICATIF***
Cerambyx cerdo	Espèce, potentiellement présente dans le linéaire bocager au nord, pour laquelle l'emprise du projet ne détruirait pas son habitat	***NON SIGNIFICATIF***
Poisson visés à l'annexe II de la Directive Habitats		
Petromyzon marinus	Espèce absente de la zone d'étude (absence de cours d'eau favorable)	***NON SIGNIFICATIF***
Lampetra fluviatilis	Espèce absente de la zone d'étude (absence de cours d'eau favorable)	***NON SIGNIFICATIF***
Alosa alosa	Espèce absente de la zone d'étude (absence de cours d'eau favorable)	***NON SIGNIFICATIF***
Alosa fallax	Espèce absente de la zone d'étude (absence de cours d'eau favorable)	***NON SIGNIFICATIF***
Salmo salar	Espèce absente de la zone d'étude (absence de cours d'eau favorable)	***NON SIGNIFICATIF***
Cobitis taenia	Espèce absente de la zone d'étude (absence de cours d'eau favorable)	***NON SIGNIFICATIF***
Cottus perifretum	Espèce absente de la zone d'étude	***NON SIGNIFICATIF***

Espèces "Natura 2000"	Relations fonctionnelles avec le projet	Incidence évaluée
	(absence de cours d'eau favorable)	
Rhodeus amarus	Espèce absente de la zone d'étude (absence de cours d'eau favorable)	***NON SIGNIFICATIF***

Le projet d'échangeur autoroutier ne semble induire aucune incidence significative sur les espèces d'intérêt communautaire de la ZSC FR2400548.

5.3 DESTRUCTION OU PERTURBATION DES ESPECES DE LA ZPS FR2410012 - VALLEE DE LOIRE, D'INDRE ET LOIRE

En l'état actuel de nos connaissances, plusieurs espèces d'intérêt communautaire sont susceptibles d'utiliser l'emprise de l'échangeur autoroutier en phase de déplacement et d'alimentation :

- Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) :
- Milan noir (*Milvus migrans*)
- Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)
- Busard cendré (*Circus pygargus*)
- Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*)

En phase de travaux comme en phase d'exploitation, si ces espèces sont présentes sur le secteur étudié, l'emprise du projet occuperait une surface très faible sur les habitats de ces espèces (destruction et/ou altération minimisée du biotope en lien avec l'aménagement du projet).

Le tableau suivant argumente les incidences du projet sur les espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 :

Espèces "Natura 2000"	Relations fonctionnelles avec le projet	Incidence évaluée
Oiseaux *visés à l'annexe II de la Directive Oiseaux*		
Lanius collurio	Potentiel en reproduction dans les friches à l'ouest de la zone d'étude, ainsi qu'en alimentation dans les milieux agricoles (même si cette espèce s'écarte peu de son nid)	***NON SIGNIFICATIF***

Espèces "Natura 2000"	Relations fonctionnelles avec le projet	Incidence évaluée
Nycticorax nycticorax	Espèce absente de la zone d'étude (absence de biotope favorable)	***NON SIGNIFICATIF***
Egretta garzetta	Espèce absente de la zone d'étude (absence de biotope favorable)	***NON SIGNIFICATIF***
Egretta alba	Espèce absente de la zone d'étude (absence de biotope favorable)	***NON SIGNIFICATIF***
Ciconia nigra	Espèce absente de la zone d'étude (absence de biotope favorable)	***NON SIGNIFICATIF***
Pernis apivorus	Espèce absente de la zone d'étude (absence de biotope favorable)	***NON SIGNIFICATIF***
Milvus migrans	Potentiel en alimentation dans les milieux agricoles (charognard de petits mammifères)	***NON SIGNIFICATIF***
Circus cyaneus	Potentiel en reproduction et en phase d'alimentation dans les milieux agricoles (sous réserve de la fonctionnalité de ces espaces, c'est-à-dire que le maïs n'est pas favorable mais une culture de blé en pratique extensive peut accueillir cette espèce)	***NON SIGNIFICATIF***
Circus pygargus	Potentiel en reproduction et en phase d'alimentation dans les milieux agricoles (sous réserve de la fonctionnalité de ces espaces, c'est-à-dire que le maïs n'est pas favorable mais une culture de blé en pratique extensive peut accueillir cette espèce)	***NON SIGNIFICATIF***
Pandion haliaetus	Espèce absente de la zone d'étude (absence de biotope favorable)	***NON SIGNIFICATIF***
Burhinus oedicnemus	Potentiel en reproduction et en phase d'alimentation dans les milieux agricoles (sous réserve de la	***NON SIGNIFICATIF***

Espèces "Natura 2000"	Relations fonctionnelles avec le projet	Incidence évaluée
	fonctionnalité de ces espaces, cette espèce peut se reproduire et s'alimenter dans tous types de cultures, mêmes intensives) ainsi qu'en hivernage	
Charadrius dubius	Espèce absente de la zone d'étude (absence de biotope favorable)	***NON SIGNIFICATIF***
Philomachus pugnax	Espèce absente de la zone d'étude (absence de biotope favorable)	***NON SIGNIFICATIF***
Tringa glareola	Espèce absente de la zone d'étude (absence de biotope favorable)	***NON SIGNIFICATIF***
Actitis hypoleucos	Espèce absente de la zone d'étude (absence de biotope favorable)	***NON SIGNIFICATIF***
Larus melanocephalus	Espèce absente de la zone d'étude (absence de biotope favorable)	***NON SIGNIFICATIF***
Larus ridibundus	Espèce absente de la zone d'étude (absence de biotope favorable)	***NON SIGNIFICATIF***
Sterna hirundo	Espèce absente de la zone d'étude (absence de biotope favorable)	***NON SIGNIFICATIF***
Sterna albifrons	Espèce absente de la zone d'étude (absence de biotope favorable)	***NON SIGNIFICATIF***
Chlidonias hybridus	Espèce absente de la zone d'étude (absence de biotope favorable)	***NON SIGNIFICATIF***
Chlidonias niger	Espèce absente de la zone d'étude (absence de biotope favorable)	***NON SIGNIFICATIF***
Alcedo atthis	Espèce absente de la zone d'étude (absence de biotope favorable)	***NON SIGNIFICATIF***

Espèces "Natura 2000"	Relations fonctionnelles avec le projet	Incidence évaluée
Dryocopus martius	Espèce absente de la zone d'étude (absence de biotope favorable)	***NON SIGNIFICATIF***

Le projet d'échangeur autoroutier ne semble induire aucune incidence significative sur les espèces d'intérêt communautaire de la ZPS FR2410012.

5.4 DESTRUCTION OU PERTURBATION DES ESPECES DE LA ZPS FR2410011 - BASSES VALLEES DE LA VIENNE ET DE L'INDRE

En l'état actuel de nos connaissances, plusieurs espèces d'intérêt communautaire sont susceptibles d'utiliser l'emprise du projet d'échangeur autoroutier en phase de déplacement et d'alimentation :

- Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) :
- Milan noir (*Milvus migrans*) :
- Râle des genêts (*Crex crex*)

Le tableau suivant argumente les incidences du projet sur les espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 :

Espèces "Natura 2000"	Relations fonctionnelles avec le projet	Incidence évaluée
Oiseaux *visés à l'annexe II de la Directive Oiseaux*		
Lanius collurio	Potentiel en reproduction dans les friches à l'ouest de la zone d'étude, mais pas d'alimentation dans les milieux agricoles ;	***NON SIGNIFICATIF***
Nycticorax nycticorax	Espèce absente de la zone d'étude (absence de biotope favorable)	***NON SIGNIFICATIF***
Egretta garzetta	Espèce absente de la zone d'étude (absence de biotope favorable)	***NON SIGNIFICATIF***
Ciconia nigra	Espèce absente de la zone d'étude (absence de biotope favorable)	***NON SIGNIFICATIF***
Pernis apivorus	Espèce absente de la zone d'étude (absence de biotope favorable)	***NON SIGNIFICATIF***

Espèces "Natura 2000"	Relations fonctionnelles avec le projet	Incidence évaluée
Milvus migrans	Potentiel en alimentation dans les milieux agricoles (charognard de petits mammifères) ;	***NON SIGNIFICATIF***
Porzana porzana	Espèce absente de la zone d'étude (absence de biotope favorable)	***NON SIGNIFICATIF***
Crex crex	Potentiel en reproduction et en phase d'alimentation dans les milieux agricoles (sous réserve de la fonctionnalité de ces espaces, c'est-à-dire que le maïs n'est pas favorable mais une prairie de fauche extensive peut accueillir cette espèce) ;	***NON SIGNIFICATIF***
Philomachus pugnax	Espèce absente de la zone d'étude (absence de biotope favorable)	***NON SIGNIFICATIF***

Le projet d'échangeur autoroutier ne semble induire aucune incidence significative sur les espèces d'intérêt communautaire de la ZPS FR2410011.

6 CONCLUSION SUR LES INCIDENCES DU PROJET SUR LE RESEAU NATURA 2000

Trois sites Natura 2000 se situent aux abords du projet de construction de l'échangeur autoroutier sur la commune de Druye en Indre-et-Loire : La ZPS FR2410012 - Vallée de Loire, d'Indre et Loire, la ZSC FR2400548 - La Loire de Candes-Saint-Martin a Mosnes et la ZPS FR2410011 - Basses vallées de la vienne et de l'Indre

Aucune prospection naturaliste n'a été réalisée sur le site de projet. Notre évaluation se base donc uniquement sur les fiches techniques des sites Natura 2000, nous permettant ainsi d'identifier les enjeux d'intérêt communautaire, potentiellement présents sur l'emprise du projet en fonction de leurs exigences écologiques.

Au regard de la distance aux sites Natura 2000 FR2410012, FR2400548, et FR2410011, le projet d'échangeur autoroutier n'induit pas d'incidence sur les habitats d'intérêt communautaire des ZSC et ZPS.

Par ailleurs, plusieurs espèces d'intérêt communautaire fréquentant potentiellement l'emprise du projet, ont été inventoriées dans les sites Natura 2000 avoisinant :

Les espèces de chiroptères listées ne s'alimentent pas sur le site du projet, elles y sont par contre potentiellement en déplacement pour chasser dans le linéaire bocager au Nord du projet.

Certains oiseaux d'intérêt communautaire utilisent potentiellement les espaces agricoles du projet pour y accomplir leur cycle biologique (reproduction et alimentation).

Cependant la mosaïque paysagère périphérique au projet, les axes de déplacement et les secteurs d'alimentation et de reproduction des espèces semblent largement diffus au sein du territoire. En ce sens, le projet d'échangeur autoroutier ne semble induire aucune incidence significative sur les espèces d'intérêt communautaire et leurs habitats des sites Natura 2000 FR2410012, FR2400548, et FR2410011.

Au regard de l'évaluation environnementale, les incidences du projet sur ces sites Natura 2000 sont évaluées comme non significatives sur l'état de conservation des habitats et de leurs espèces inféodées, à court et à long terme, à l'échelle de leur aire de répartition biogéographique.



En ce sens, le projet ne porte pas atteinte aux sites Natura 2000 considérés au regard de leurs objectifs de conservation, et ne compromet pas l'intégrité du réseau Natura 2000, conformément aux dispositions de l'article 6 de la Directive Habitats 92/43/CEE.

7 ANNEXE

ANNEXE 1 : PLAN MASSE

ANNEXE 2 : PHOTOS DU SITE

Accès à l'aire de service des Jardins de Villandry (A85)

Commune de Druye (37)

ETUDE REGLEMENTAIRE DE DELIMITATION DES ZONES HUMIDES SUR LE CRITERE PEDOLOGIQUE

Référence	Date
1425_Rapport_ZH_Druye_V0	12/03/2018

ECE Environnement
9bis rue Saint-Evroult
49106 ANGERS

Tél. : 02 41 36 07 36
Fax : 02 41 36 01 46
www.ece-environnement.com
info@ece-environnement.com

AUDIT ENVIRONNEMENT – MANAGEMENT VERT – ÉTUDE D'IMPACT
Siret : 403 116 858 00040 – APE : 7112B

Sommaire

1 PREAMBULE 3

2 CONTEXTE PHYSIQUE 4

2.1 RELIEF ET HYDROGRAPHIE DE SURFACE 4

2.2 GEOLOGIE 4

3 DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES SUR LES ZONES HUMIDES 5

3.1 PRE-LOCALISATION DES ZONES HUMIDES 5

4 EXPERTISE PEDOLOGIQUE 6

4.1 METHODOLOGIE 6

4.2 RESULTATS 8

5 CONCLUSION 12

6 ANNEXES 13

6.1 ANNEXE1 : PRISES DE VUE DES RELEVES PEDOLOGIQUES 13

7 BIBLIOGRAPHIE 16

1 PREAMBULE

Cette étude porte sur la délimitation des sols humides (critère pédologique) dans le cadre du projet d'accès à l'aire de service des Jardins de Villandry (A86) sur la commune de Druye.

Elle s'appuie sur les textes en vigueur :

- arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement ;
- circulaire interministérielle DGPAAT/C2010-3008 du 18 janvier 2010 portant les articles du code de l'environnement cités ci-dessus ;
- l'Arrêt du Conseil d'État du 22 février 2017 (n°386325).

La zone d'étude est présentée sur la figure ci-dessous.

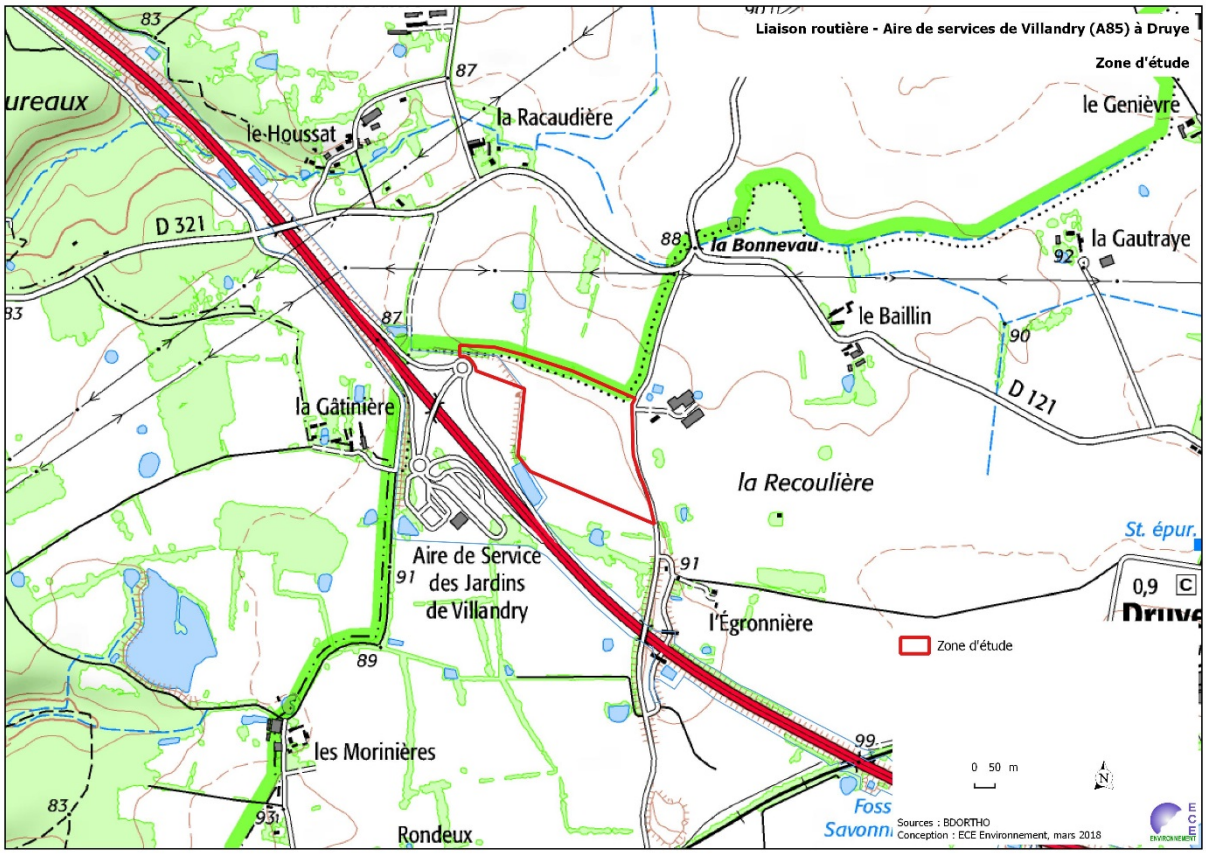


Figure 1- Localisation de la zone d'étude

2 CONTEXTE PHYSIQUE

2.1 Relief et hydrographie de surface

La zone d'étude est relativement plane, située à des altitudes autour de 90 m NGF.

Le site n'est concerné directement par aucune surface en eau (réseau hydrographique, mare).

2.2 Géologie

Deux formations géologiques sont recensées au droit de la zone d'étude :

- ✓ g1 : calcaires lacustres de Tourraine (Sannoisien) = calcaire en bancs compacts séparés par des marnes et argiles blanches à verdâtres, siliceux, contient surtout en partie supérieure des meulières ;
- ✓ eP : conglomérats et graviers siliceux = conglomérats siliceux associés à de rares galets (blocs, fragments) pris dans un ciment argilo-siliceux.

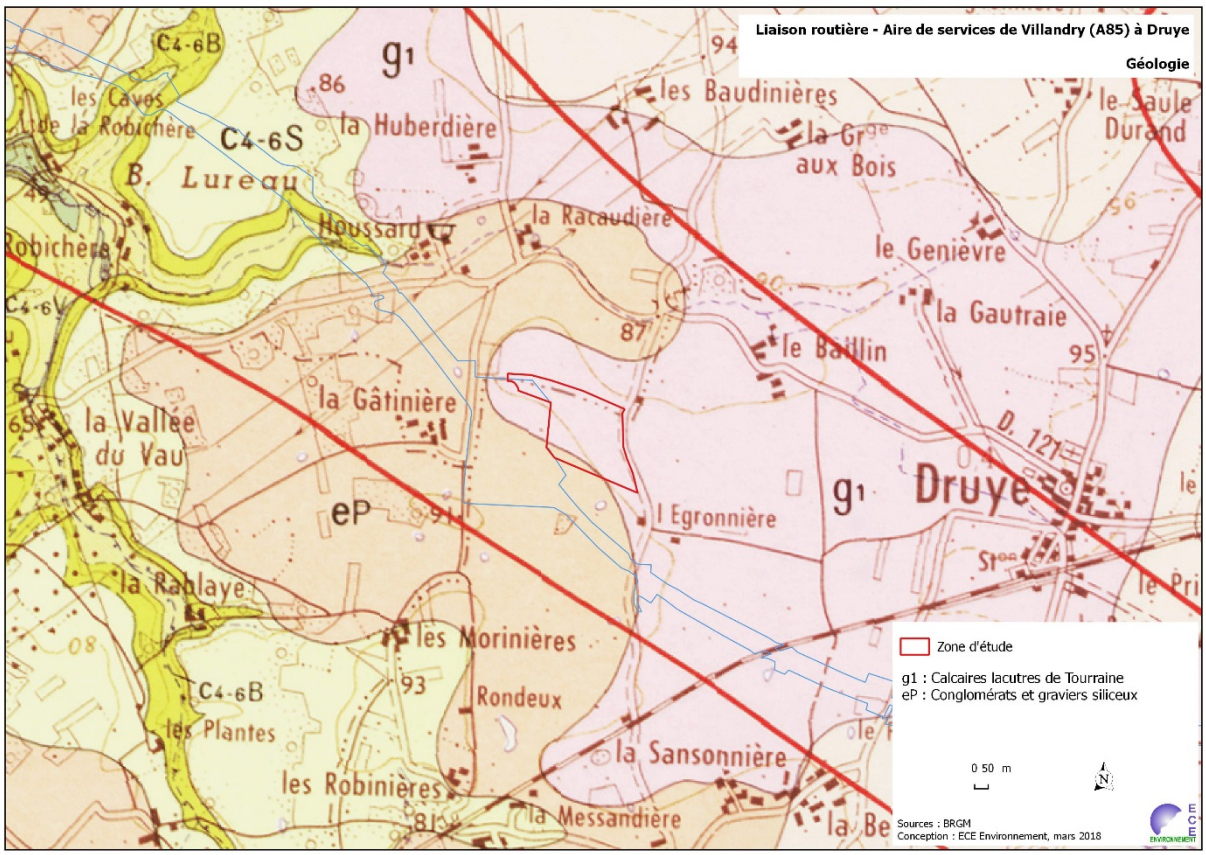


Figure 2- Contexte géologique

3 DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES SUR LES ZONES HUMIDES

3.1 Pré-localisation des zones humides

La pré-localisation des zones humides Loire-Bretagne est issue d'un travail de réflexion sur des facteurs physiques susceptibles de favoriser la mise en place de tels milieux. Ces facteurs sont de quatre ordres : topographiques, géologiques, géomorphologiques, hydrologique.

La carte suivante montre que la zone d'étude est concernée dans l'extrémité sud-ouest par des milieux potentiellement humides.

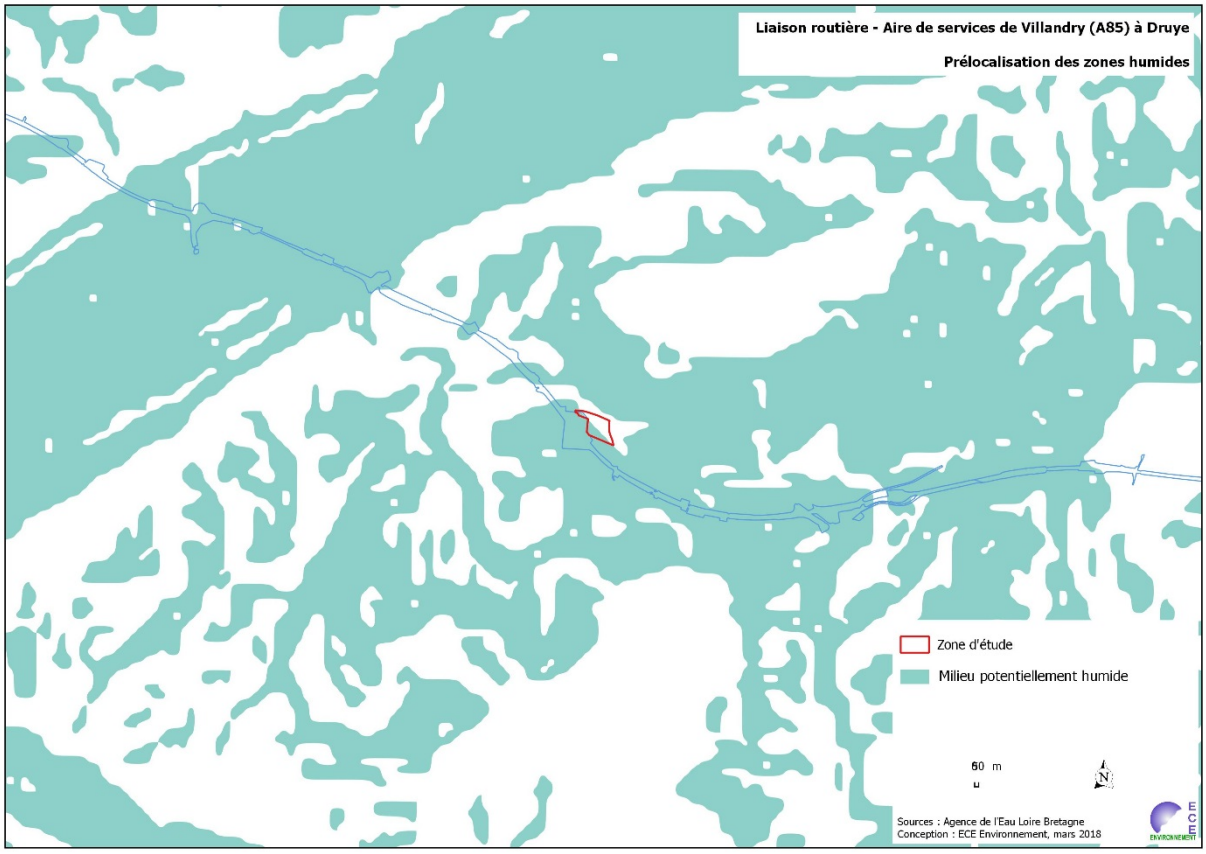


Figure 3- Pré-localisation des zones humides

4 EXPERTISE PEDOLOGIQUE

4.1 Méthodologie

4.1.1 Principe général

L'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement. Cet arrêté précise que la discrimination des zones humides nécessite un examen de terrain au cours duquel les critères permettant de considérer qu'une zone est humide ou non doivent être étudiés :

- ✓ critère relatif aux plantes hygrophiles ;
- ✓ critère relatif aux sols hydromorphe.

Les investigations de terrain doivent être réalisées à une période de l'année permettant l'acquisition d'informations fiables :

- ✓ Pour l'examen du sol, la fin de l'hiver et le début du printemps sont des périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau mais l'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année ;
- ✓ Pour la végétation, la période incluant la floraison des principales espèces est à privilégier (mai à août).

La méthode tient également compte de l'**arrêt du Conseil d'État du 22 février 2017 (n°386325),** qui précise que les deux critères (botaniques et pédologiques) doivent se superposer pour définir une zone humide (critère cumulatif), lorsque la végétation est jugée représentative des conditions hydriques du sol (végétation naturelle ou non perturbée). En l'absence de végétation ou lorsque celle-ci est fortement influencée par l'homme (culture, plantation, etc.), le critère pédologique seul suffit.

4.1.2 Méthode relative à l'étude du sol

Les relevés pédologiques ont pour but d'identifier les caractéristiques pédologiques de la zone d'étude. Ils sont réalisés à la **tarière à main**.

Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces sondages dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site (topographie, secteurs en eau, variation de la végétation, …), avec un sondage par secteur homogène du point de vue des conditions du milieu.

L'analyse des sondages permet le classement des sols selon les critères énoncés dans la circulaire DGPAAT/C2010-3008 du 18 janvier 2010 relative à la « délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement ».

Celle-ci indique que « *chaque sondage doit être si possible d'une profondeur de l'ordre de 1,20 mètres. L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :*

- ✓ *d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;*
- ✓ *ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;*

- ✓ *ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;*
- ✓ *ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. »*

Selon le Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides (Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, 2013) :

« L'arrêté précise que les traits rédoxiques doivent se prolonger et s'intensifier en profondeur. L'observation du sol doit ainsi permettre de dire si les traits rédoxiques sont de plus en plus nombreux et/ou de plus en plus nets à mesure que l'on descend dans le sol. **Les traits rédoxiques doivent se prolonger sur au moins 50 cm d'épaisseur**. En profondeur, ils peuvent également laisser la place à des horizons réductiques. »

L'observation des profondeurs d'apparition des horizons rédoxiques et réductiques permet de référencer les sols selon la classification du GEPPA de la figure ci-dessous.

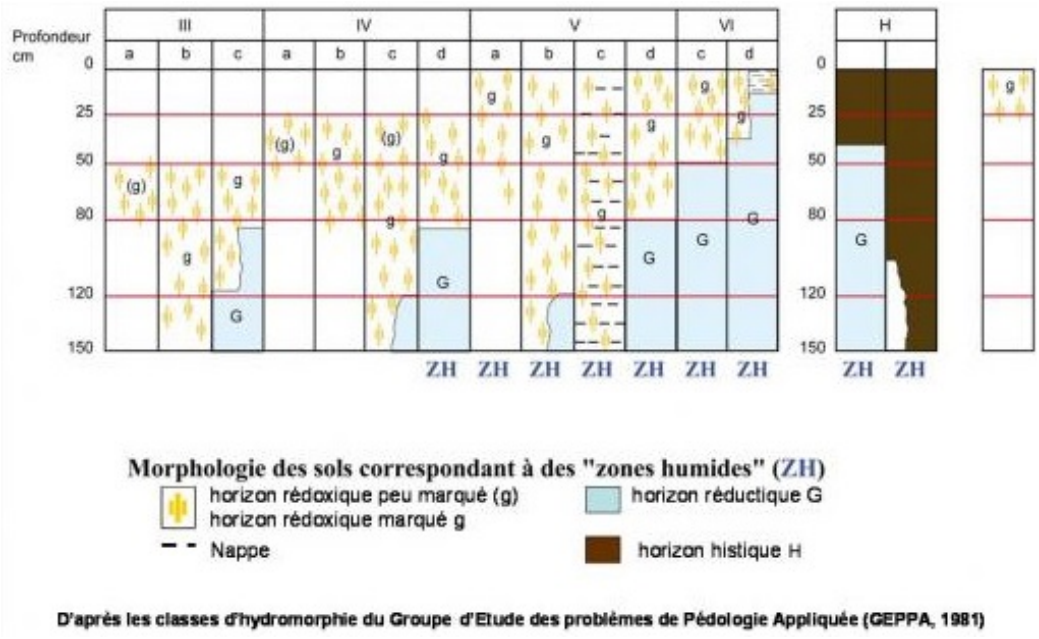


Figure 4- Tableau de classification du GEPPA

4.2 Résultats

36 relevés pédologiques à la tarière à main ont été effectués (voir carte ci-après). Leur description est présentée dans le tableau ci-après et les prises de vue sont fournies en annexe 1.

Dix relevés montrent des sols caractéristiques de zone humide (sol hydromorphe) appartenant aux classes du GEPPA Va ou Vb (R3, R4, R9, R10, R13, R15, R19, R27, R33 et 35).

Par ailleurs plusieurs relevés, bien que présentant des traits rédoxiques apparaissant avant 25 cm, n'ont pas été retenus comme des sols de zone humide car l'hydromorphie ne se prolonge pas sur au moins 50 cm du fait de la présence d'horizon calcaire ou caillouteux impénétrable à la tarière (refus tarière), correspondant *a priori* au sous-sol.

Tableau 1- Description des relevés pédologiques (prises de vue en annexe 1))

N°	Horizon		Hydromorphie	Type GEPPA	Sol de zone humide
	Prof. (cm)	Structure			
R1	0-30	Limon argileux brun à traits rédoxiques peu marqués ➔ Refus tarière à 30 cm sur cailloux	(g)	HC	Non
R2	0-20	Argile beige à traits rédoxiques ➔ Refus tarière à 20 cm sur cailloux	g	HC	Non
R3	0-120	Argile blanchâtres à verdâtres à traits rédoxiques à partir de 10 cm	g	Vb	Oui
R4	0-50	Argile beige à traits rédoxiques à 5 cm	g	Vb	Oui
	50-90	Argile blanchâtres à verdâtres à traits rédoxiques ➔ Refus tarière à 90 cm sur banc calcaire	g		
R5	0-10	➔ Refus tarière à la surface sur cailloux	/	HC	Non
R6	0-30	Argile beige à traits rédoxiques ➔ Refus tarière à 20 cm sur cailloux	g	HC	Non
R7	0-10	➔ Refus tarière à la surface sur cailloux	/	HC	Non
R8	0-70	Limon argileux brun à traits rédoxiques à 30 cm	g à 30 cm	IVc	Non
	70-100	Limon argileux à débris calcaire et traits rédoxiques ➔ Refus tarière à 100 cm sur cailloux	g		Non
R9	0-70	Limon argileux brun à traits rédoxiques à 15 cm ➔ Refus tarière à 70 cm sur cailloux	g à 15 cm	Va	Oui
R10	0-100	Limon argileux brun à traits rédoxiques à 10 cm	g à 10 cm	Vb	Oui
R11	0-30	Limon argileux brun à traits rédoxiques à 15 cm ➔ Refus tarière à 30 cm sur cailloux	g à 15 cm	HC	Non
R12	0-30	Limon argileux brun à traits rédoxiques à 15 cm ➔ Refus tarière à 30 cm sur cailloux	g à 15 cm	HC	Non
R13	0-80	Limon argileux brun à traits rédoxiques à 15 cm	g à 15 cm	Vb	Oui
	80 et +	Argiles blanchâtres à traits rédoxiques	g		
R14	0-45	Limon argileux brun à traits rédoxiques à 15 cm ➔ Refus tarière à 45 cm sur cailloux	g à 15 cm	HC	Non

R15	0-75	Limon argileux brun à traits rédoxiques à 15 cm ➔ Refus tarière à 75 cm sur cailloux	g à 15 cm	Va	Oui
R16	0-40	Limon argileux à traits rédoxiques peu marqués à 25 cm	(g) à 25 cm	IVc	Non
	40-120	Limon argileux à traits rédoxiques marqués	g		
R17	0-40	Limon argileux à traits rédoxiques peu marqués à 25 cm	(g) à 25 cm	IVb	Non
	40-75	Limon argileux à traits rédoxiques marqués ➔ Refus tarière à 75 cm sur banc calcaire	g		
R18	0-35	Limon argileux brun	/	IVb	Non
	35-80	Limon argileux brun à traits rédoxiques	g		
R19	0-110	Limon argileux brun à traits rédoxiques à 10 cm	g à 10 cm	Vb	Oui
R20	0-55	Limon brun à traits rédoxiques peu marqués à 20 cm	g à 20 cm	IVc	Non
	55-120	Limon argileux à traits rédoxiques à 55 cm	g		
R21	0-80	Limon argileux brun à traits rédoxiques peu marqués à 50 cm ➔ Refus tarière à 80 cm sur calcaire	(g) à 50 cm	IIIa	Non
R22	0-40	Limon brun	/	IVb	Non
	40-90	Limon argileux brun à traits rédoxiques ➔ Refus tarière à 80 cm sur cailloux	g		
R23	0-50	Limon brun	/	IIIb	Non
	50-90	Limon argileux brun à traits rédoxiques	g		
R24	0-50	Limon brun	/	IIIb	Non
	50-90	Limon argileux brun à traits rédoxiques	g		
R25	0-35	Limon brun argileux à traits rédoxiques peu marqués à 25 cm	(g) à 25 cm	IVb	Non
	35-60	Limon argileux brun à traits rédoxiques ➔ Refus tarière à 80 cm sur cailloux	g		
R26	0-40	Limon argileux brun à traits rédoxiques peu marqués	(g)	HC	Non
R27	0-100	Limon argileux brun à traits rédoxiques à 15 cm	g à 15 cm	Vb	Oui
R28	0-45	Limon brun argileux à traits rédoxiques peu marqués à 30 cm	(g) à 30 cm	IVc	Non
	45-90	Limon argileux brun à traits rédoxiques	g		
R29	0-35	Limon brun argileux à traits rédoxiques peu marqués à 25 cm	(g) à 25 cm	IVc	Non
	35-90	Limon argileux brun à traits rédoxiques	g		
R30	0-30	Limon brun argileux à traits rédoxiques peu marqués à 30 cm	(g) à 30 cm	IVc	Non
	30-90	Limon argileux brun à traits rédoxiques	g		
R31	0-35	Limons brun argileux	/	IVc	Non
	35-55	Limon brun argileux à traits rédoxiques peu marqués à 30 cm	(g)		
	55-90	Limon argileux brun à traits rédoxiques	g		

R32	0-40	Limons brun argileux	/	IVc	Non
	40-50	Limon brun argileux à traits rédoxiques peu marqués à 30 cm	(g)		
	50-90	Limon argileux brun à traits rédoxiques	g		
R33	0-20	Limon brun	/	IVb	Oui
	20-75	Limon argileux brun à traits rédoxiques ➔ Refus tarière à 75 cm sur cailloux	g		
R34	0-45	Limon argileux brun à traits rédoxiques à 10 cm ➔ Refus tarière à 45 cm sur cailloux	g à 10 cm	HC	Non
R35	0-80	Limon argileux brun à traits rédoxiques à 10 cm ➔ Refus tarière à 80 cm sur cailloux	g à 10 cm	Va	Oui
R36	0-50	Limon argileux brun à traits rédoxiques peu marqués à 40 cm	(g) à 40 cm	IVc	non
	50-90	Limon argileux brun à traits rédoxiques	g		

HC : hors classification des sols hydromorphes du GEPPA
g : caractère rédoxique marqué

(g) : caractère rédoxique peu marqué

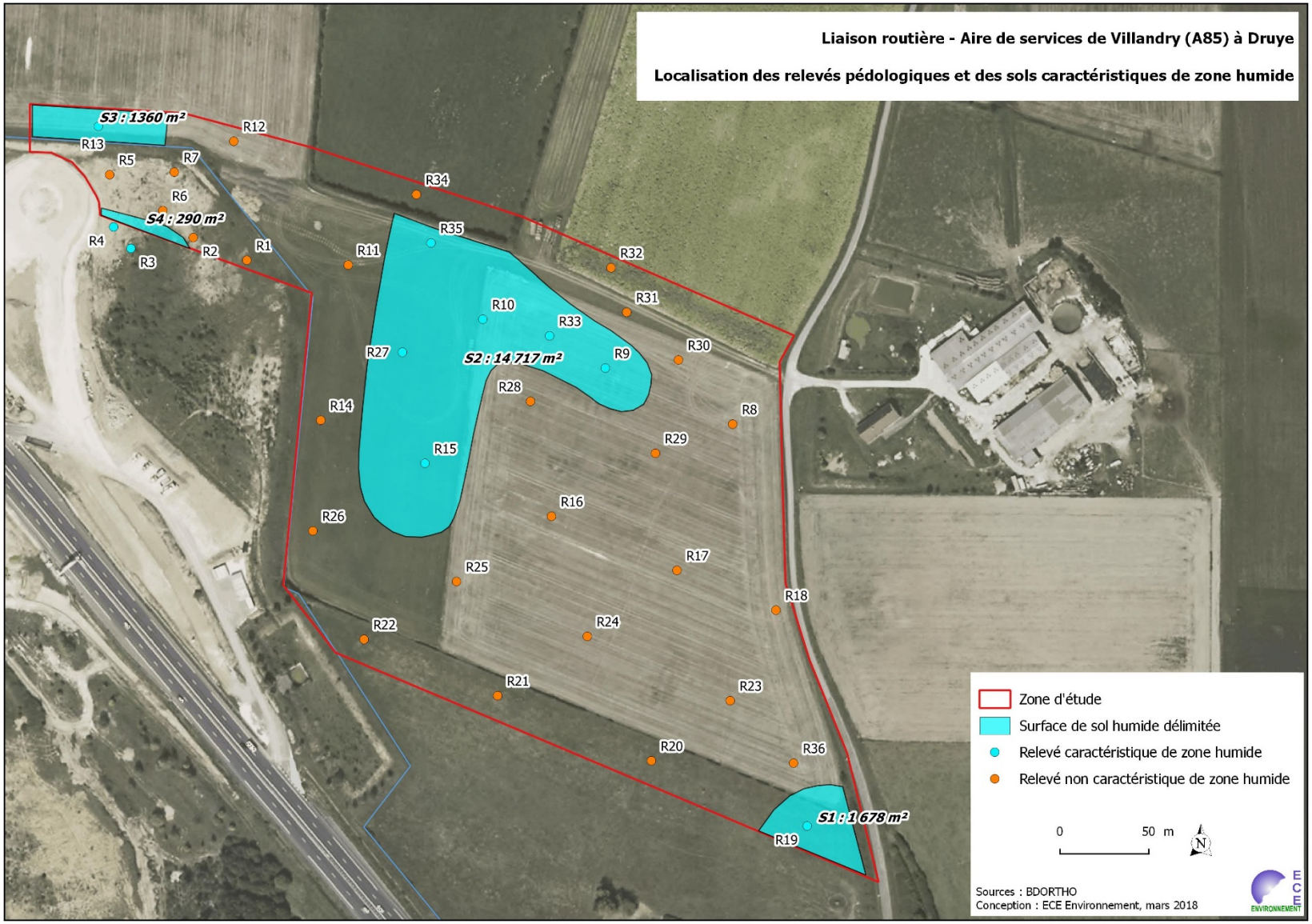


Figure 5- Localisation des relevés pédologiques et délimitation des sols caractéristiques de zone humide

5 CONCLUSION

L'expertise pédologique conduit à la délimitation de quatre entités de sols caractéristiques de zones humides au sens de la réglementation en vigueur (S1 à S4).

Considérant l'**arrêt du Conseil d'État du 22 février 2017** :

- ✓ S2 et S3 correspondent à des zones humides réglementaires car elles se trouvent sur des terrains cultivés où la végétation n'est pas jugée naturelle ;
- ✓ S4 correspond également à une zone humide réglementaire car le site a été remanié récemment par l'homme et la végétation est jugée perturbée ;
- ✓ S1 nécessite une expertise du critère végétation sur la partie occupée par la prairie pâturée, végétation jugée naturelle, car les critères pédologiques et floristiques doivent se superposer pour caractériser ce secteur d'humide.

6 ANNEXES

6.1 Annexe1 : Prises de vue des relevés pédologiques

R1		R2	
R3		R4	
R5		R6	
R7		R8	
R9		R10	
R11		R12	
R13		R14	

R15		R16	
R17		R18	
R19		R20	
R21		R22	
R23		R24	
R25		R26	
R27		R28	
R29		R30	

R31		R32	
R33		R34	
R35		R36	

7 BIBLIOGRAPHIE

BAIZE D., GIRARD M-C, coordinateur, 2009. Référentiel pédologique 2008. Association française pour l'étude du sol. Editions Quae, 404p.

BAIZE D., JABIOL B., 1995. Guide pour la description des sols. INRA Éditions, 373 p.

DUCHAUFOUR P., 1960. Précis de pédologie. Masson & Cie, 438 p.

MEDDE, GIS Sol. 2013. Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol, 63 pages.

ETUDE D'IMPACT DE LA CREATION D'UN NOUVEAU DIFFUSEUR SUR L'A85 A DRUYE ET D'UNE PLATEFORME PRIMAGAZ

ETUDE DE TRAFIC

Mars 2018

Trans Mobilités
16 Route de la Gavotte 13015 Marseille
Tél : 04 91 03 68 59 – Fax : 04 91 60 39 01
Email : contact@transmobilites.com

Etude n°A896
Réalisée par : Hugo MELNOTTE
Validée par : Benoît JOGUET
Version 1 du 8 mars 2018

CONTENU

OBJET DE L'ETUDE 3

DIAGNOSTIC DES TRAFICS ACTUELS 4

Trafics sur l'A85 en section courante entre 2011 et 2016 4
Trafics sur les bretelles de l'A85 en 2017 5
Trafics sur l'A85 en 2017 5
Analyse des arborescences du modèle de Tours 7
Arborescences du modèle de Tours en HPS 8
Correction des arborescences du modèle de Tours 11

ANALYSE DE LA SITUATION ATTENDUE 17

Prise en compte du SCOT 17
Evolutions de trafic du modèle de Tours, du SCOT et de Cofiroute 17
Prise en compte des projets viaires 17
Trafic attendu sans nouvel échangeur à Druye 18
Trafic en 2023 sans nouvel échangeur à Druye 18
Trafic en 2030 sans nouvel échangeur à Druye 25
Prise en compte du nouvel échangeur à Druye et de la plateforme Primagaz 32
Génération de la plateforme Primagaz 32
Nouvel échangeur à Druye 32
Trafic attendu en 2023 avec le nouvel échangeur 33
Trafic attendu en 2030 avec le nouvel échangeur 35

CONCLUSION 37

OBJET DE L'ETUDE

Primagaz souhaite implanter une plateforme à proximité de l'aire de service des Jardins de Villandry sur l'A85.

Compte tenu de cette implantation, la nécessité d'une amélioration des infrastructures viaires desservant le secteur de Druye en particulier pour les Poids-Lourds fait ressortir le besoin d'un diffuseur supplémentaire sur l'A85. Le projet consiste à piquer l'aire de service des Jardins de Villandry sur une voie desservant ensuite la RD121 et la RD321.

Le projet Primagaz va générer des trafics supplémentaires. Il convient de les prendre en compte dans la mesure de l'impact sur les conditions de circulation du projet de nouveau diffuseur sur l'A85 à Druye. L'objet de l'étude est de :

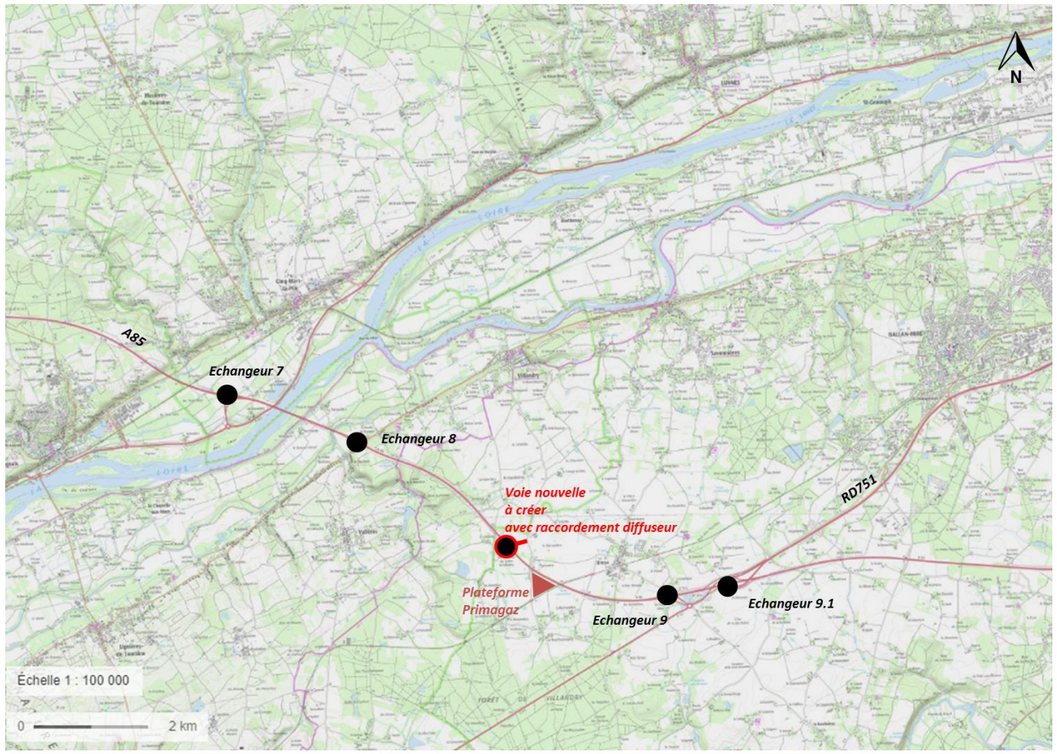
- recenser les trafics actuels au droit de l'actuel diffuseur de l'aire de service de Druye et des diffuseurs situés en amont et en aval,
- estimer les trafics supplémentaires liés au projet de plateforme,
- estimer les reports de trafic liés à la création de la voie nouvelle,
- analyser l'impact sur le fonctionnement circulatoire du réseau routier et déterminer si besoin les aménagements nécessaires à un bon fonctionnement global des infrastructures routières.

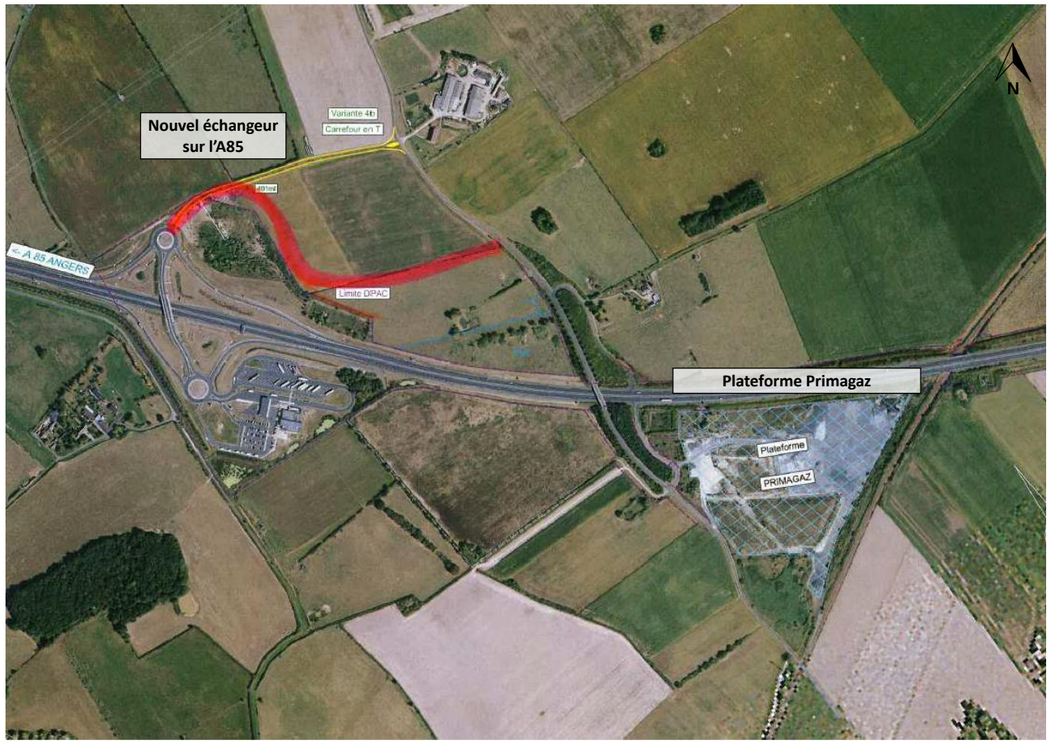
Notons en préambule que les trafics pris en compte dans le dimensionnement des voiries sont <u>les trafics sur une heure</u>, le tout étant de connaître l'heure à terme la plus chargée. Les analyses sont menées sur deux périodes :

⇒ Heure de Pointe du Matin (HPM) : 08h00-09h00 dans le cas présent,

⇒ Heure de Pointe du Soir (HPS) : 17h00-18h00 dans le cas présent.

<u>Plans de situation (en haut) et plan des projets pris en compte (en bas)</u>





DIAGNOSTIC DES TRAFICS ACTUELS

Trafics sur l'A85 en section courante entre 2011 et 2016

Les comptages permanents réalisés par Cofiroute permettent de connaître l'évolution du trafic sur l'A85 en section courante entre 2011 et 2016.

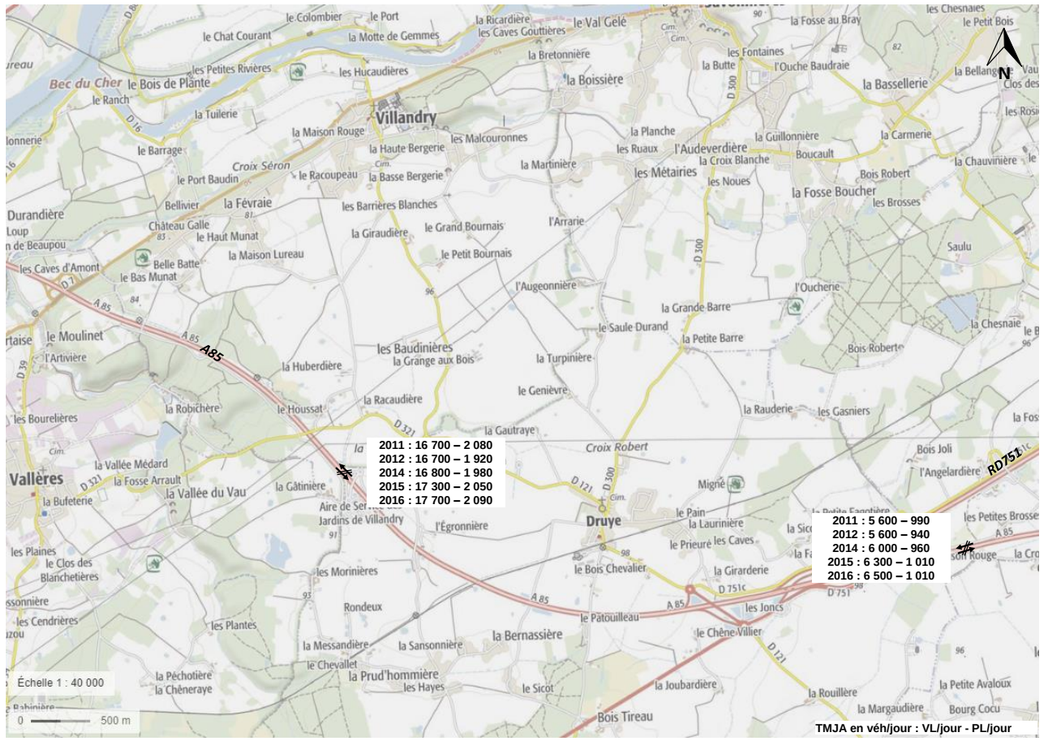
Sur l'A85 entre Villandry et Azay le Rideau entre 2011 et 2016, il ressort :

- Une augmentation de 5% pour les VL, soit +1% par an,
- Aucune augmentation pour les PL en raison d'une baisse importante du trafic PL sur l'A85 en 2012.

Dans le même temps, l'augmentation de la population du département de l'Indre et Loire a été de +0,4% par an et celle du PIB de la France, de +1% par an.

L'augmentation du trafic VL sur l'A85 a donc été supérieure à l'augmentation de la population du département et en accord avec l'augmentation du PIB de la France.

Trafics sur l'A85 en section courante entre 2011 et 2016



Trafics sur les bretelles de l'A85 en 2017

Les stations de comptages permanents de Cofiroute permettent de connaître le trafic annuel sur les bretelles de l'A85. Les résultats sont portés sur la carte ci-contre.

Néanmoins, les stations de comptages permanents n'ont pas fonctionné pour les échangeurs 9 et 9.1 entre le 25 Janvier et le 15 Mars 2017. Les Trafics Moyens Journaliers Annuels (TMJA) pour ces bretelles ont donc été calculés sans cette période.

- les Trafics Moyens Journaliers Annuels (TMJA) calculés sur tous les jours de l'année 2017,
- les trafics en Heure de Pointe du Matin (HPM) correspondant au créneau 8h-9h,
- les trafics en Heure de Pointe du Soir (HPS) correspondant au créneau 17h-18h,

UNITES DE MESURE

Les trafics journaliers sont classiquement exprimés pour le cumul des 2 sens de circulation et en véhicules / jour (véh/jour). On utilisera également les véhicules / heure (véh/h) pour les heures de pointe.

Les trafics horaires sont en revanche distingués par sens de circulation et exprimés en Unités de Véhicule Particulier (UVP), unité définie pour tenir compte du poids plus important des Poids Lourds dans les trafics :

1 VL = 1 UVP 1 PL ou 1 bus = 2 UVP 1 Moto = 0.3 UVP

Il est rappelé les ordres de grandeur usuellement reconnus pour une voie de circulation :

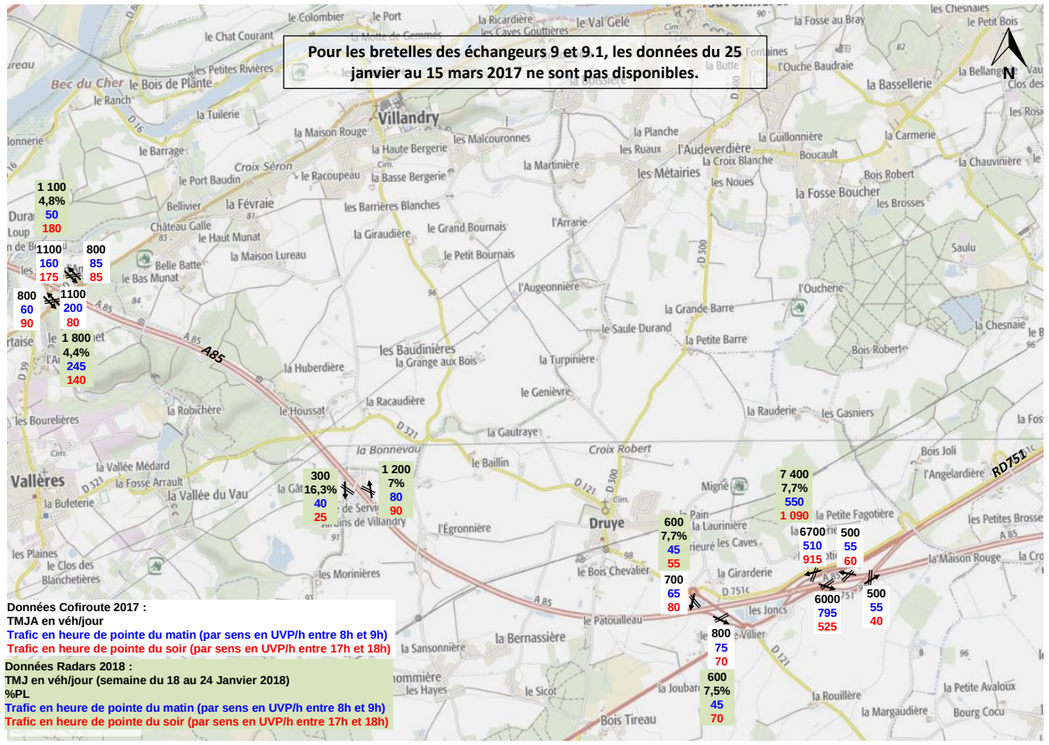
moins de 4 000 véh/jour	*200 UVP/h par sens :*	*trafic faible*
entre 4 000 et 10 000 véh/jour	*200 et 500 UVP/h :*	*trafic modéré*
entre 10 000 et 16 000 véh/jour	*500 et 800 UVP/h :*	*trafic soutenu*
plus de 16 000 véh/jour	*800 UVP/h :*	*trafic élevé*

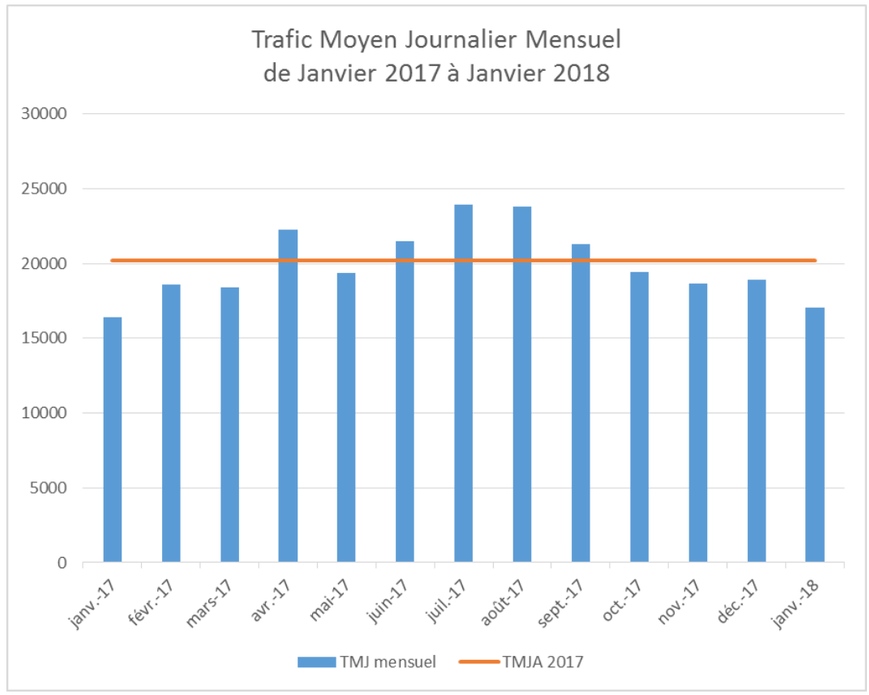
Trafics sur l'A85 en 2017

La fréquentation de l'aire de service des Jardins de Villandry est **très dissymétrique avec 1 200 véhicules par jour qui s'y arrêtent en venant de Tours pour seulement 300 véhicules par jour qui y marquent un arrêt en venant d'Angers.** Le trafic en section courante de l'A85 au droit de l'aire de service est pourtant équilibré dans les deux sens de circulation. C'est donc un effet d'appel psychologique qui se produit : les conducteurs approchant de Tours souhaitent terminer leur itinéraire au plus vite et, à l'approche de Tours, savent qu'ils y disposent de tous les services. Dans le sens Angers > Tours, l'aire est donc peu utilisée. A l'inverse, en venant de Tours, et plus en amont de l'A10, les conducteurs font une pause avant de continuer sur l'A85 vers Angers.

Le chronogramme ci-contre donne l'évolution du Trafic Moyen Journalier Mensuel de Janvier 2017 à Janvier 2018 sur l'A85 au droit de l'aire de service de Villandry. Il fait ressortir que **le mois de Janvier est le mois de fréquentation la plus faible, avec un déficit de -19% par rapport au TMJA.**

Trafics sur les bretelles de l'A85 en 2017 et entre le 18 au 24 Janvier 2018





Données Cofiroute 2017 :

Les trafics journaliers et horaires sont élevés sur les bretelles de l'échangeur 9.1 pour relier l'A85 à la RD751 vers Tours : entre 6 000 et 6 700 véh/jour par sens de circulation et entre 500 et 900 véh/h par sens de circulation en heure de pointe.
Pour les autres bretelles, les trafics journaliers et horaires sont faibles.

En parallèle, des compteurs automatiques ont été effectués du 18 au 24 Janvier 2018 sur 7 bretelles d'entrée et sortie de l'A85.
Par rapport aux données Cofiroute, les trafics sont similaires ou plus élevés sur la bretelle A85 Angers -> RD753 Tours et Echangeur Villandry -> A85 Vierzon. Ces écarts sont justifiés par le décalage entre TMJA et TMJ sur une semaine. En effet, les TMJA prennent en compte le trafic estival et pendant les vacances scolaires, comme l'a montré l'analyse du trafic moyen journalier mensuel de Janvier 2017 à Janvier 2018 en page précédente.

La suite de l'étude sera réalisée en prenant en compte les données Cofiroute de TMJA 2017, sauf pour l'aire de service où les trafics recensés en Janvier 2018 seront retenus.

Analyse des arborescences du modèle de Tours

Le modèle multimodal de Tours est actuellement en cours de calage. Par ailleurs, il ne fournit que des résultats pour l'HPS.

Les arborescences HPS sur les bretelles des échangeurs 8, 9 et 9.1 fournies pour la réalisation de l'étude ont été analysées :

- 8 bretelles sur 10 possèdent des écarts importants entre trafics réels et trafics modélisés (>+-20%).
- 1 bretelle possède un écart acceptable (entre 10 et 20%).
- 1 bretelle possède un écart satisfaisant (inférieur à 10%).
- Les trafics modélisés sur les bretelles des échangeurs 8 et 9 sont très faibles.
- Les trafics modélisés sur les bretelles de l'échangeur 9.1 depuis et vers l'A85 Est sont très élevés.

Ces écarts significatifs entre trafics modélisés et trafics réels pour les bretelles de l'échangeur 8 peuvent s'expliquer car :

- La commune de Vallères (1 200 habitants) ne semble pas avoir été modélisée. Aucune route n'apparaît dans le modèle de trafic en entrée et sortie de la commune.
- Le trafic généré par la commune de Lignières de Touraine (1 300 habitants) est extrêmement faible dans le modèle : seulement 1 véh/h généré par la commune sur la RD57.
- Aucun trafic n'est modélisé sur la RD7 entre Lignières de Touraine et l'échangeur 8 de l'A85.

Les arborescences du modèle de trafic sur les bretelles de l'échangeur 8 sont donc incomplètes car elles ne tiennent pas compte de la commune de Vallères ni de la commune de Lignières de Touraine.

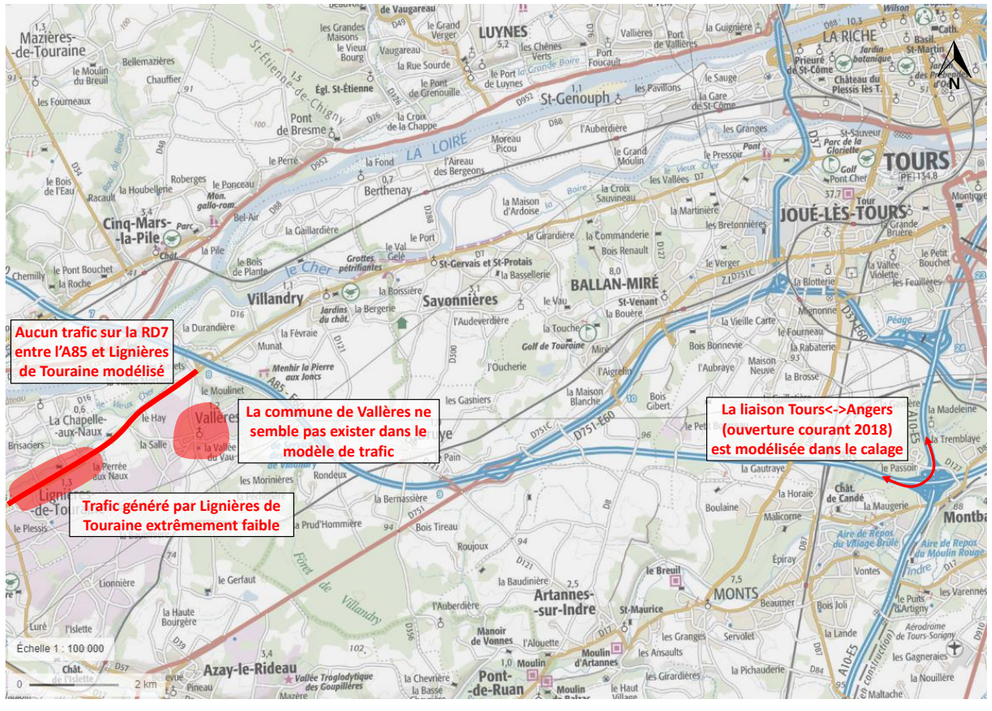
Par ailleurs, la liaison Tours <-> Angers pour l'échangeur A10 / A85 est prévue pour le courant de l'année 2018. Pourtant, l'échangeur est déjà pris en compte dans le calage du modèle de Tours. Ainsi, le trafic sur les bretelles de l'échangeur 9.1 est sous-estimé pour les bretelles A85 Angers <-> RD751 Tours et surestimé pour les bretelles A85 Vierzon <-> RD751 Azay.

Les arborescences de l'échangeur 9.1 doivent donc être corrigées pour retrouver la situation actuelle et les trafics relevés par Cofiroute en 2017.

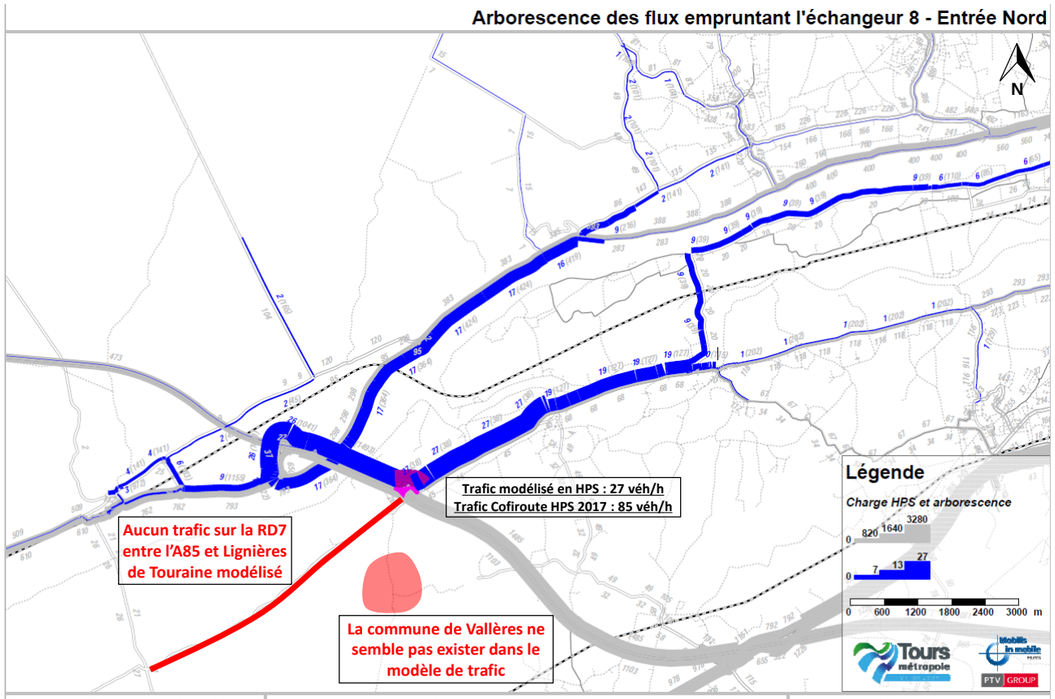
Ecarts entre les trafics réels et les trafics affectés

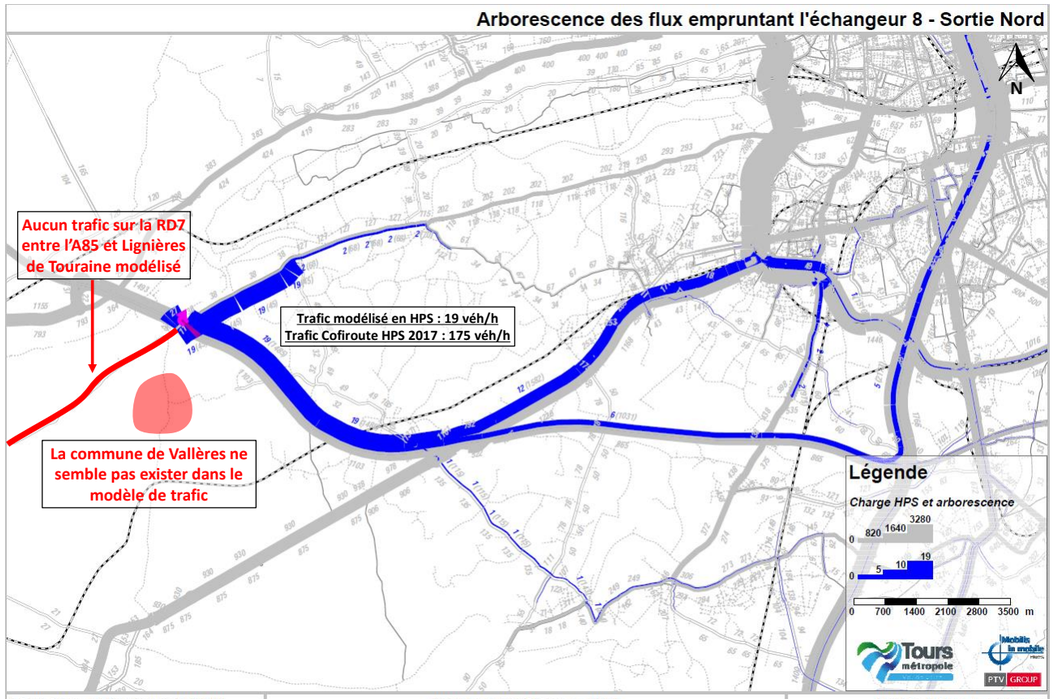
Bretelle	Trafic HPS Cofiroute 2017	Trafic HPS Radars janvier 2018	Trafic HPS calage modèle de Tours
Echangeur 8 Entrée Nord	85		27
Echangeur 8 Entrée Sud	80		11
Echangeur 8 Sortie Nord	175		19
Echangeur 8 Sortie Sud	90		26
Echangeur 9 Entrée Nord	80		34
Echangeur 9 Sortie Sud	70		10
Echangeur 9.1 Entrée Nord	915		792
Echangeur 9.1 Sortie Sud	525		571
Echangeur 9.1 Entrée Sud	40		332
Echangeur 9.1 Sortie Nord	60		369

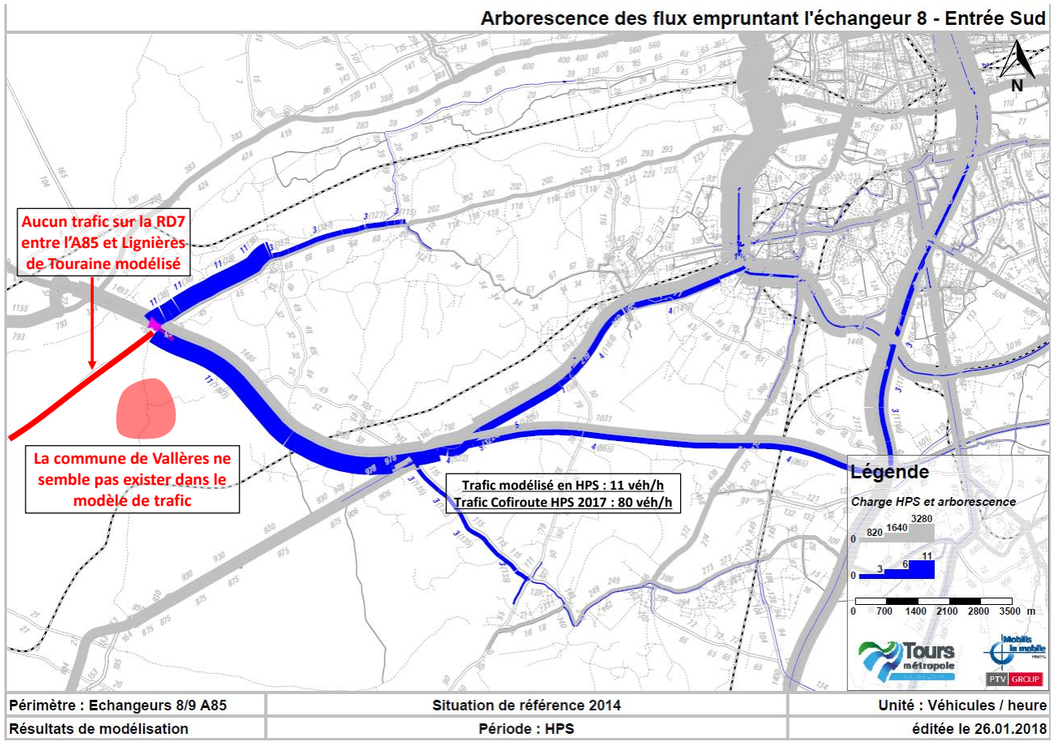
Incohérences dans le modèle de Tours

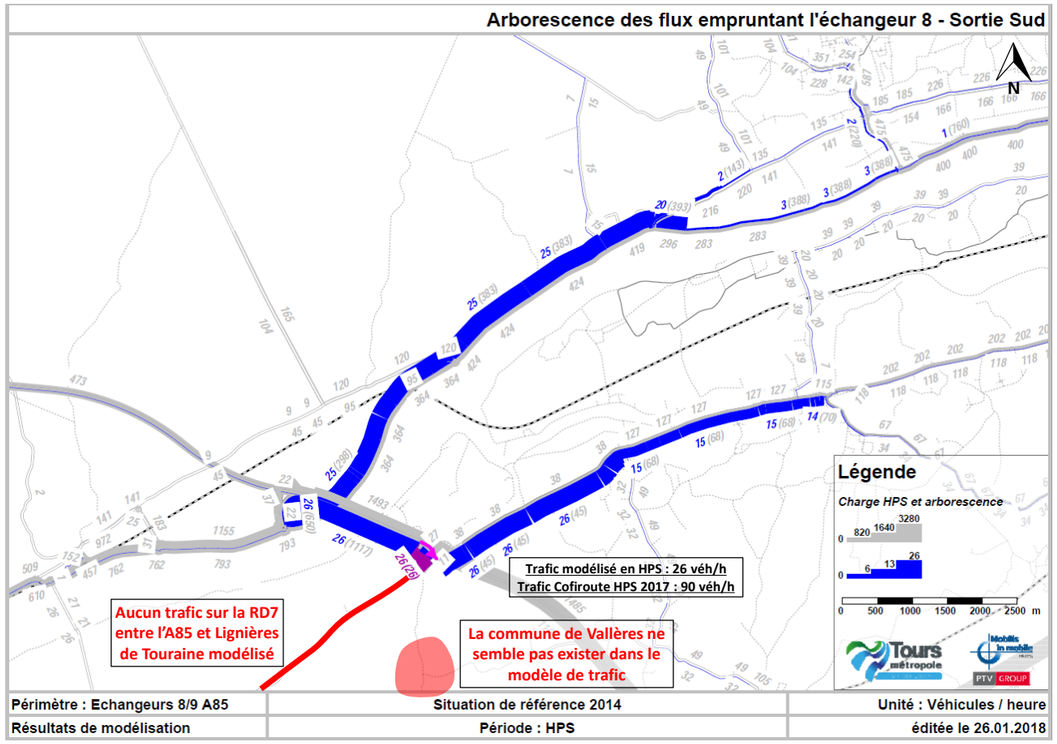


Arborescences du modèle de Tours en HPS

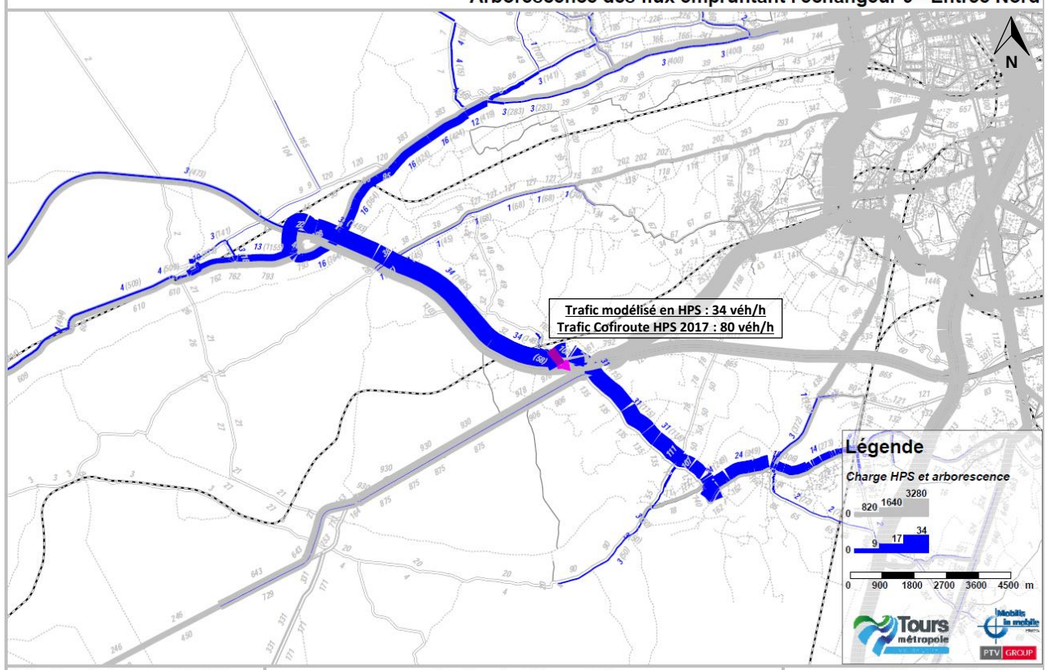






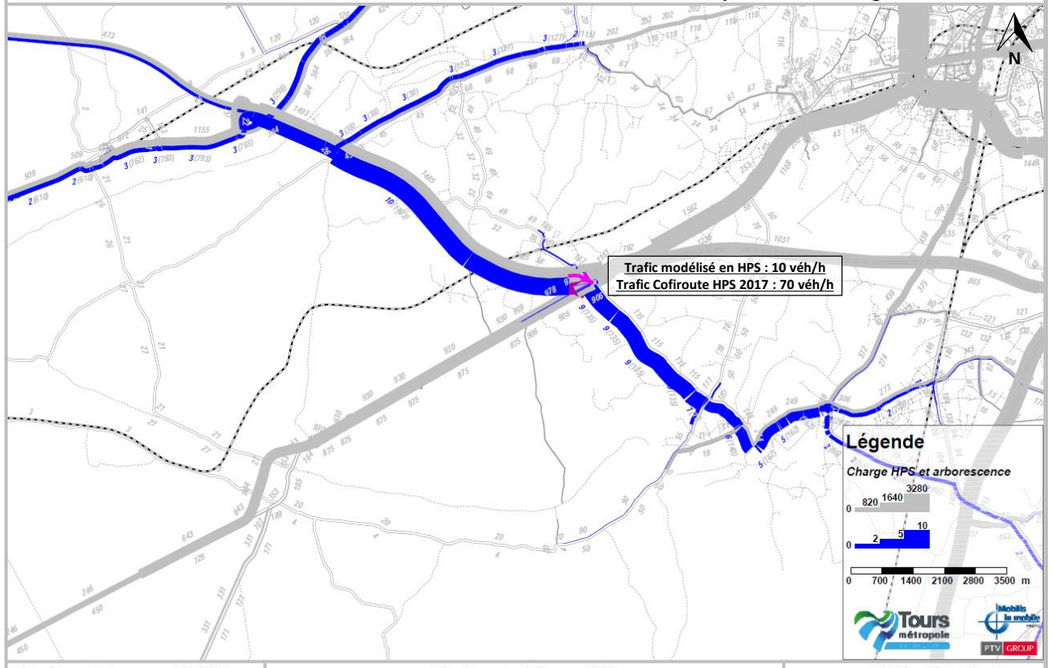


Arborescence des flux empruntant l'échangeur 9 - Entrée Nord



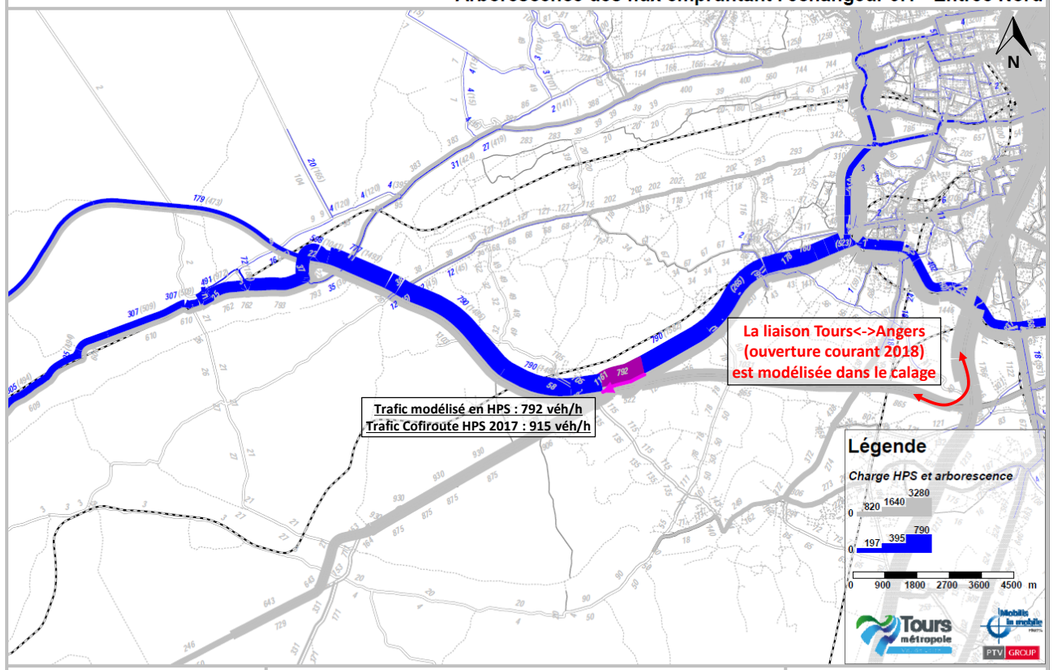
Périmètre : Echangeurs 8/9 A85	Situation de référence 2014	Unité : Véhicules / heure
Résultats de modélisation	Période : HPS	éditée le 26.01.2018

Arborescence des flux empruntant l'échangeur 9 - Sortie Sud



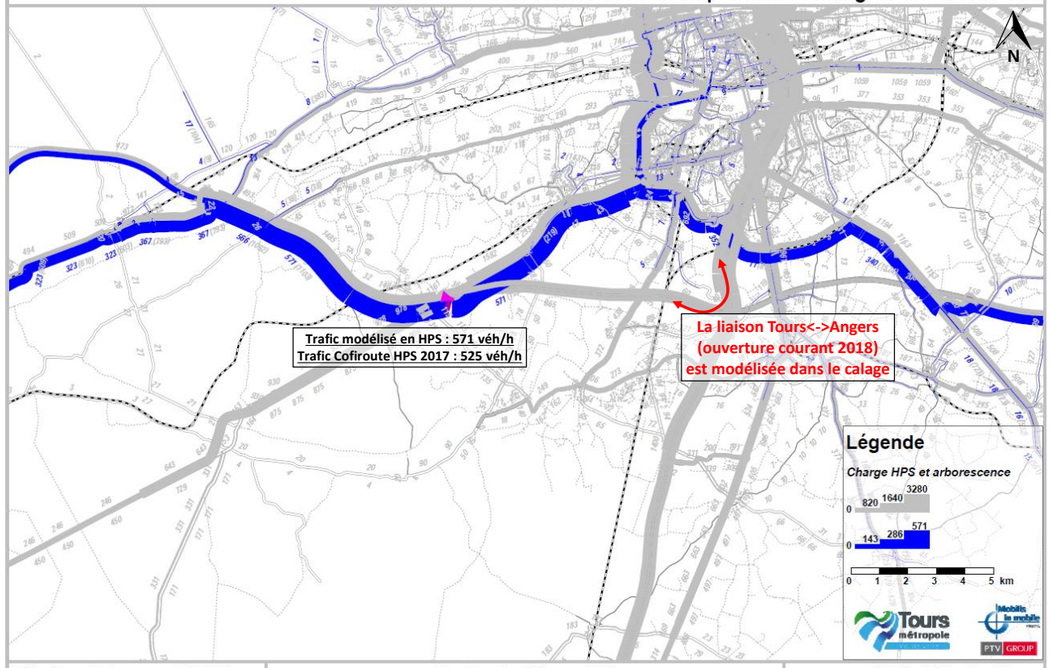
Périmètre : Echangeurs 8/9 A85	Situation de référence 2014	Unité : Véhicules / heure
Résultats de modélisation	Période : HPS	éditée le 26.01.2018

Arborescence des flux empruntant l'échangeur 9.1 - Entrée Nord



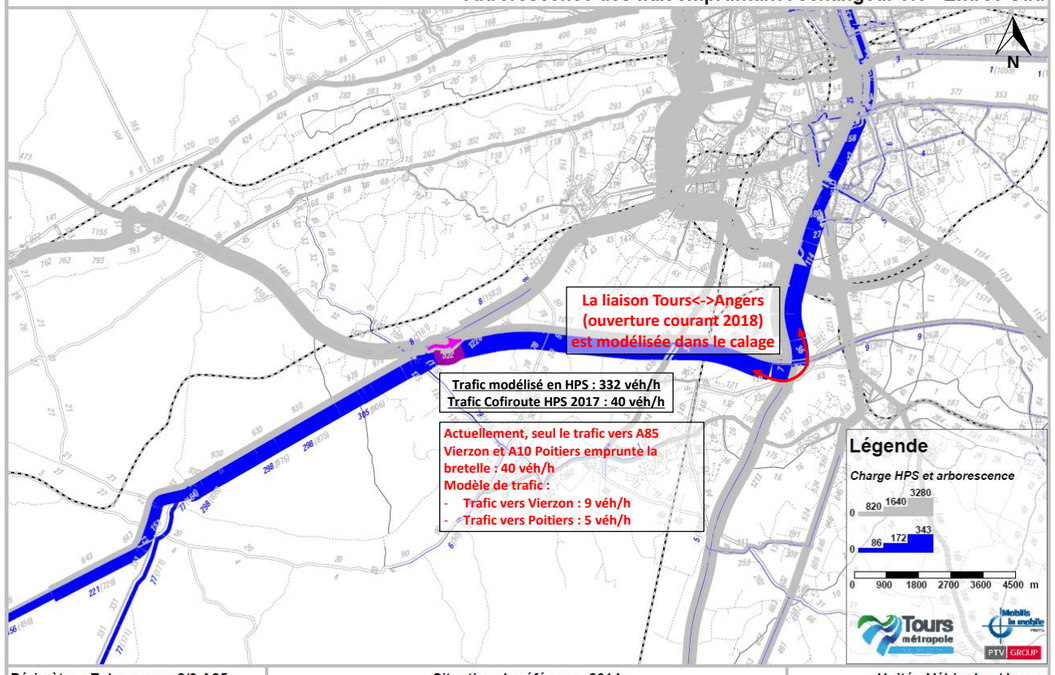
Périmètre : Echangeurs 8/9 A85	Situation de référence 2014	Unité : Véhicules / heure
Résultats de modélisation	Période : HPS	éditée le 26.01.2018

Arborescence des flux empruntant l'échangeur 9.1 - Sortie Sud



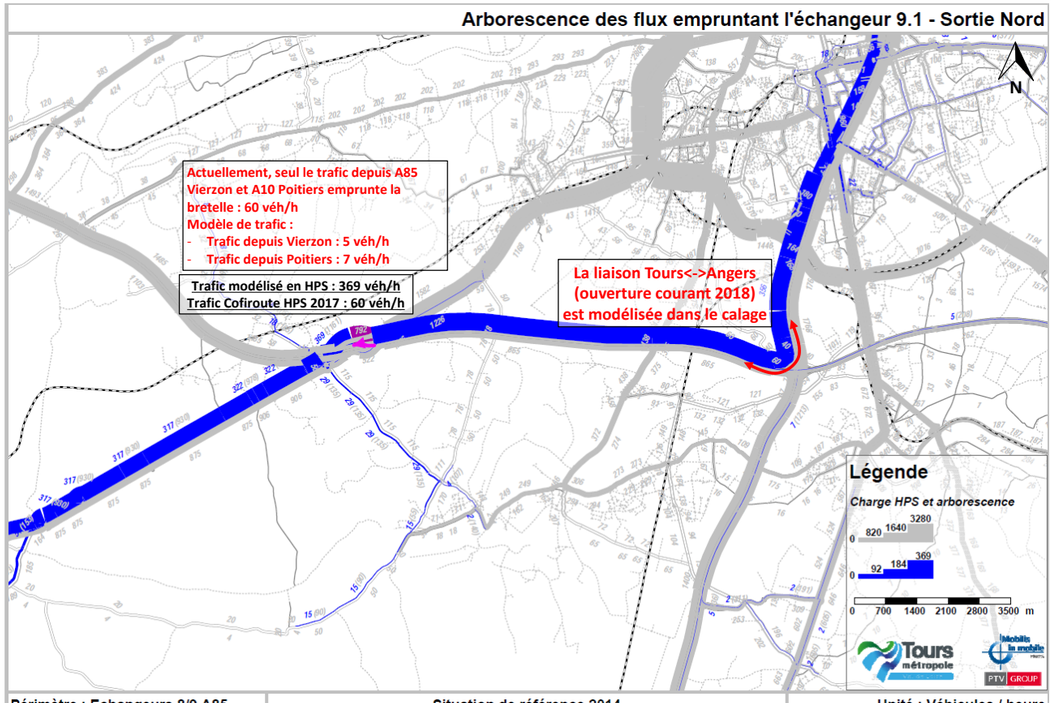
Périmètre : Echangeurs 8/9 A85	Situation de référence 2014	Unité : Véhicules / heure
Résultats de modélisation	Période : HPS	éditée le 26.01.2018

Arborescence des flux empruntant l'échangeur 9.1 - Entrée Sud



Périmètre : Echangeurs 8/9 A85	Situation de référence 2014	Unité : Véhicules / heure
Résultats de modélisation	Période : HPS	éditée le 26.01.2018

Arborescence des flux empruntant l'échangeur 9.1 - Sortie Nord



Périmètre : Echangeurs 8/9 A85	Situation de référence 2014	Unité : Véhicules / heure
Résultats de modélisation	Période : HPS	éditée le 26.01.2018

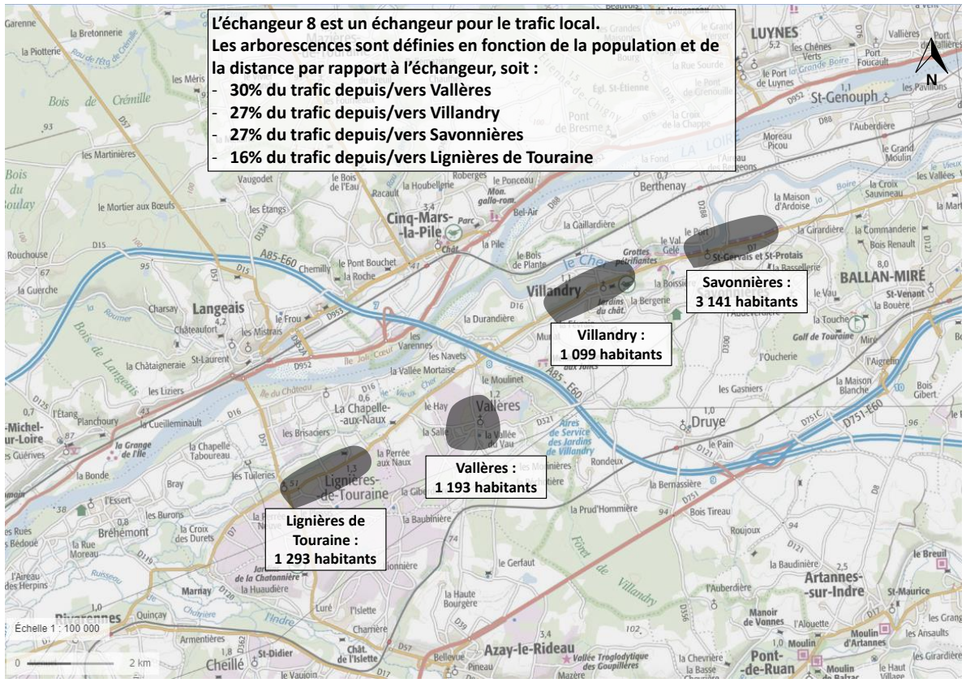
Correction des arborescences du modèle de Tours

Les arborescences ont été corrigées en prenant en compte (cf. illustrations ci-contre) :

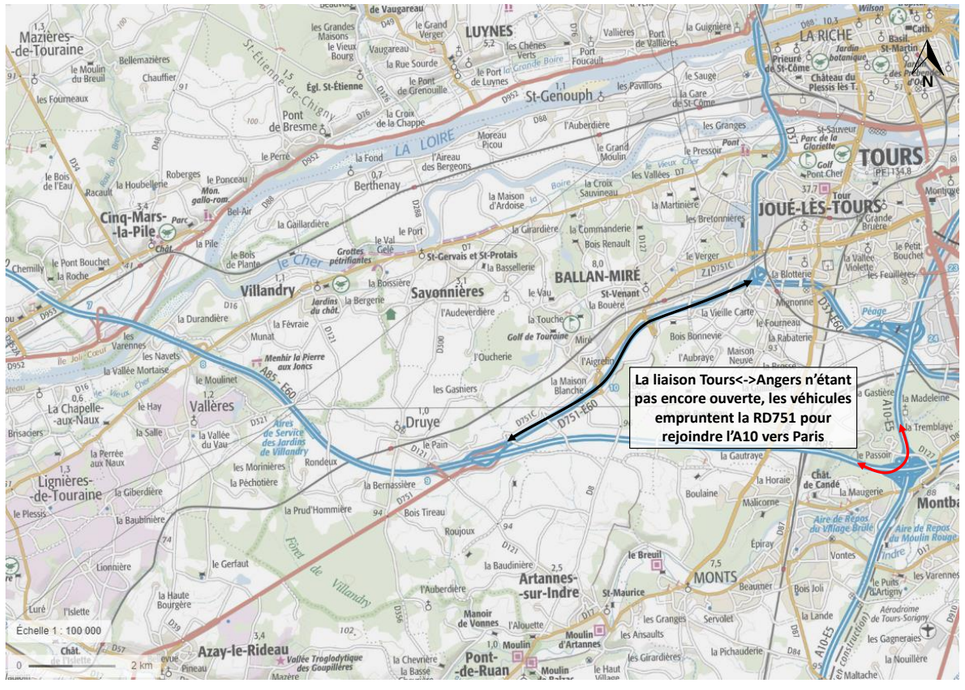
- Le redressement des volumes de trafics à partir des trafics HPM et HPS issus des TMJA 2017 de Cofiroute,
- Le trafic local en entrée et sortie de l'échangeur 8 qui a été réparti en fonction de la population des communes desservies pondérée par la distance par rapport à l'échangeur.
- Le fait que les véhicules réalisant la liaison A85 Angers <-> A10 Tours sortent à l'échangeur 9.1 pour prendre la RD751 puisque les bretelles de l'échangeur A10 / A85 ne sont pas encore ouvertes.
- L'hypothèse que les arborescences de l'HPM sont l'inverse des arborescences de l'HPS.

Les arborescences corrigées de l'HPM et de l'HPS figurent dans les pages suivantes.

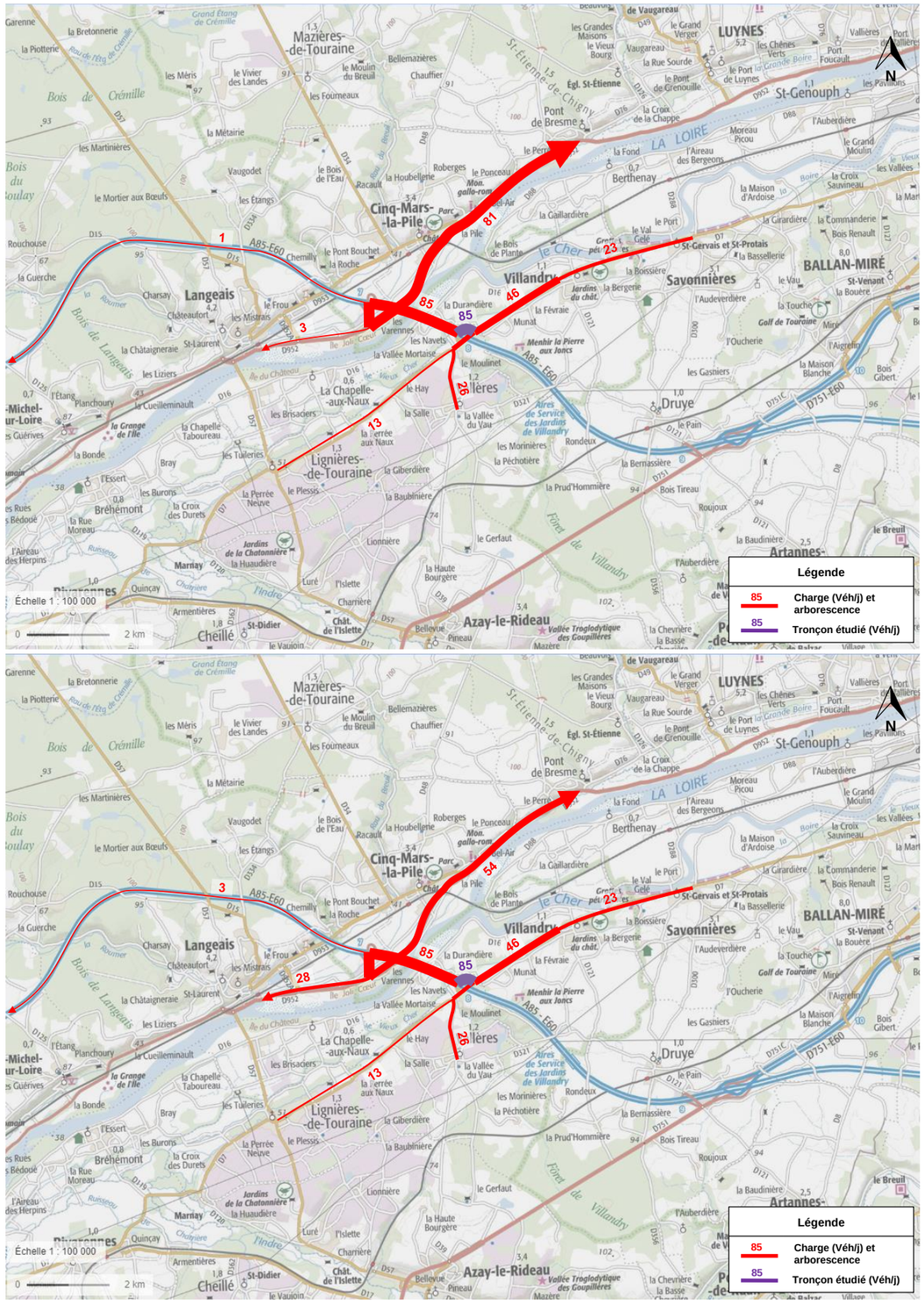
Proposition de corrections pour l'échangeur 8



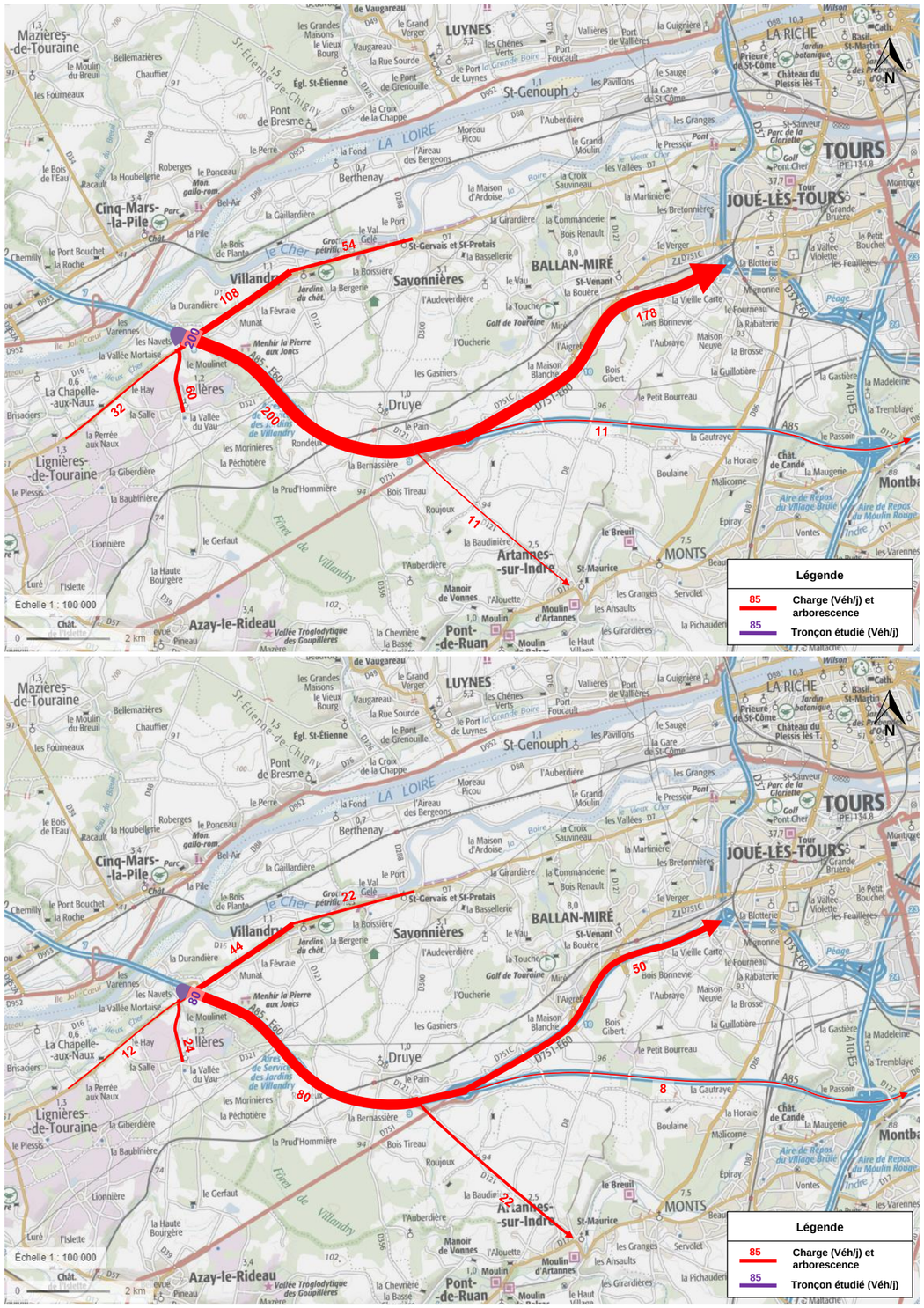
Proposition de corrections pour l'échangeur 9



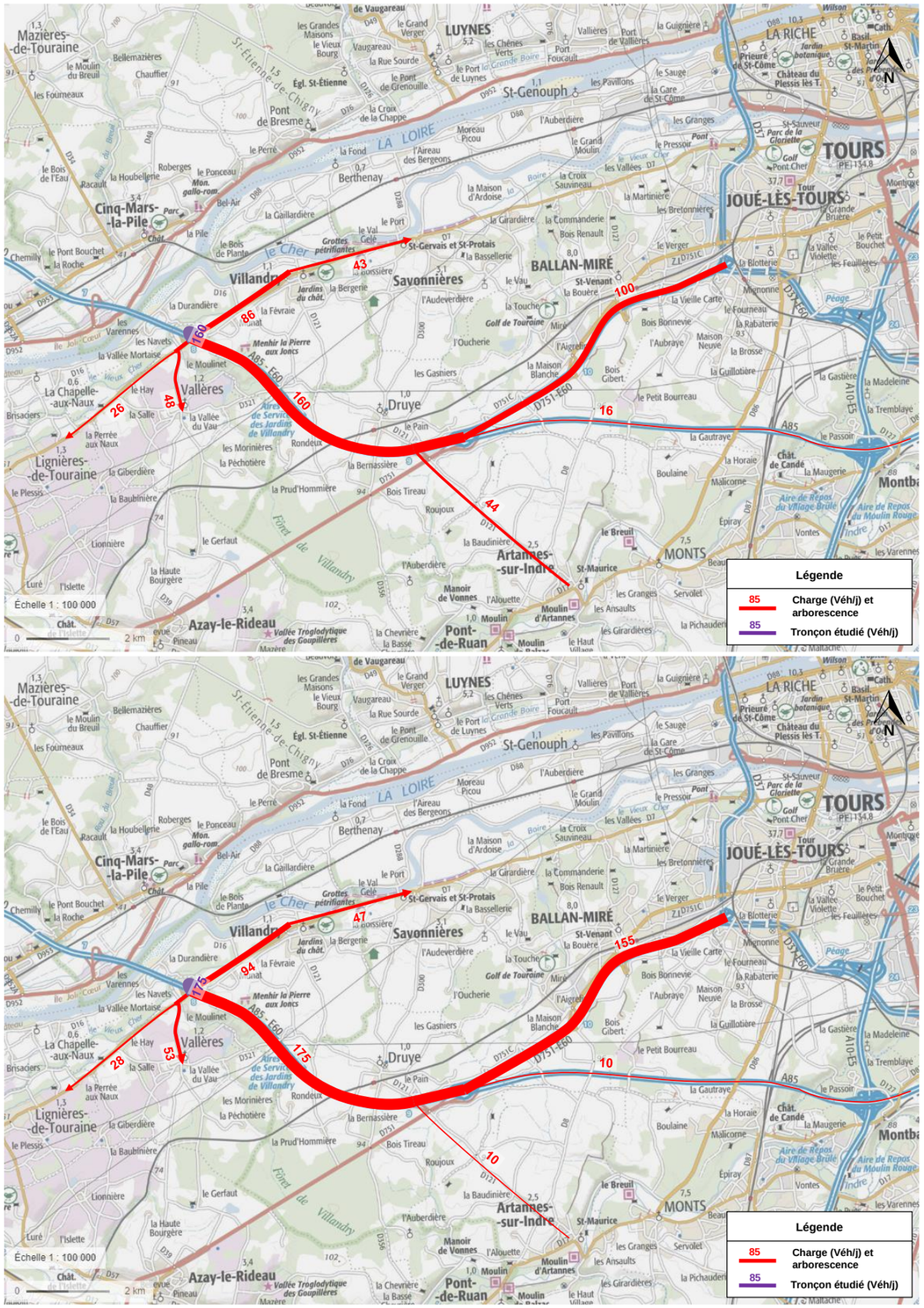
Arborescences de l'entrée Nord de l'échangeur 8 en HPM (en haut) et en HPS (en bas)



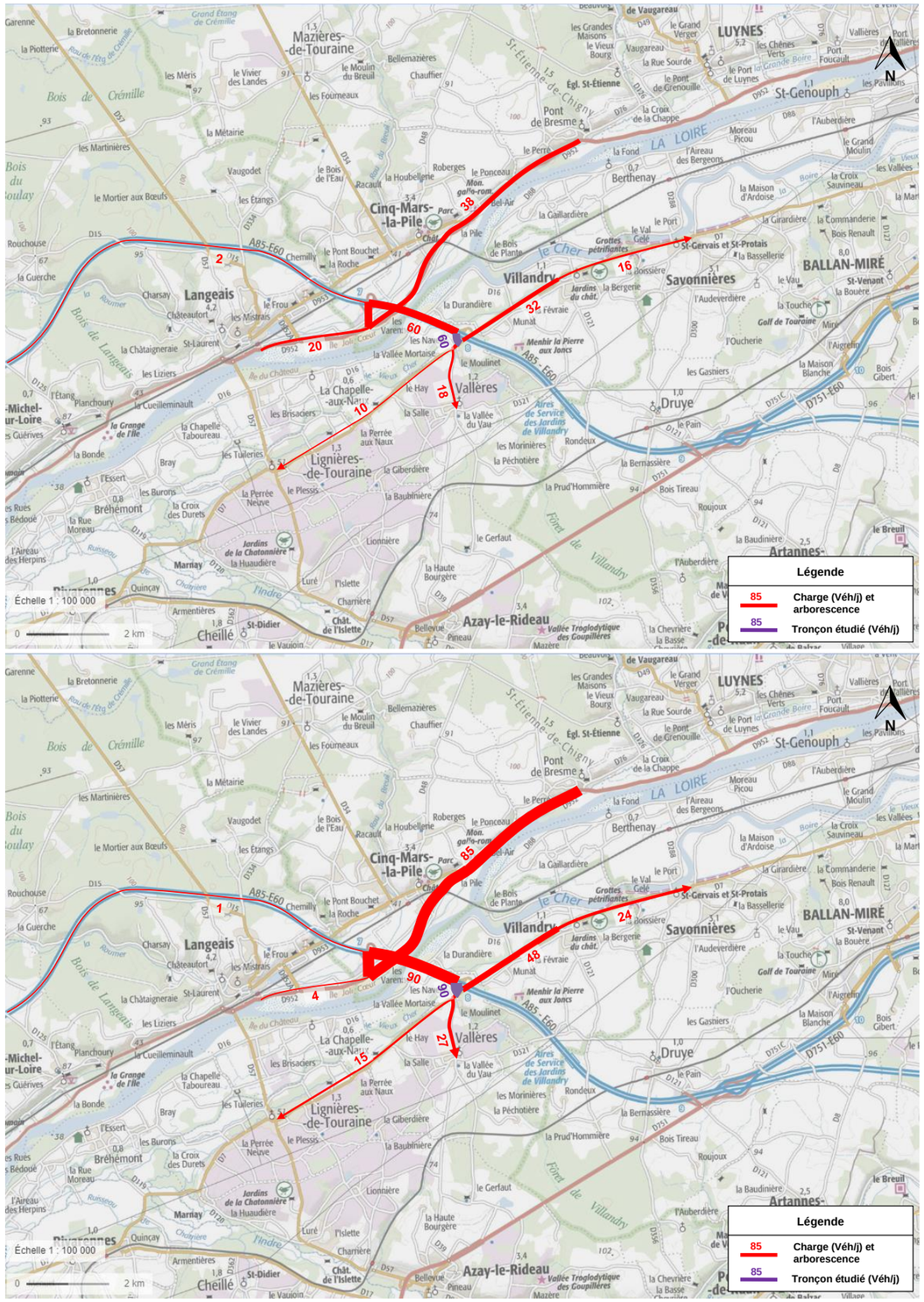
Arborescences de l'entrée Sud de l'échangeur 8 en HPM (en haut) et en HPS (en bas)



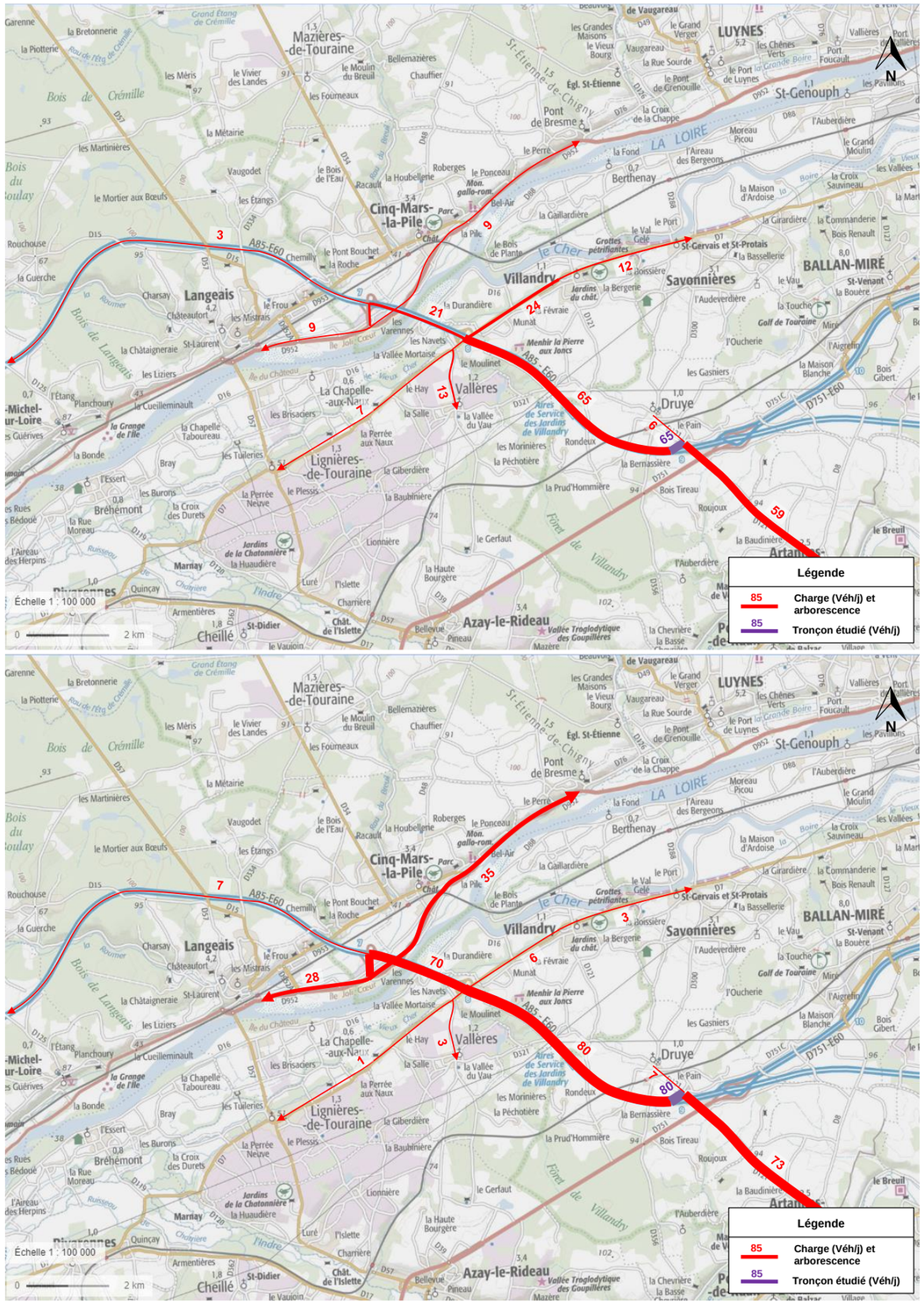
Arborescences de la sortie Nord de l'échangeur 8 en HPM (en haut) et en HPS (en bas)



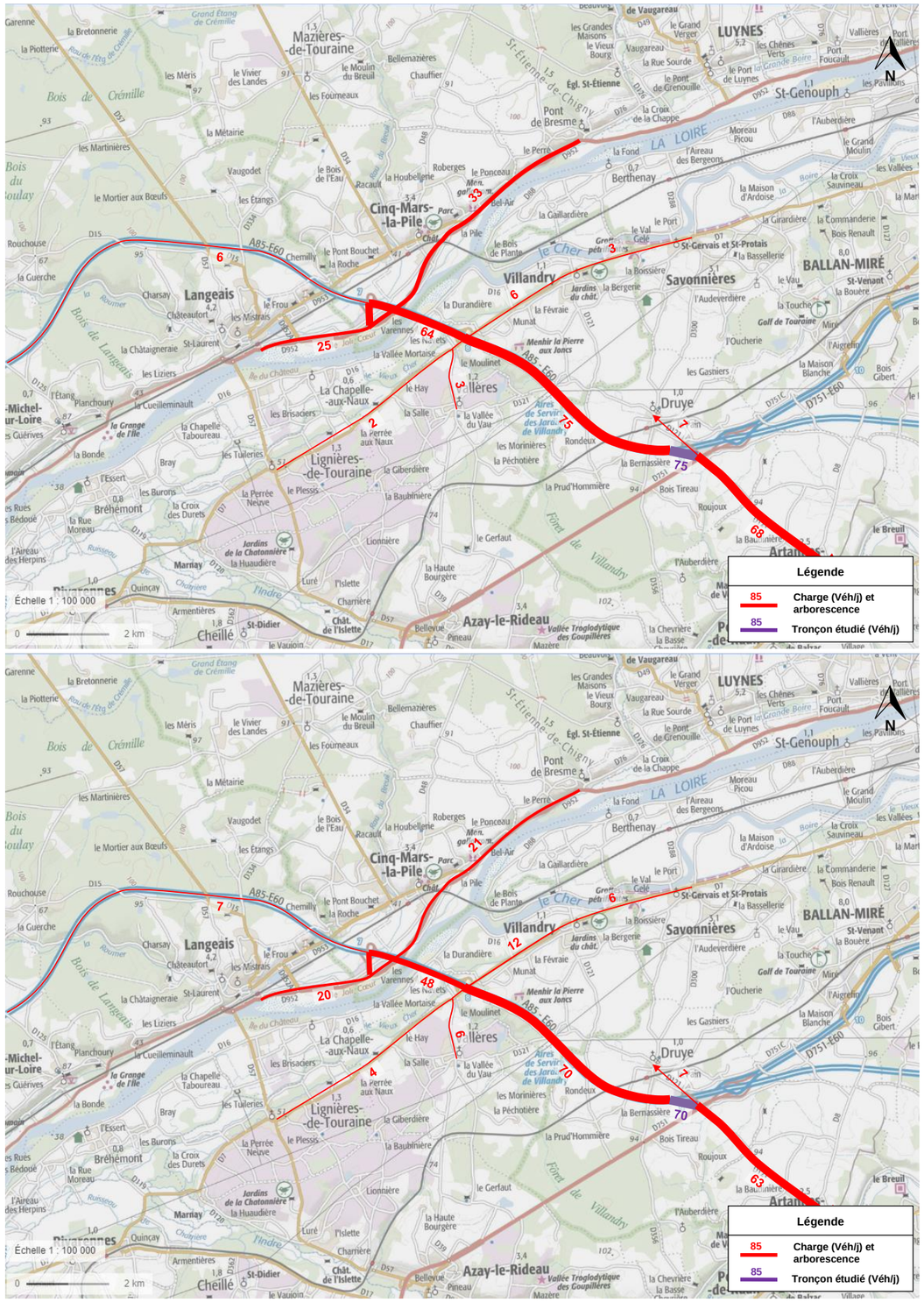
Arborescences de la sortie Sud de l'échangeur 8 en HPM (en haut) et en HPS (en bas)



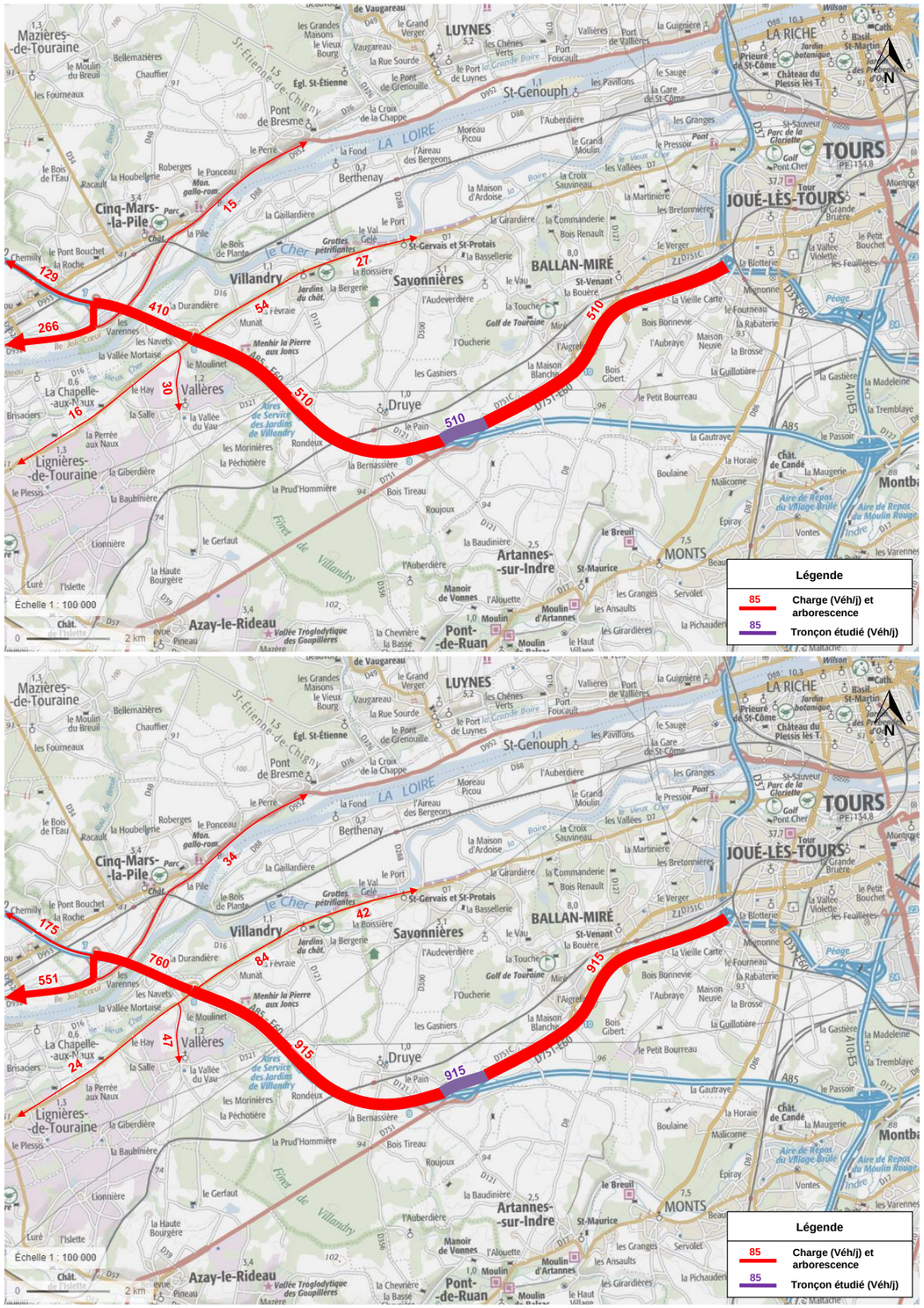
Arborescences de l'entrée Nord de l'échangeur 9 en HPM (en haut) et en HPS (en bas)



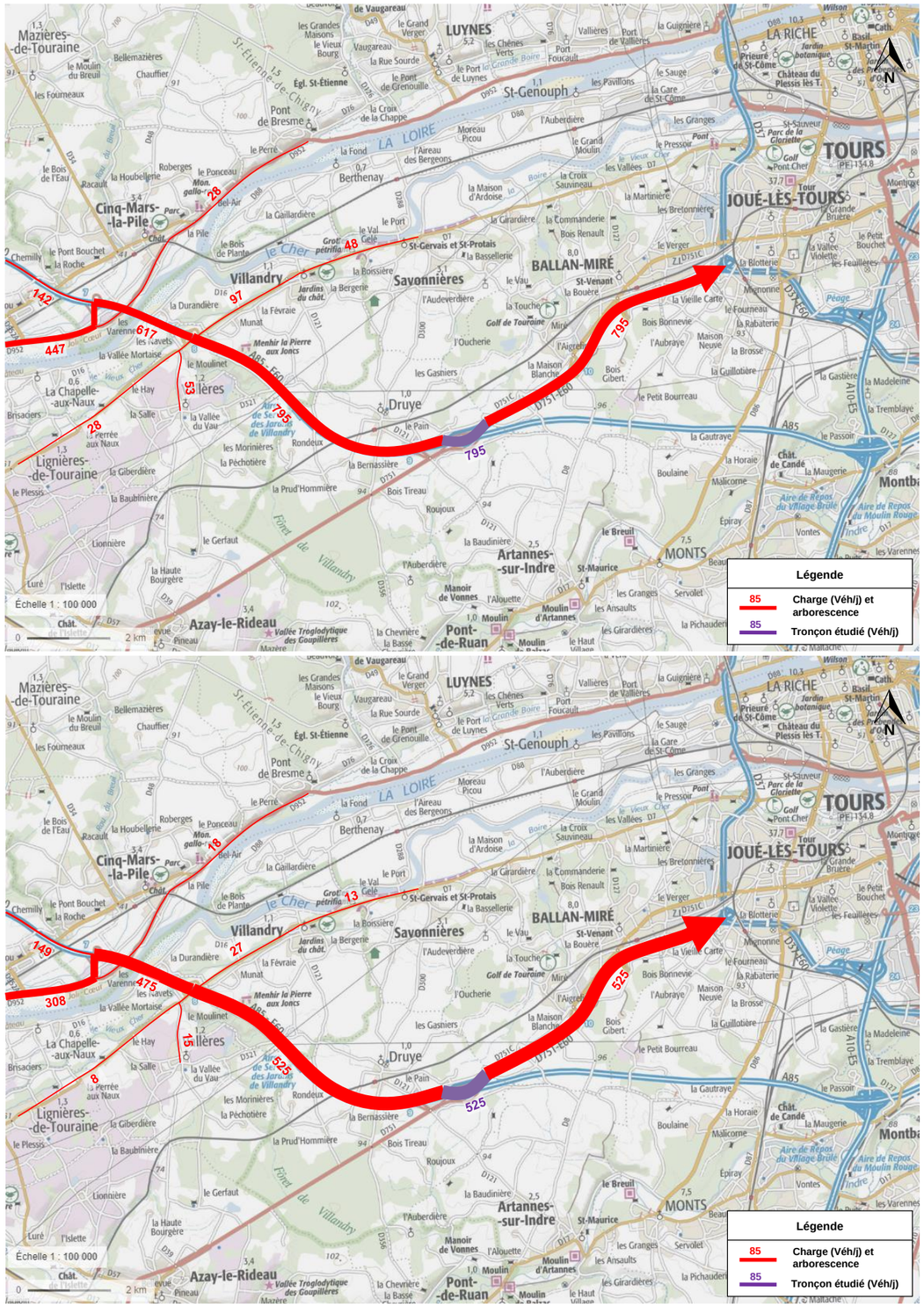
Arborescences de la sortie Sud de l'échangeur 9 en HPM (en haut) et en HPS (en bas)



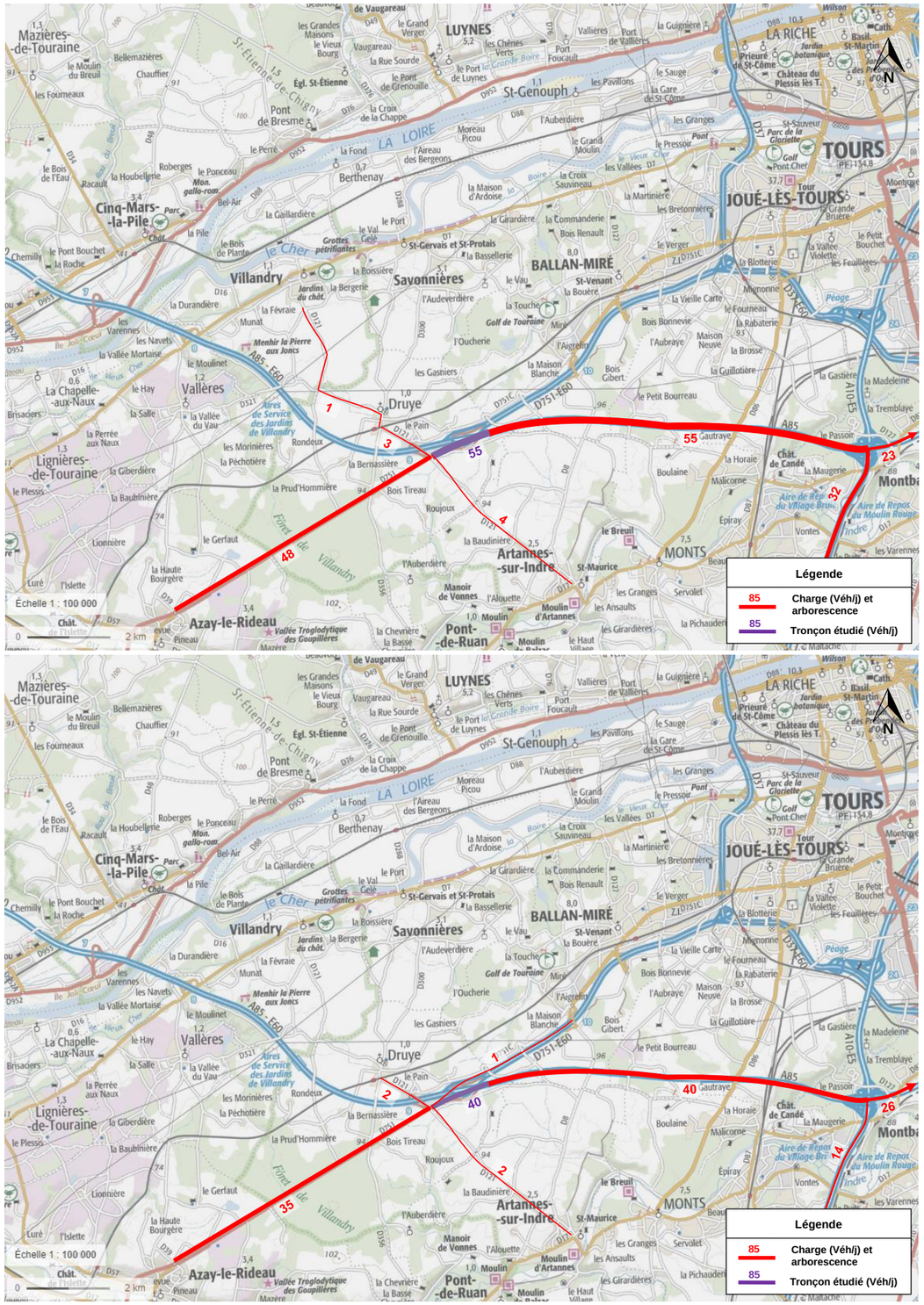
Arborescences de l'entrée Nord de l'échangeur 9.1 en HPM (en haut) et en HPS (en bas)



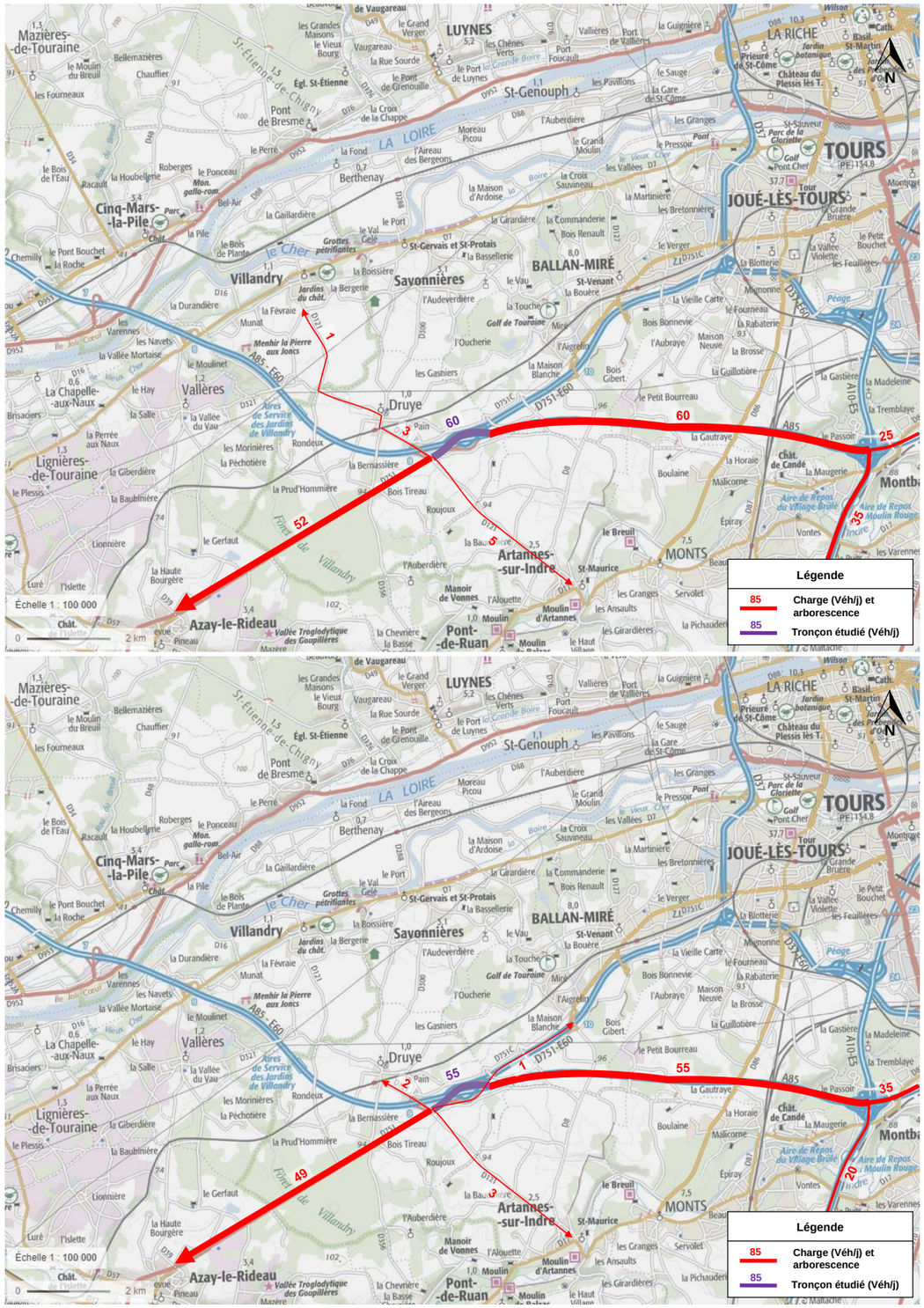
Arborescences de la sortie Sud de l'échangeur 9.1 en HPM (en haut) et en HPS (en bas)



Arborescences de l'entrée Sud de l'échangeur 9.1 en HPM (en haut) et en HPS (en bas)



Arborescences de la sortie Nord de l'échangeur 9.1 en HPM (en haut) et en HPS (en bas)



ANALYSE DE LA SITUATION ATTENDUE

Prise en compte du SCOT

Selon le SCOT de Tours se basant sur la population de 2011, il est prévu une augmentation de 30 157 habitants entre 2011 et 2030, soit une population totale attendue de 392 129 habitants dans l'agglomération en 2030. Cette évolution correspond à une augmentation annuelle de +0,4%.

Selon le SCOT, l'augmentation de la population serait de 2,4% entre 2017 et 2023 et de 5,2% entre 2017 et 2030.

Evolutions de trafic du modèle de Tours, du SCOT et de Cofiroute

Selon le modèle de Tours, le trafic augmenterait de 0,9% entre 2014 et 2023 sur les bretelles de l'A85 et de 1,4% entre 2014 et 2030 sur les bretelles de l'A85. Sur l'A85, le trafic resterait stable entre 2014 et 2030.

Ces évolutions sont bien plus faibles que celles annoncées par le SCOT. Par ailleurs, l'évolution constatée du trafic sur la section courante de l'A85 entre 2011 et 2016 est de +1% par an.

Il a été pris pour le reste de l'étude une augmentation de trafic proportionnelle à l'évolution de la population prévue par le SCOT, soit +0,4% par an.

Prise en compte des projets viaires

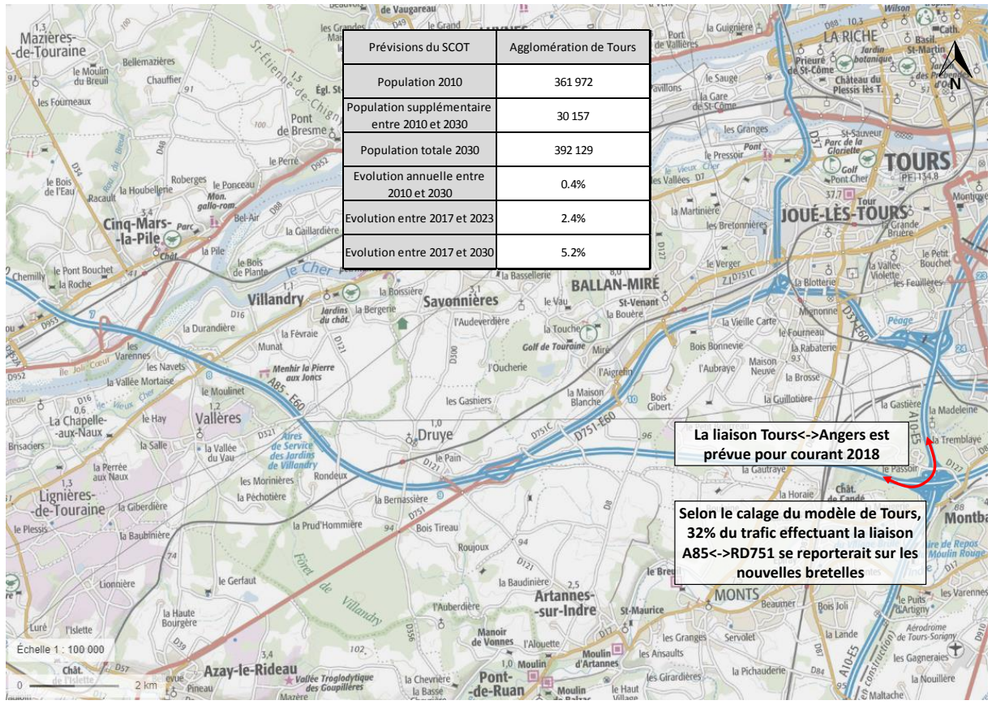
Deux nouvelles bretelles compléteront l'échangeur A10 / A85 en 2018. Grâce à ces nouvelles bretelles, il sera possible de réaliser la liaison A10 Tours <-> A85 Angers. Il ne sera plus nécessaire d'emprunter la RD751 et les bretelles de l'échangeur 9.1 pour réaliser cette liaison.

Selon les arborescences du calage du modèle de Tours, 32% du trafic effectuant la liaison A85 <-> RD751 se reporterait sur les nouvelles bretelles.

Ce ratio de 32% est pris en compte dans la suite de l'étude.

Prise en compte du SCOT et des projets viaires

Prévisions du SCOT	Agglomération de Tours
Population 2010	361 972
Population supplémentaire entre 2010 et 2030	30 157
Population totale 2030	392 129
Evolution annuelle entre 2010 et 2030	0.4%
Evolution entre 2017 et 2023	2.4%
Evolution entre 2017 et 2030	5.2%



Comparaison évolutions du trafic du modèle de Tours, du SCOT et de Cofiroute

Bretelle	Trafic HPS Cofiroute 2017	Trafic HPS calage modèle de Tours	Trafic HPS 2023 modèle de Tours	Evolution 2014-2023	Trafic HPS 2030 modèle de Tours	Evolution 2014-2030
Echangeur 8 Entrée Nord	85	27	27	0.0%	27	0.0%
Echangeur 8 Entrée Sud	80	11	12	9.1%	13	18.2%
Echangeur 8 Sortie Nord	175	19	20	5.3%	22	15.8%
Echangeur 8 Sortie Sud	90	26	26	0.0%	27	3.8%
Echangeur 9 Entrée Nord	80	34	35	2.9%	35	2.9%
Echangeur 9 Sortie Sud	70	10	10	0.0%	10	0.0%
Echangeur 9.1 Entrée Nord	915	792	790	-0.3%	789	-0.4%
Echangeur 9.1 Sortie Sud	525	571	574	0.5%	578	1.2%
Echangeur 9.1 Entrée Sud	40	332	344	3.6%	345	3.9%
Echangeur 9.1 Sortie Nord	60	369	373	1.1%	375	1.6%
Total				0.9%		1.4%

	Trafic calage 2014	Trafic modèle 2023	Evolution 2014-2023	Trafic modèle 2030	Evolution 2014-2030	Evolution 2011-2016 Cofiroute
Trafic sur l'A85 en HPS	2588	2592	0.2%	2595	0.3%	5%

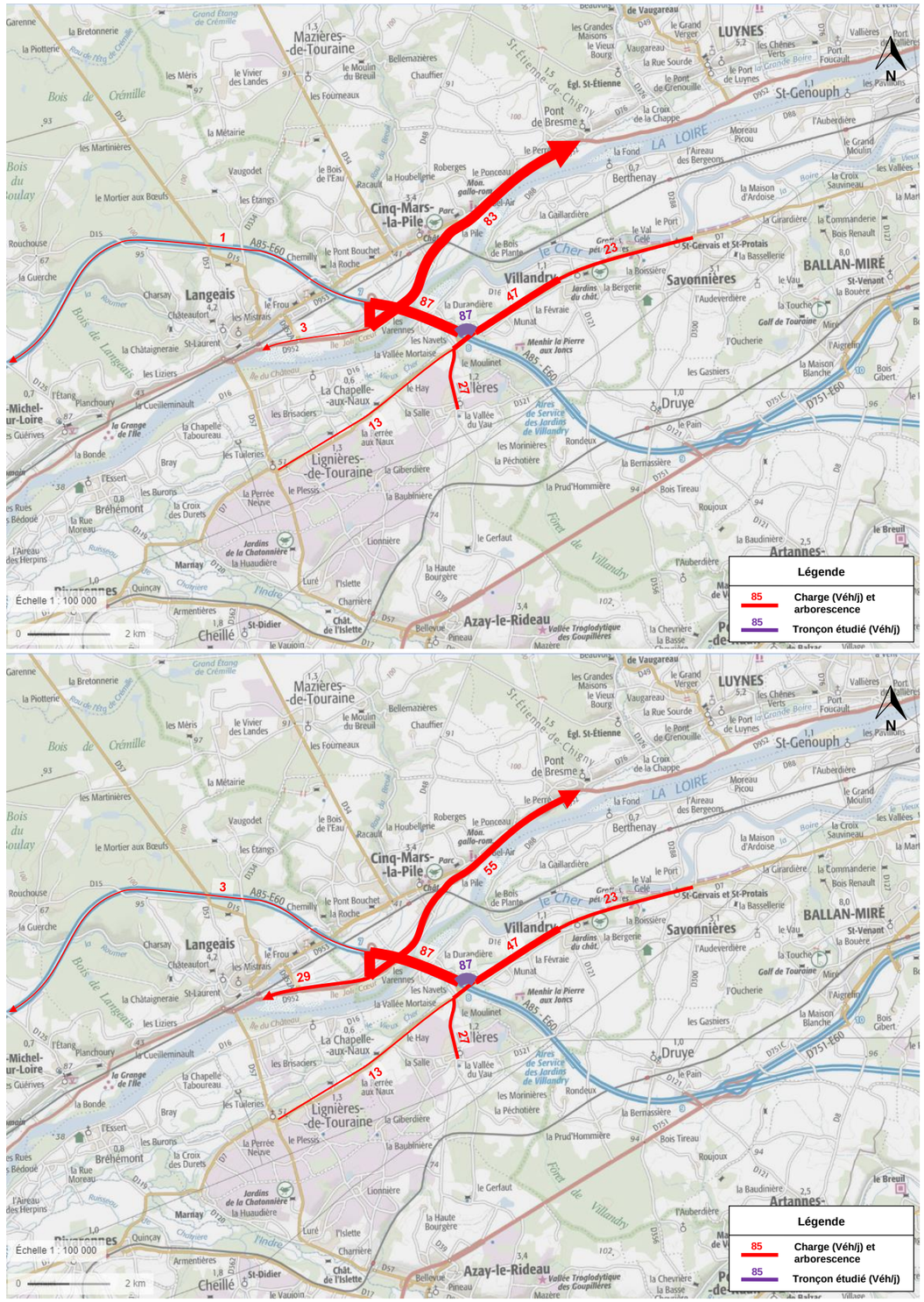
Trafic attendu sans nouvel échangeur à Druye

Trafic en 2023 sans nouvel échangeur à Druye

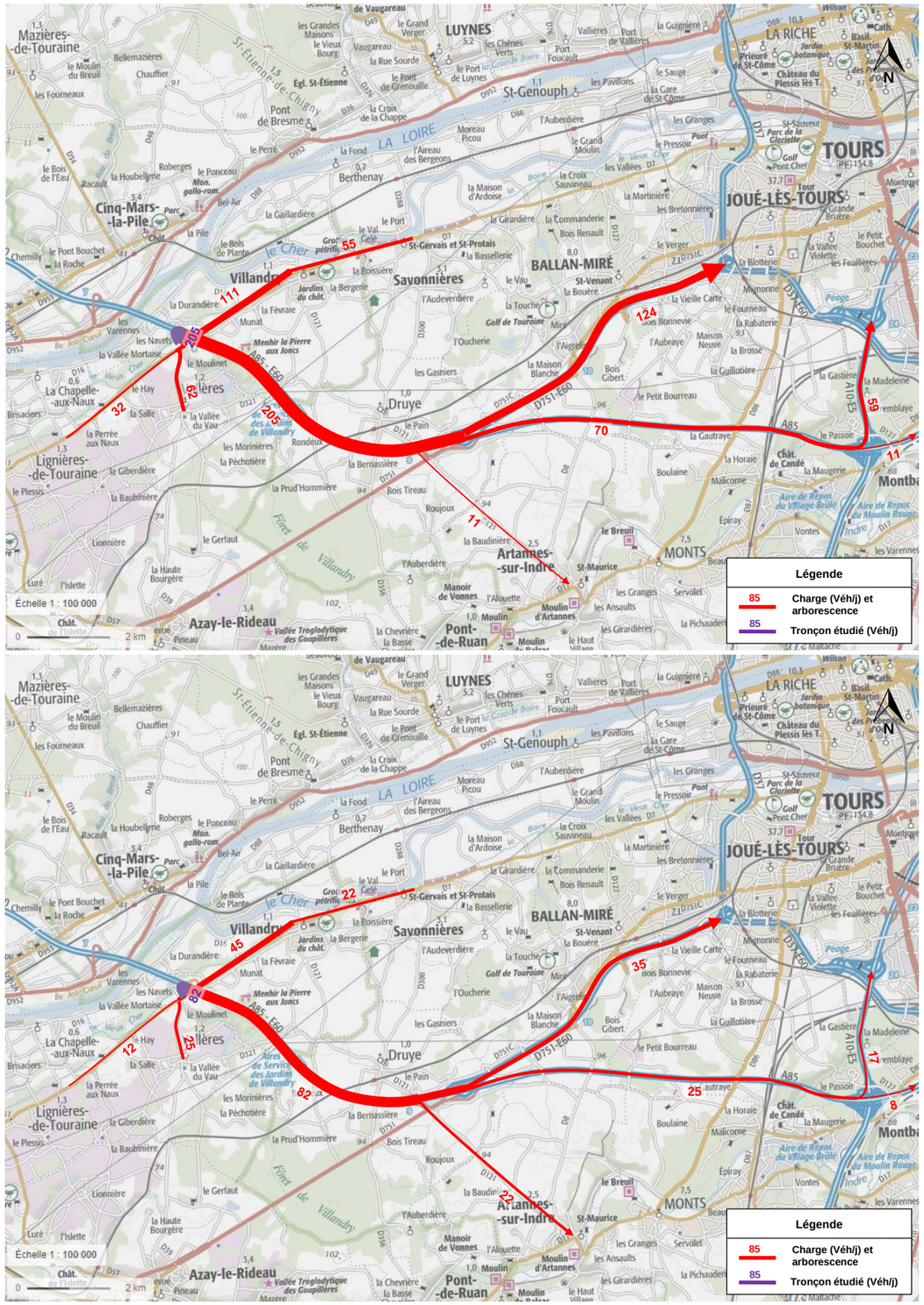
Le trafic attendu en 2023 sur les bretelles de l'A85 a été calculé en prenant en compte une croissance du trafic de +0,4% par an et l'amélioration de l'échangeur A10 / A85.

Les arborescences en HPM et en HPS des bretelles de l'A85 et les trafics attendus sur les bretelles figurent ci-contre et sur les pages suivantes.

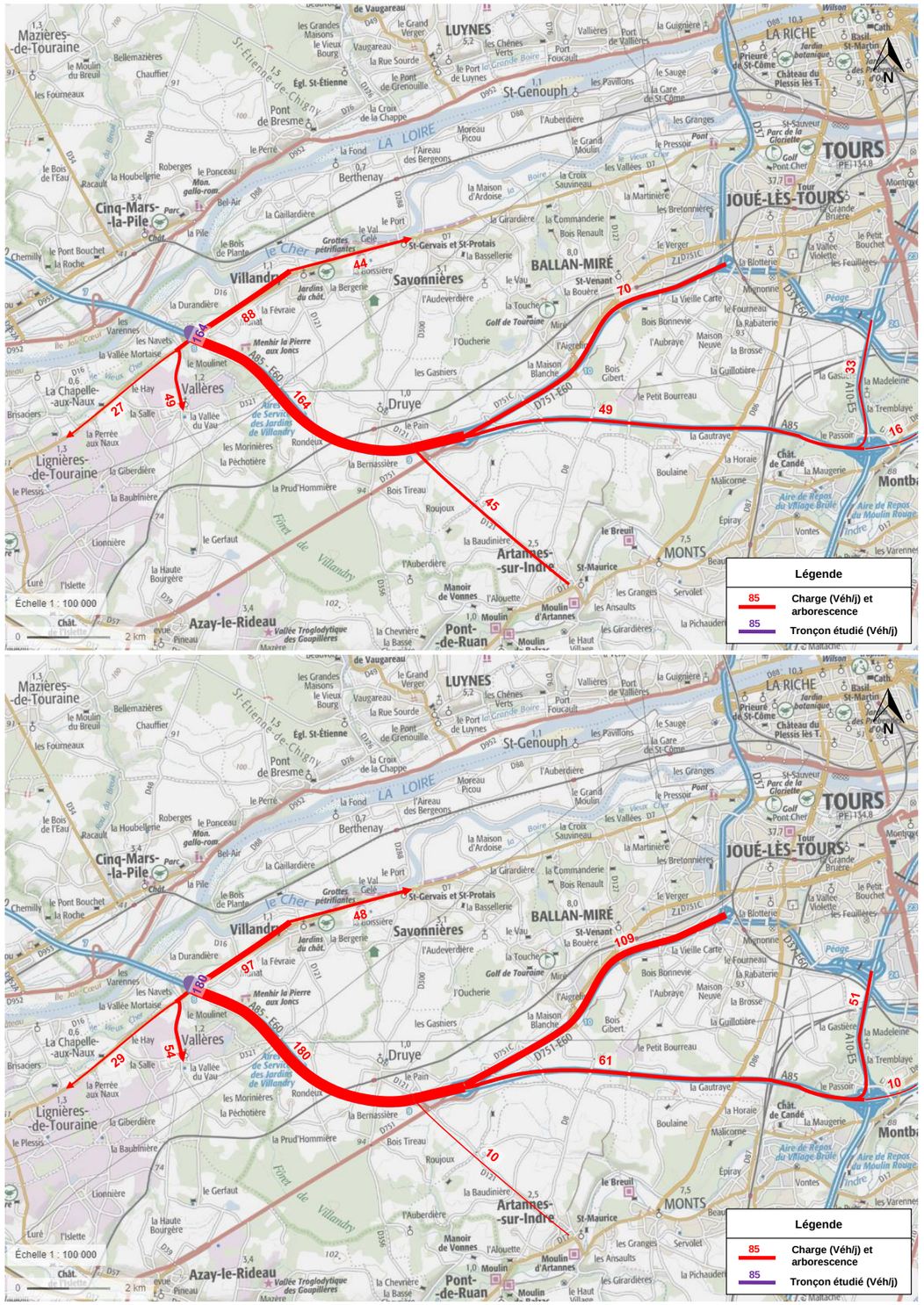
Arborescences de l'entrée Nord de l'échangeur 8 en HPM (en haut) et en HPS (en bas)



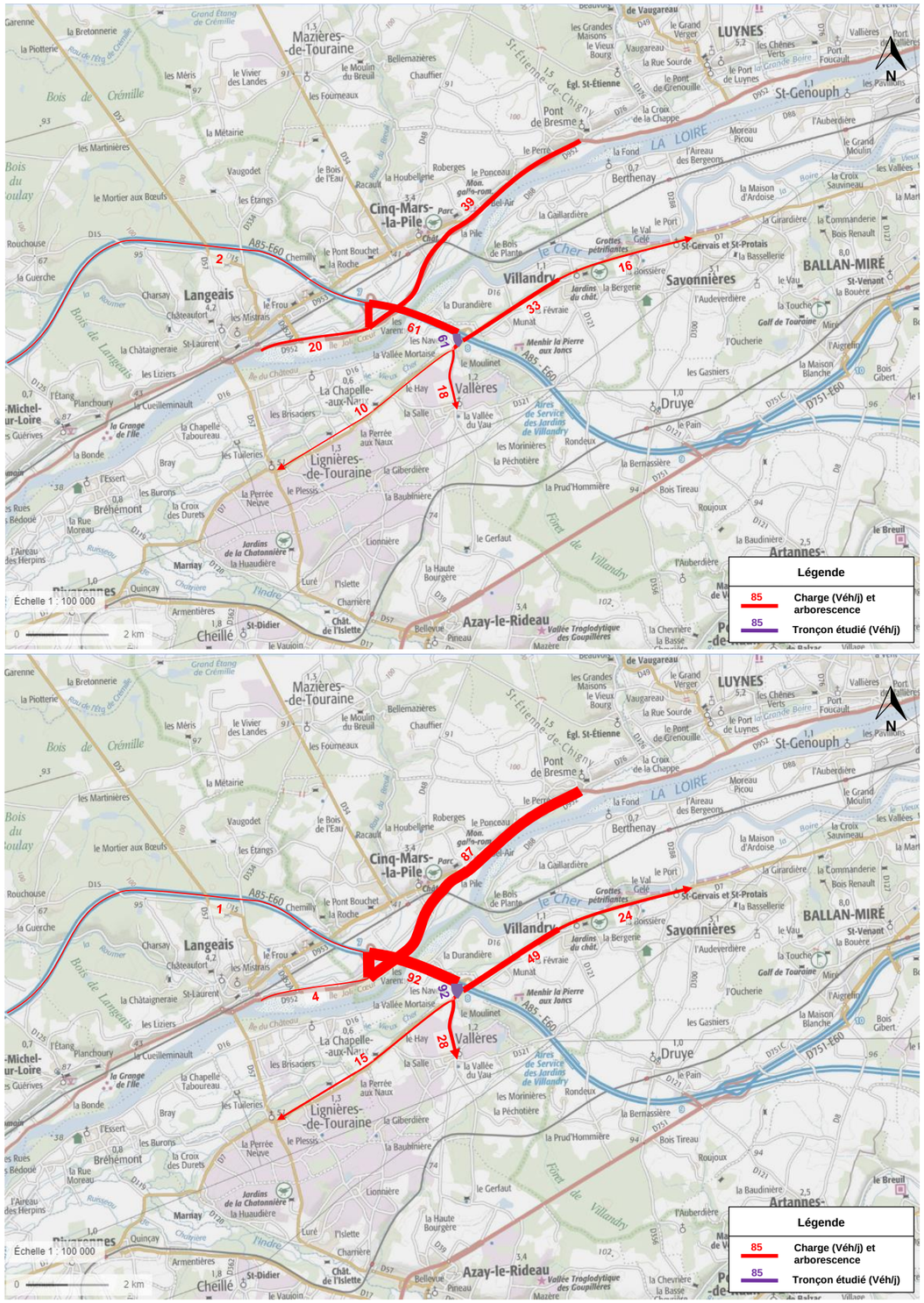
Arborescences de l'entrée Sud de l'échangeur 8 en HPM (en haut) et en HPS (en bas)



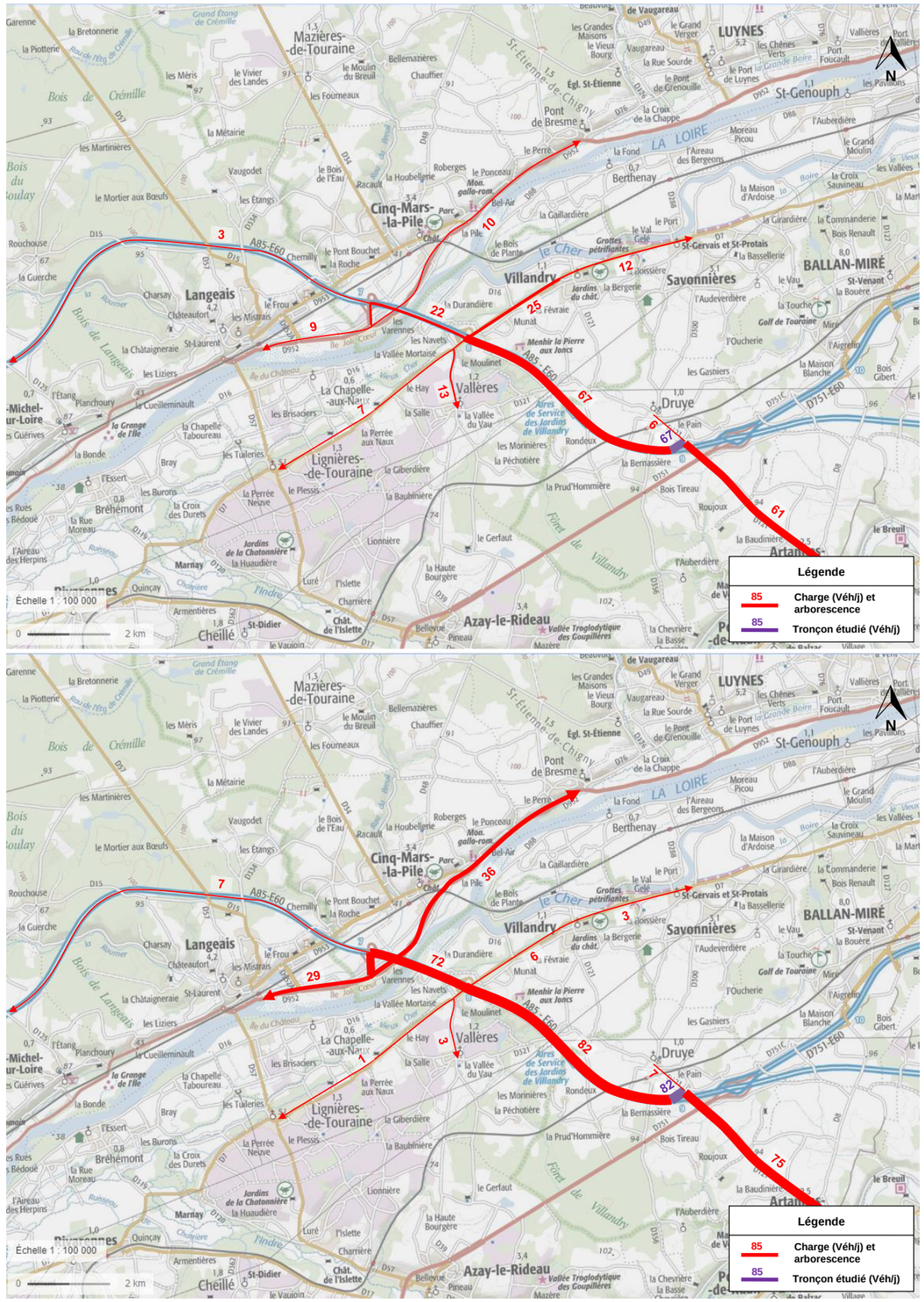
Arborescences de la sortie Nord de l'échangeur 8 en HPM (en haut) et en HPS (en bas)



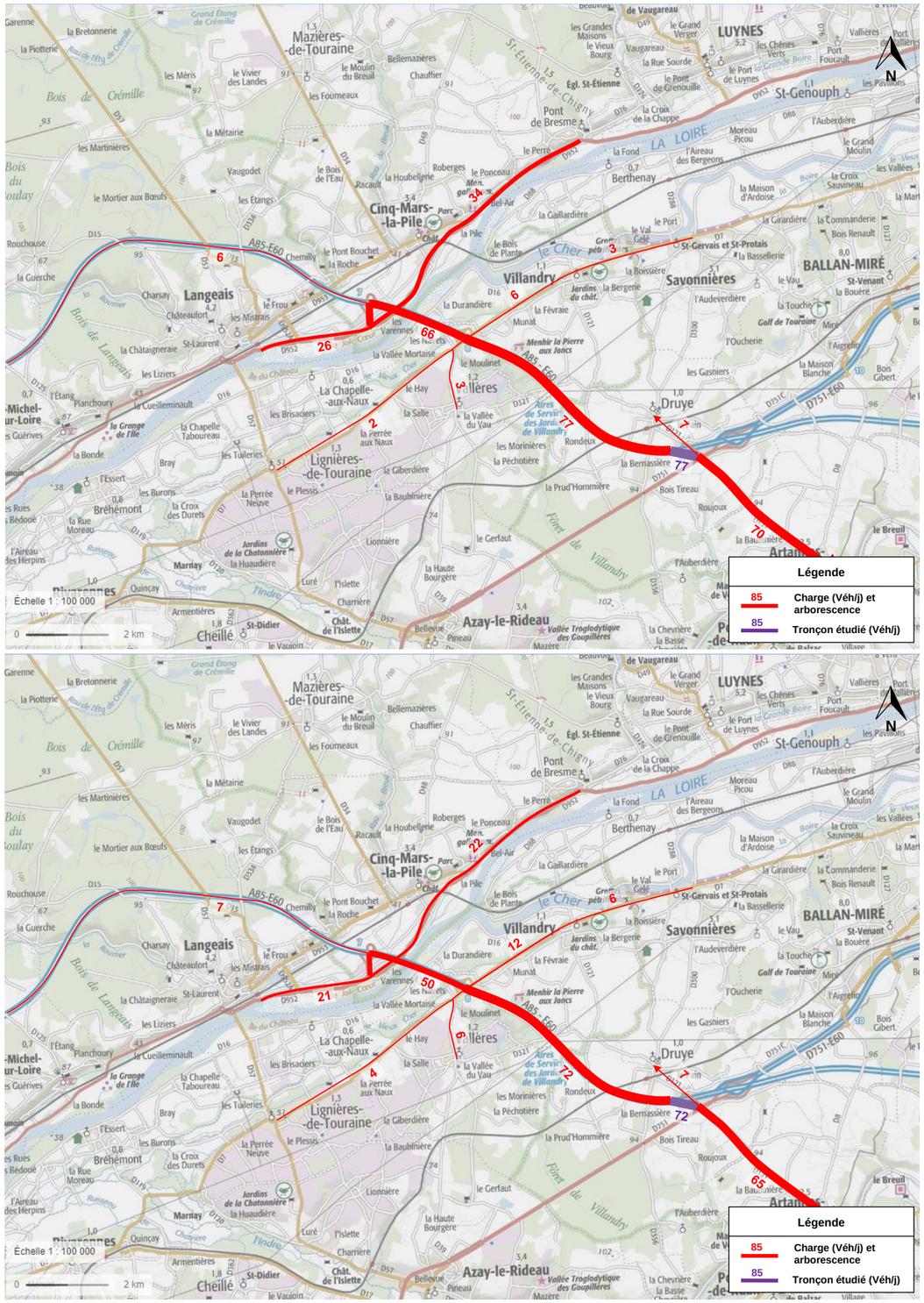
Arborescences de la sortie Sud de l'échangeur 8 en HPM (en haut) et en HPS (en bas)



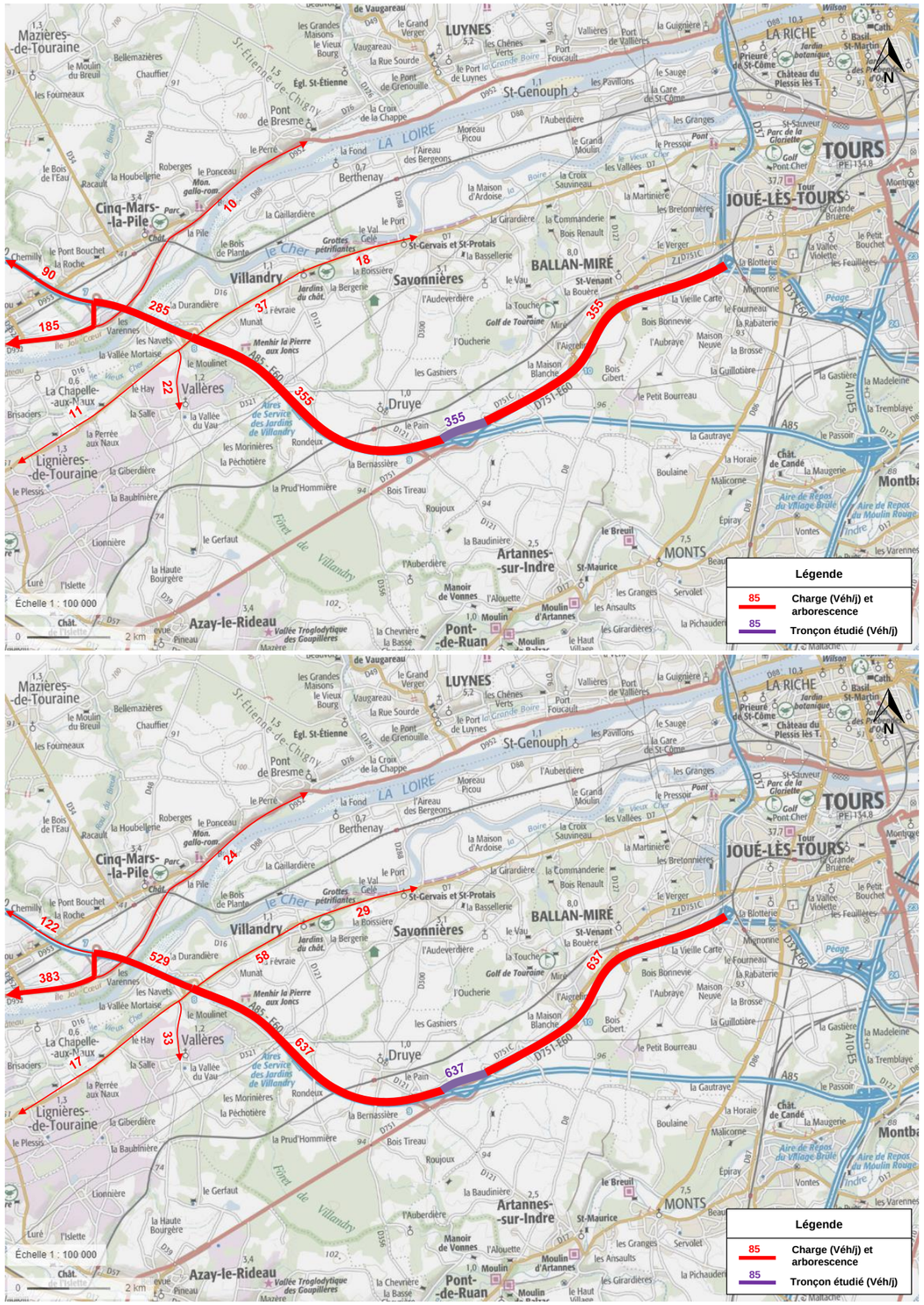
Arborescences de l'entrée Nord de l'échangeur 9 en HPM (en haut) et en HPS (en bas)



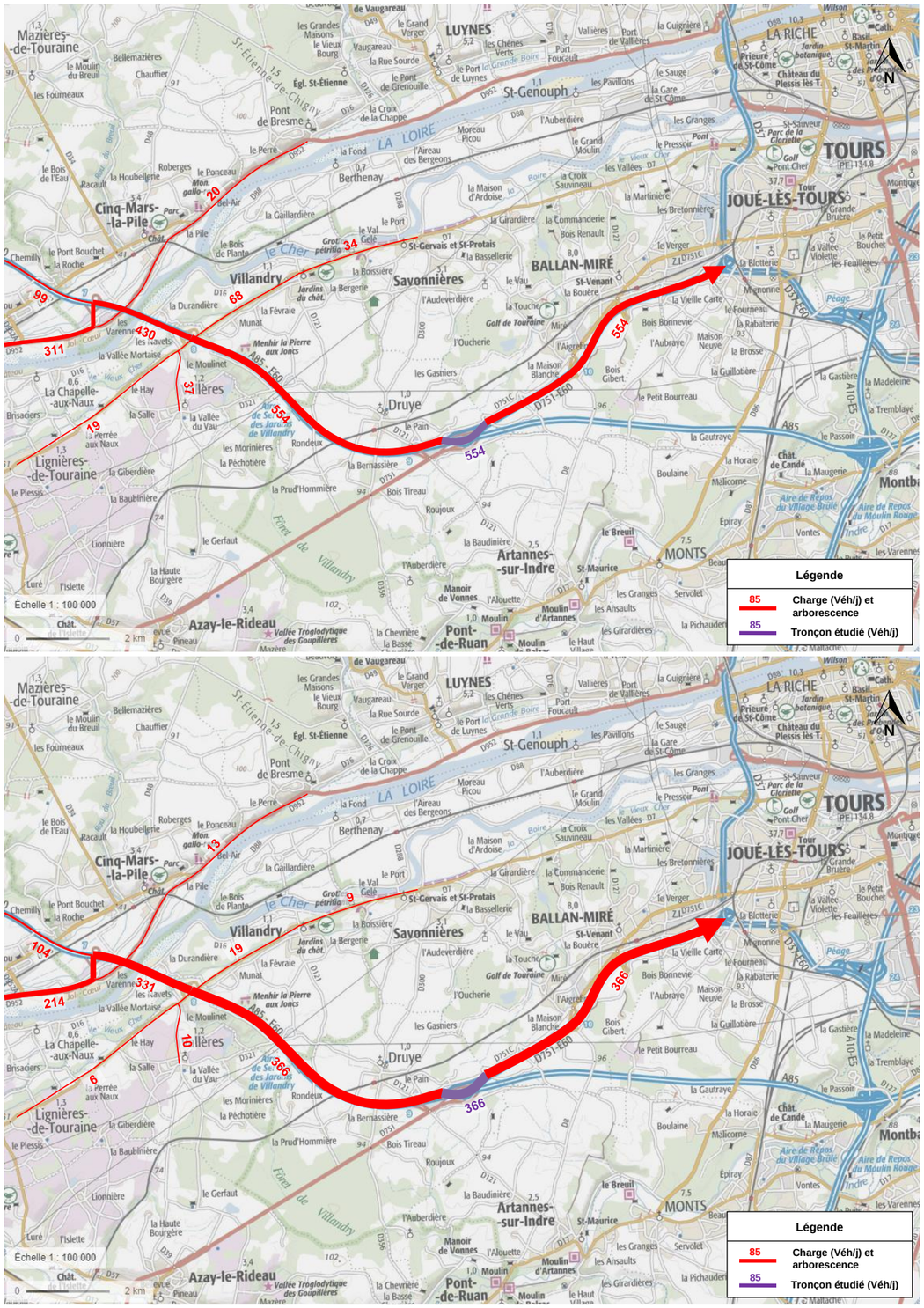
Arborescences de la sortie Sud de l'échangeur 9 en HPM (en haut) et en HPS (en bas)



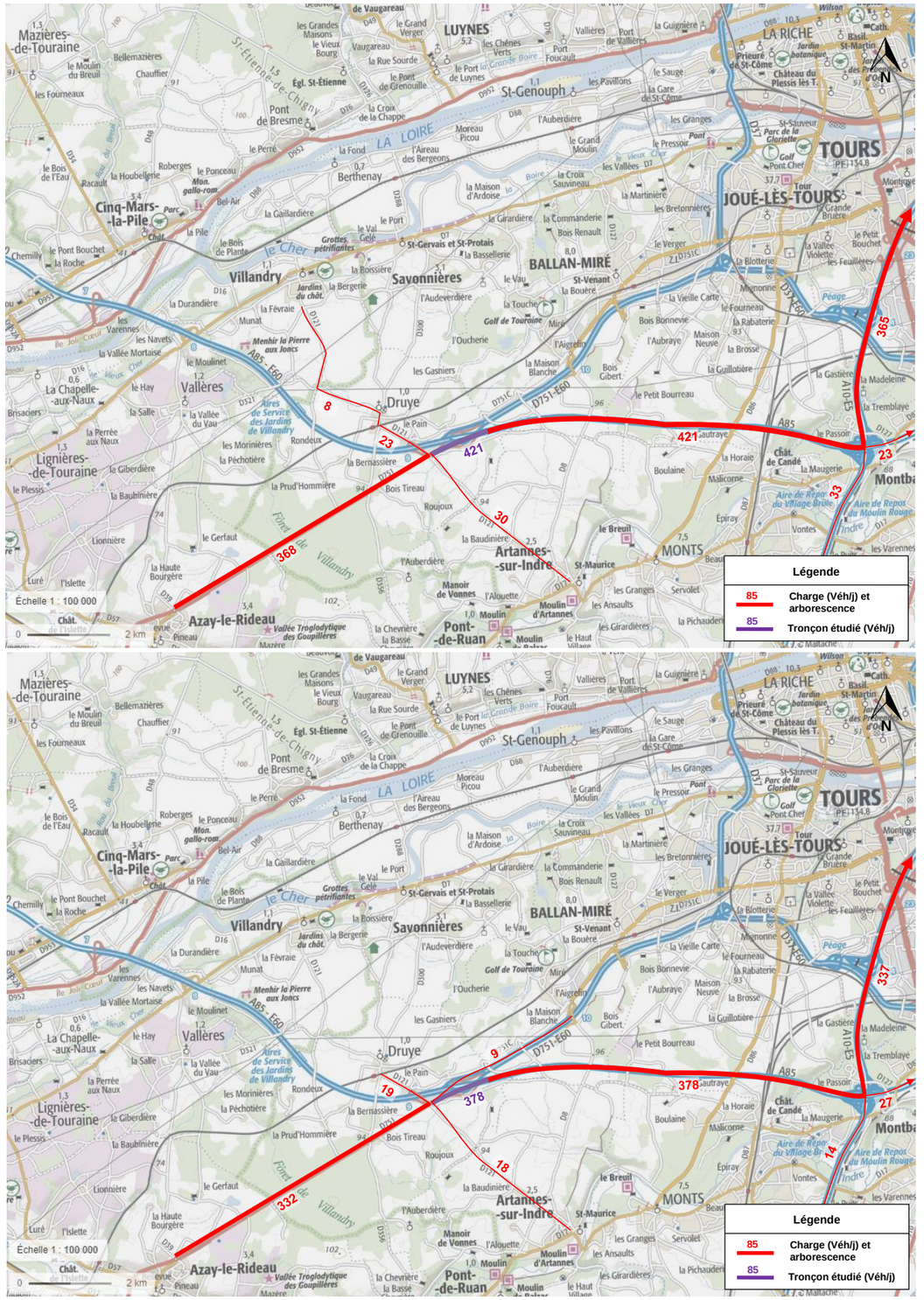
Arborescences de l'entrée Nord de l'échangeur 9.1 en HPM (en haut) et en HPS (en bas)



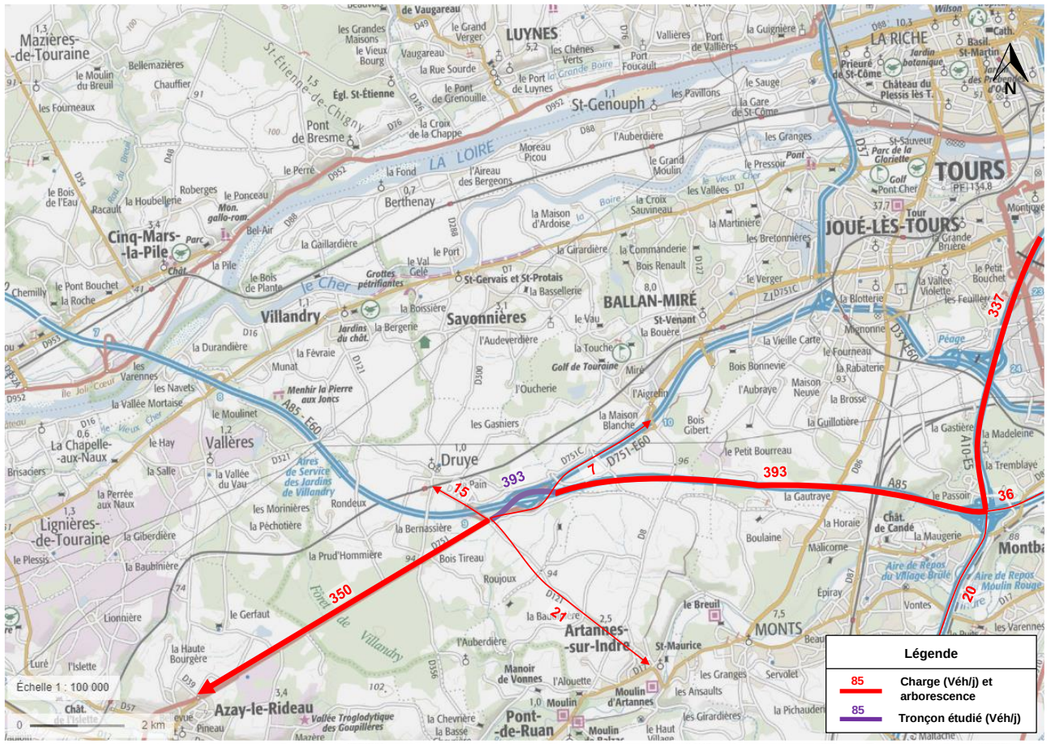
Arborescences de la sortie Sud de l'échangeur 9.1 en HPM (en haut) et en HPS (en bas)

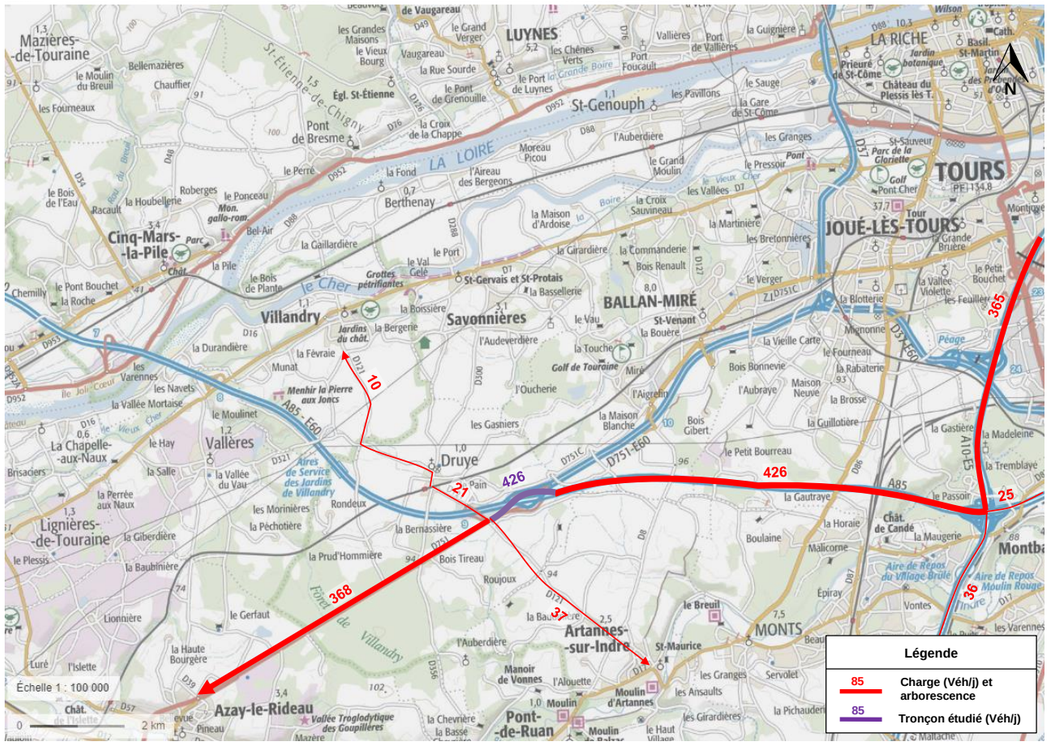


Arborescences de l'entrée Sud de l'échangeur 9.1 en HPM (en haut) et en HPS (en bas)



Arborescences de la sortie Nord de l'échangeur 9.1 en HPM (en haut) et en HPS (en bas)





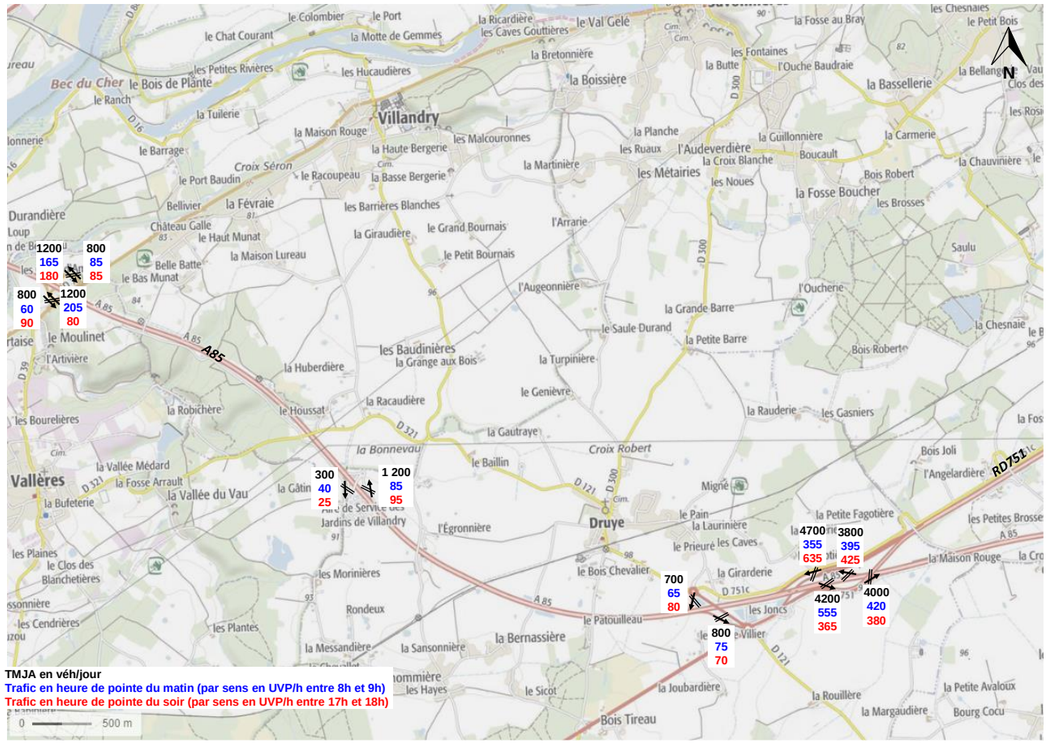
Le bilan des trafics attendus en 2023 sur les bretelles de l'A85 sans nouvel échangeur à Druye figure sur la carte ci-contre.

L'échangeur 8 est emprunté par un trafic de l'ordre de 1 000 véhicules / jour par bretelle, soit un trafic total de 4 000 véhicules / jour environ.

L'échangeur 9.1 est emprunté par un trafic total d'environ 16 700 véhicules / jour.

L'aire de services des Jardins de Villandry est fréquentée par 1 500 véhicules / jour. Au total, sur les quatre bretelles autoroutières, elle génère donc un trafic de 3 000 véhicules / jour, deux sens confondus.

Trafic attendu sur les bretelles de l'A85 en 2023 sans nouvel échangeur à Druye

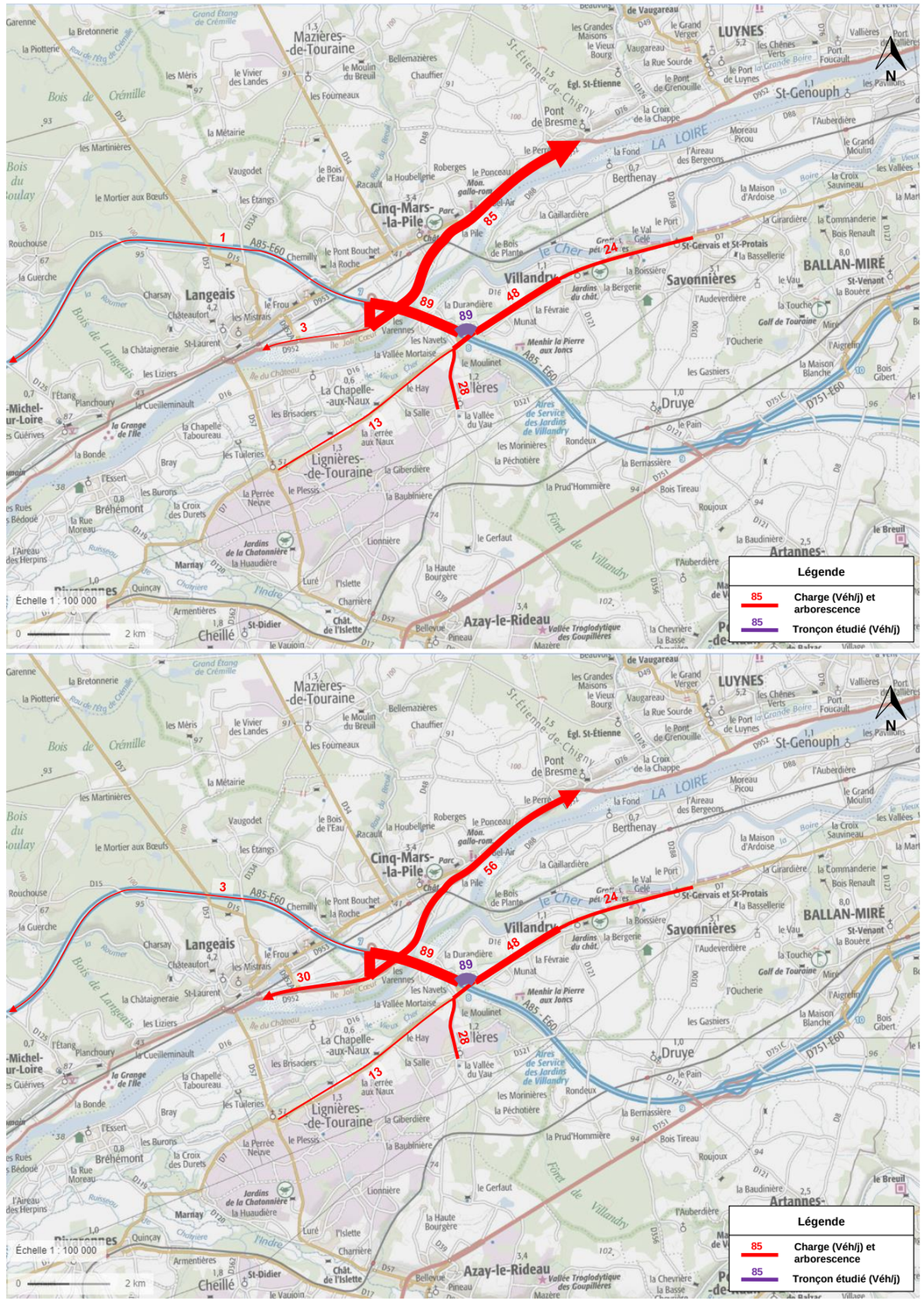


Trafic en 2030 sans nouvel échangeur à Druye

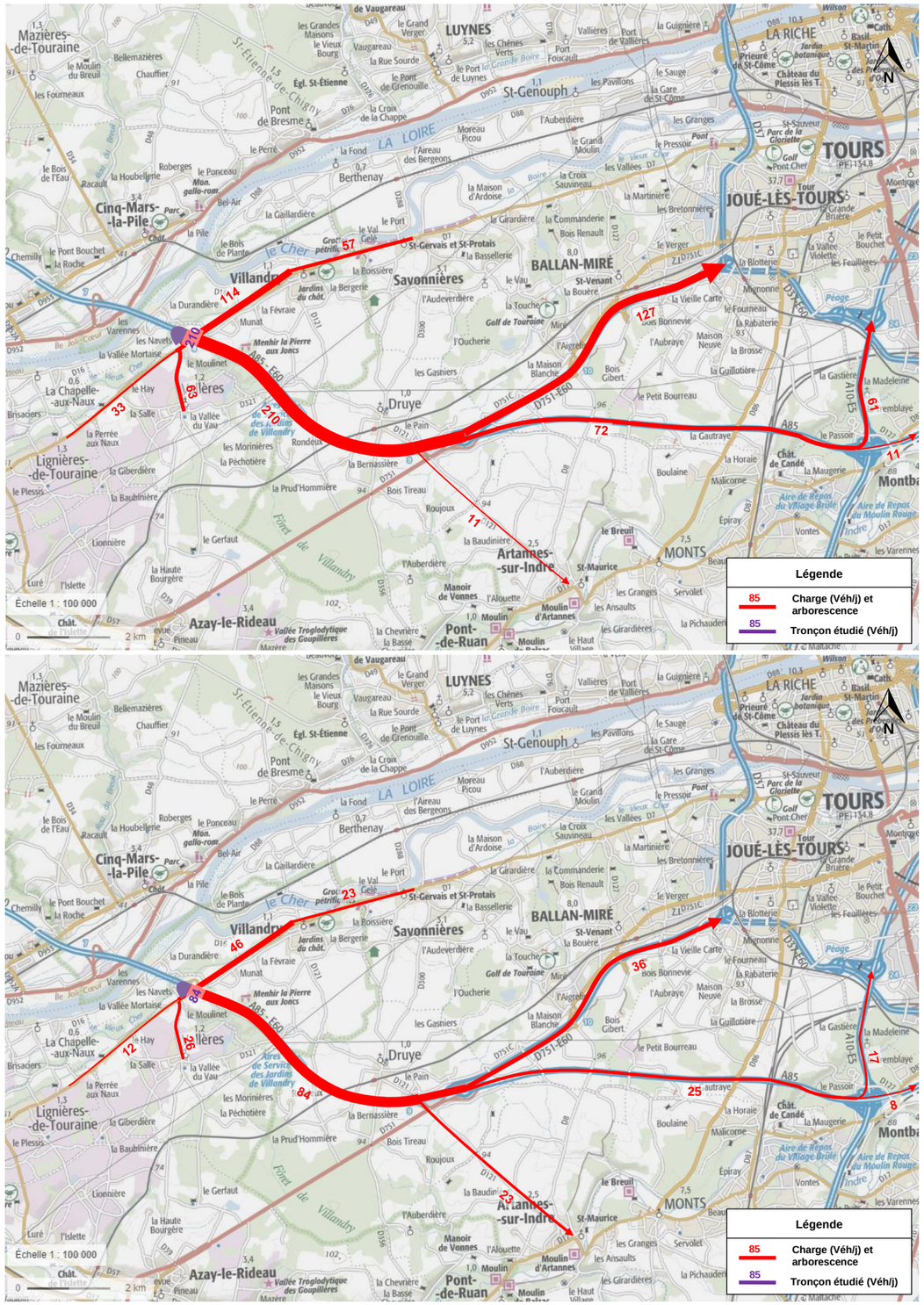
Le trafic attendu en 2030 sur les bretelles de l'A85 a été calculé en prenant en compte une croissance du trafic de +0,4% par an et l'amélioration de l'échangeur A10 / A85.

Les arborescences en HPM et en HPS des bretelles de l'A85 et les trafics attendus sur les bretelles figurent ci-contre et sur les pages suivantes.

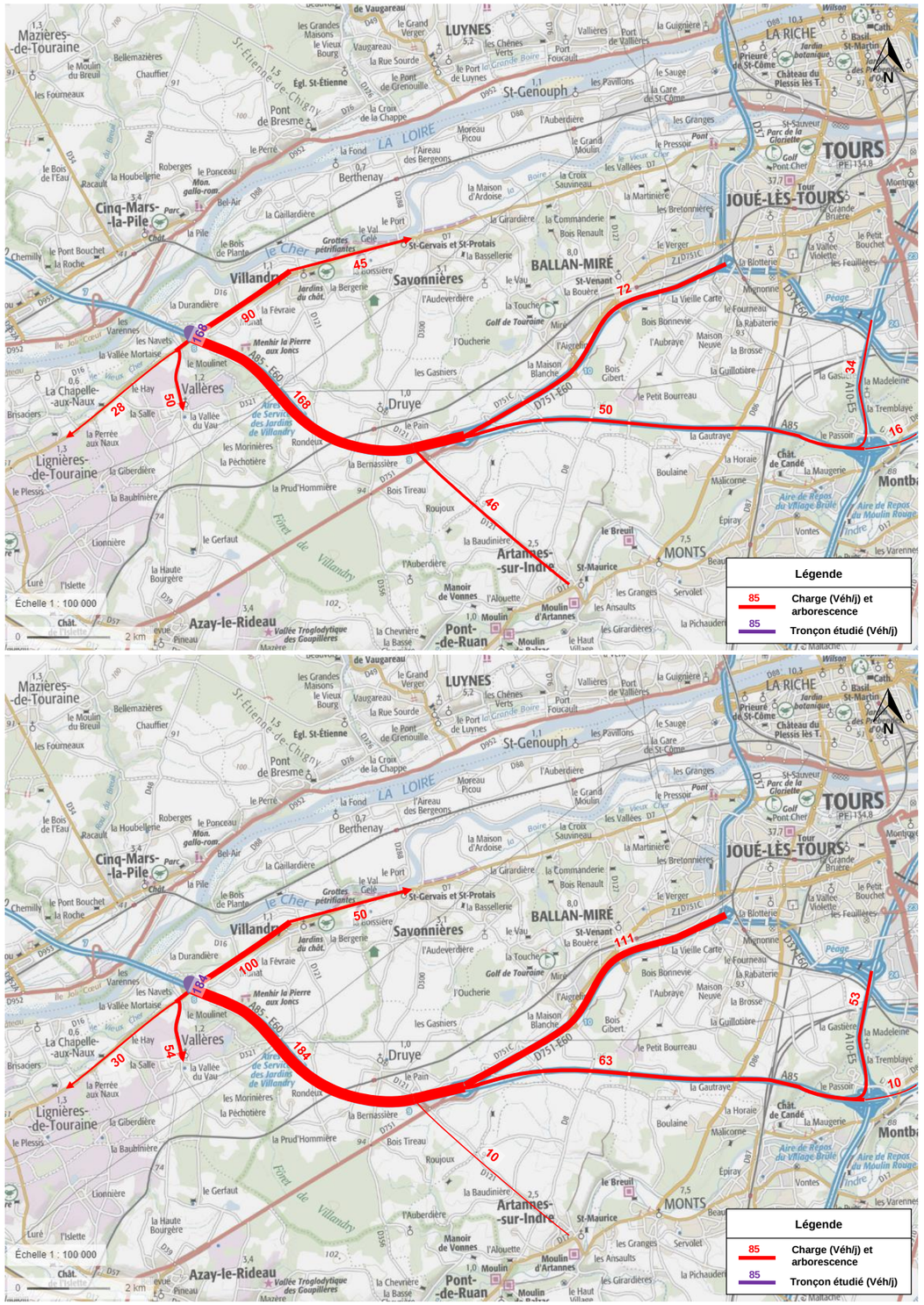
Arborescences de l'entrée Nord de l'échangeur 8 en HPM (en haut) et en HPS (en bas)



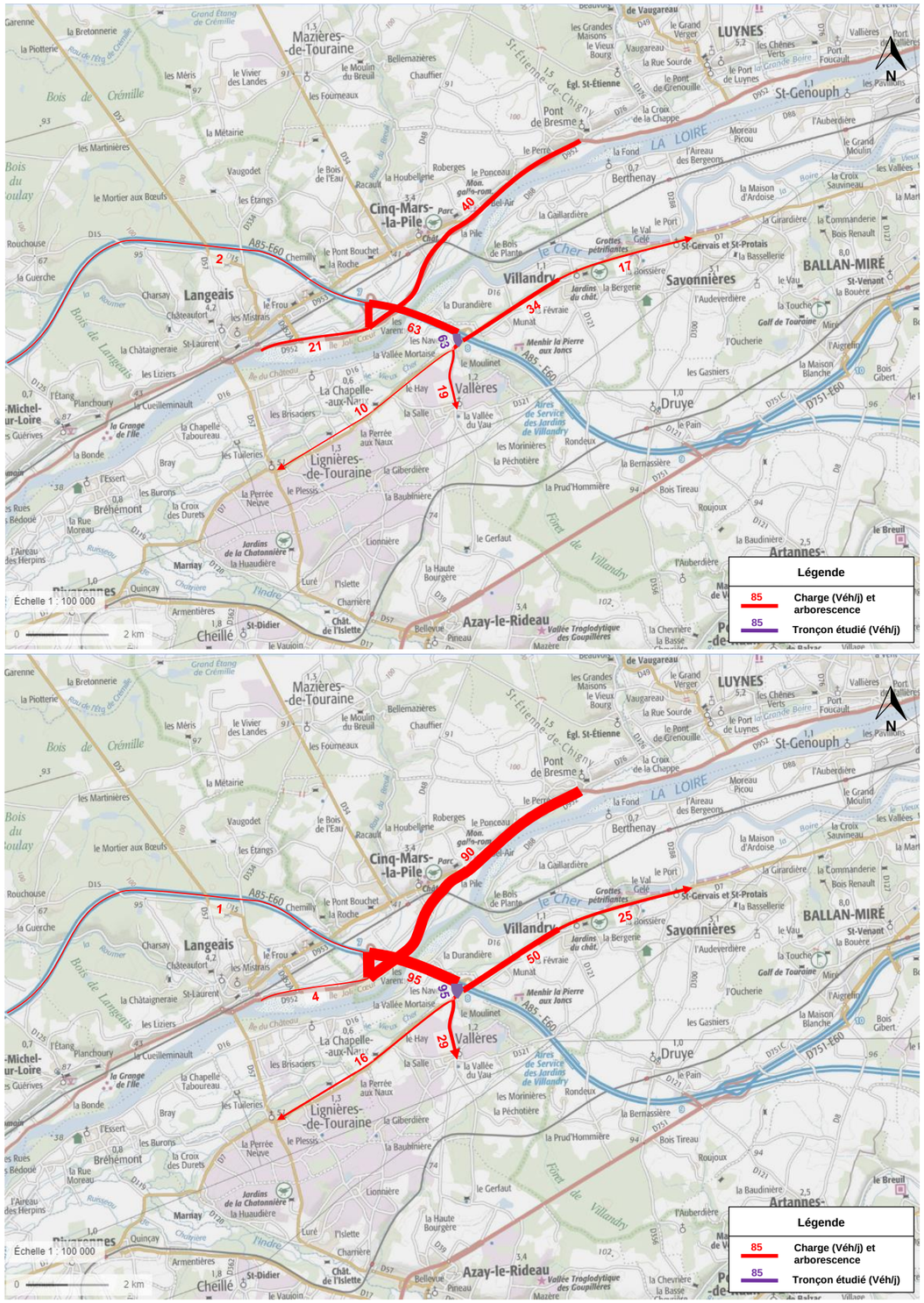
Arborescences de l'entrée Sud de l'échangeur 8 en HPM (en haut) et en HPS (en bas)



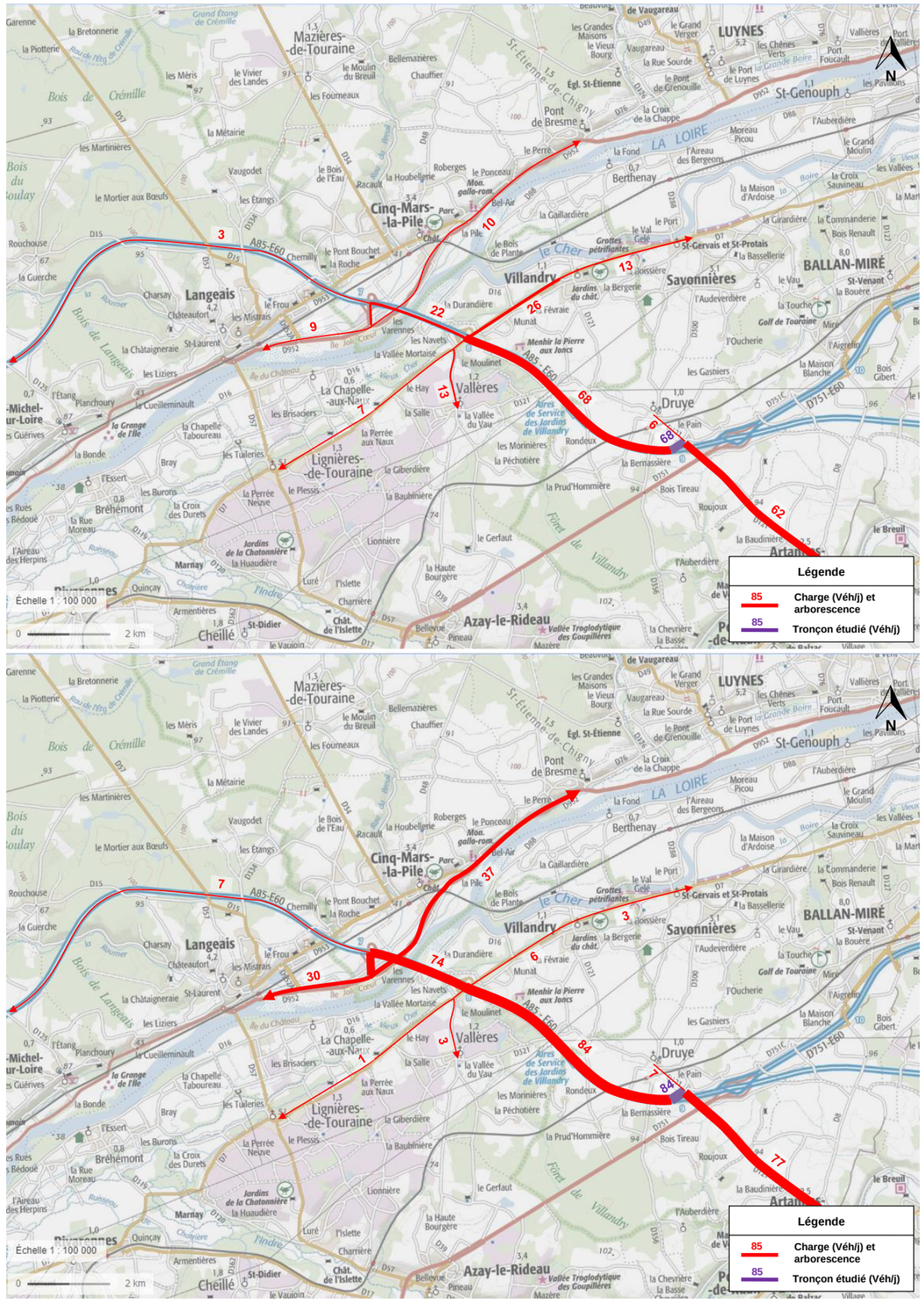
Arborescences de la sortie Nord de l'échangeur 8 en HPM (en haut) et en HPS (en bas)



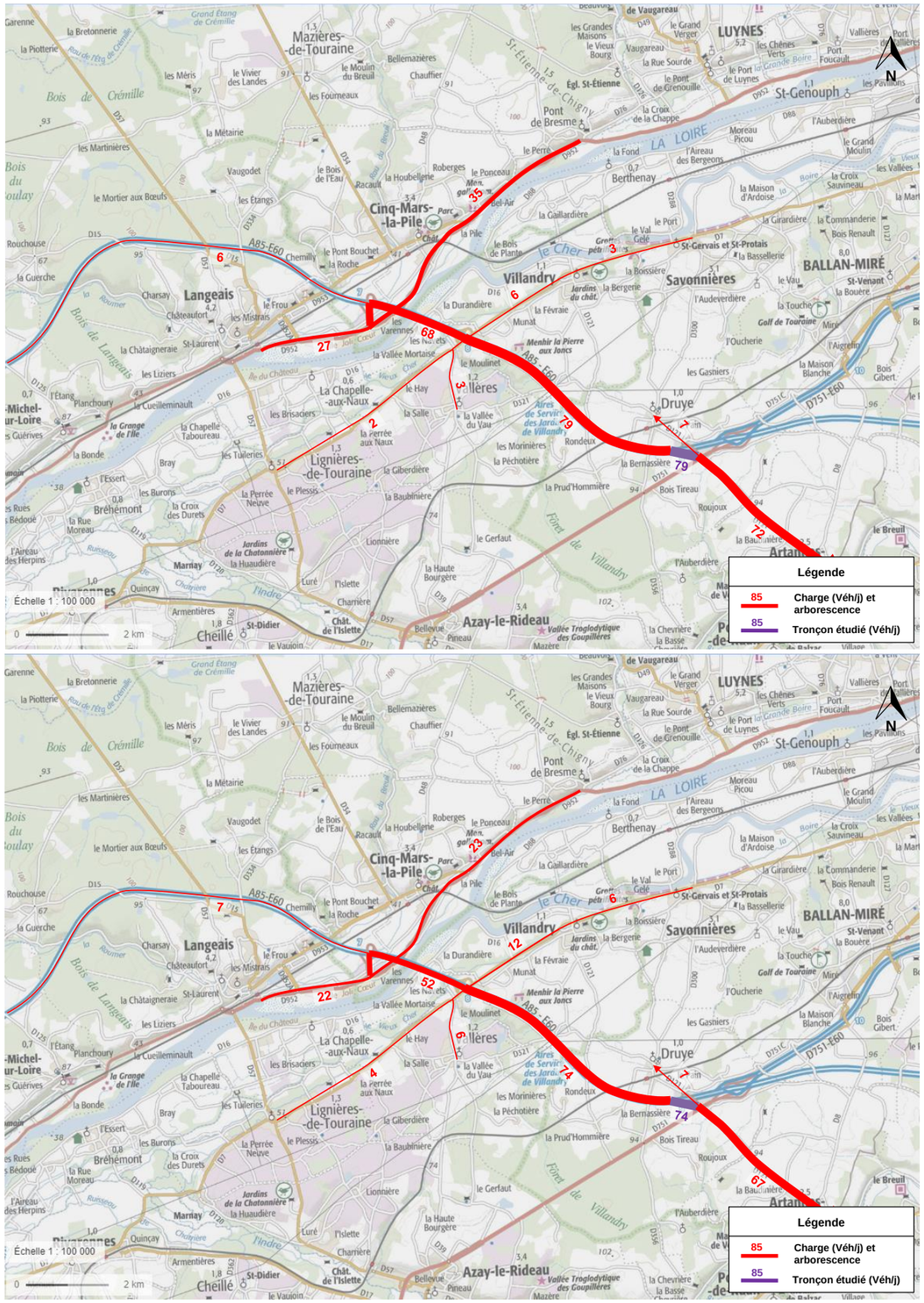
Arborescences de la sortie Sud de l'échangeur 8 en HPM (en haut) et en HPS (en bas)



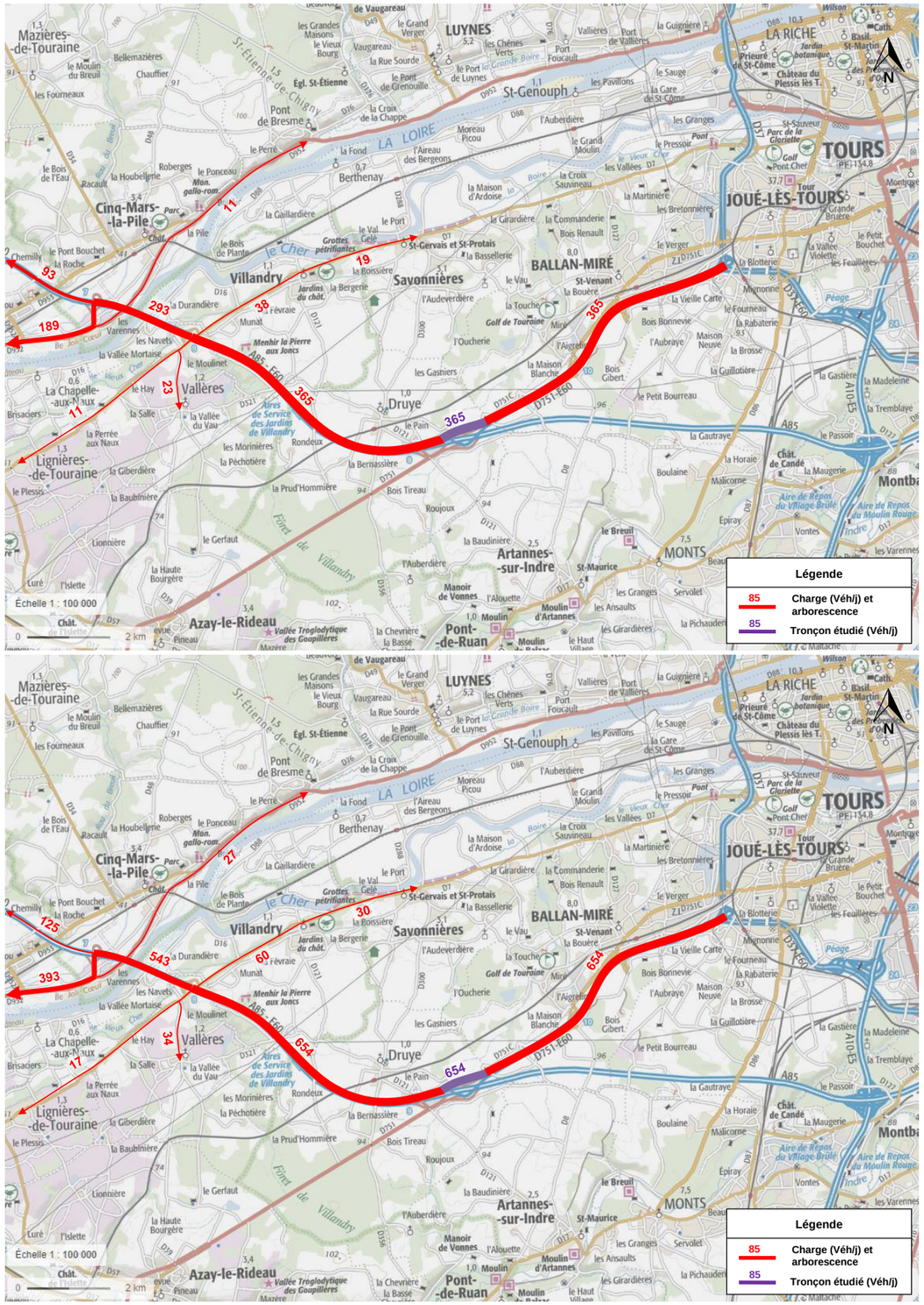
Arborescences de l'entrée Nord de l'échangeur 9 en HPM (en haut) et en HPS (en bas)



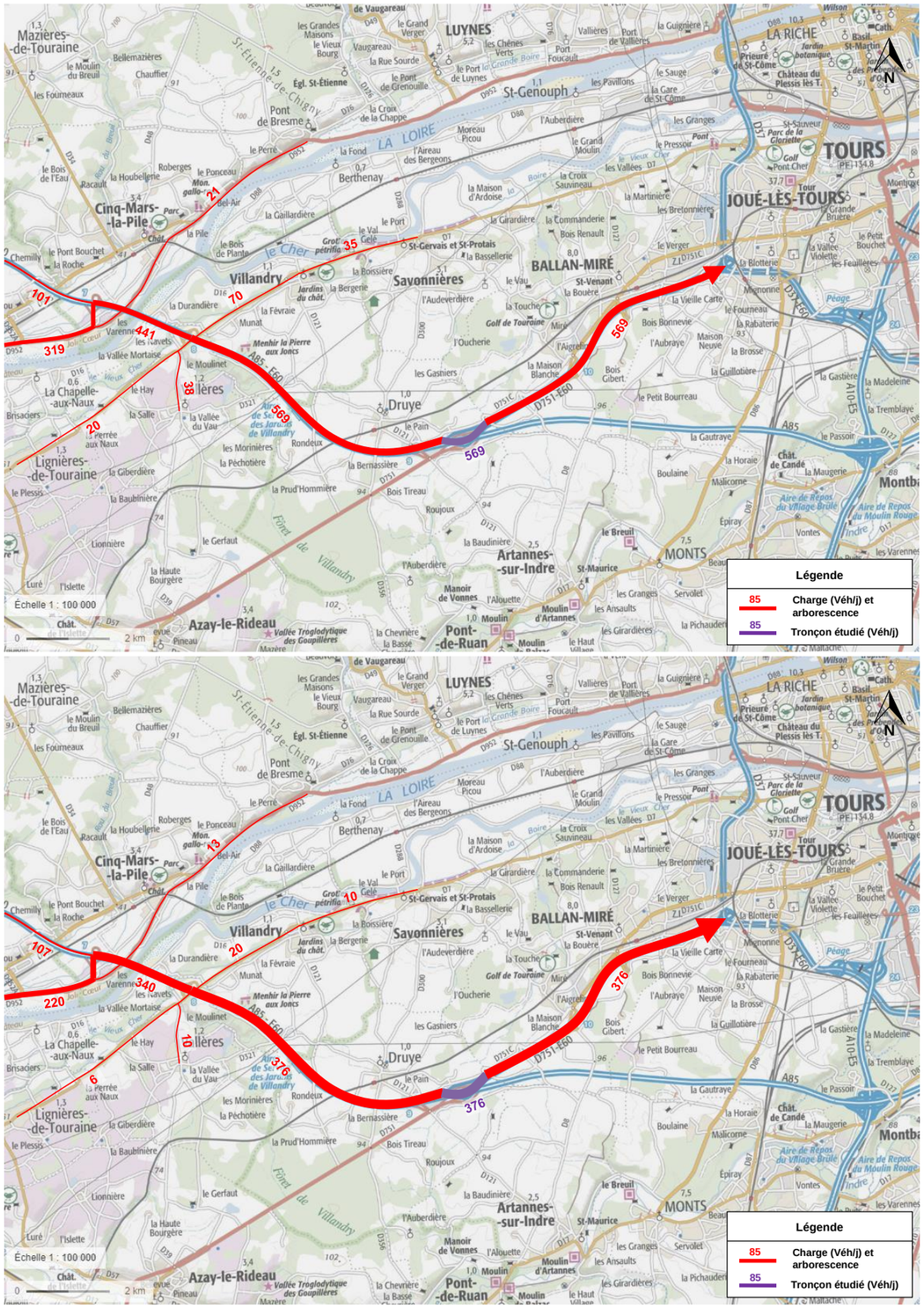
Arborescences de la sortie Sud de l'échangeur 9 en HPM (en haut) et en HPS (en bas)



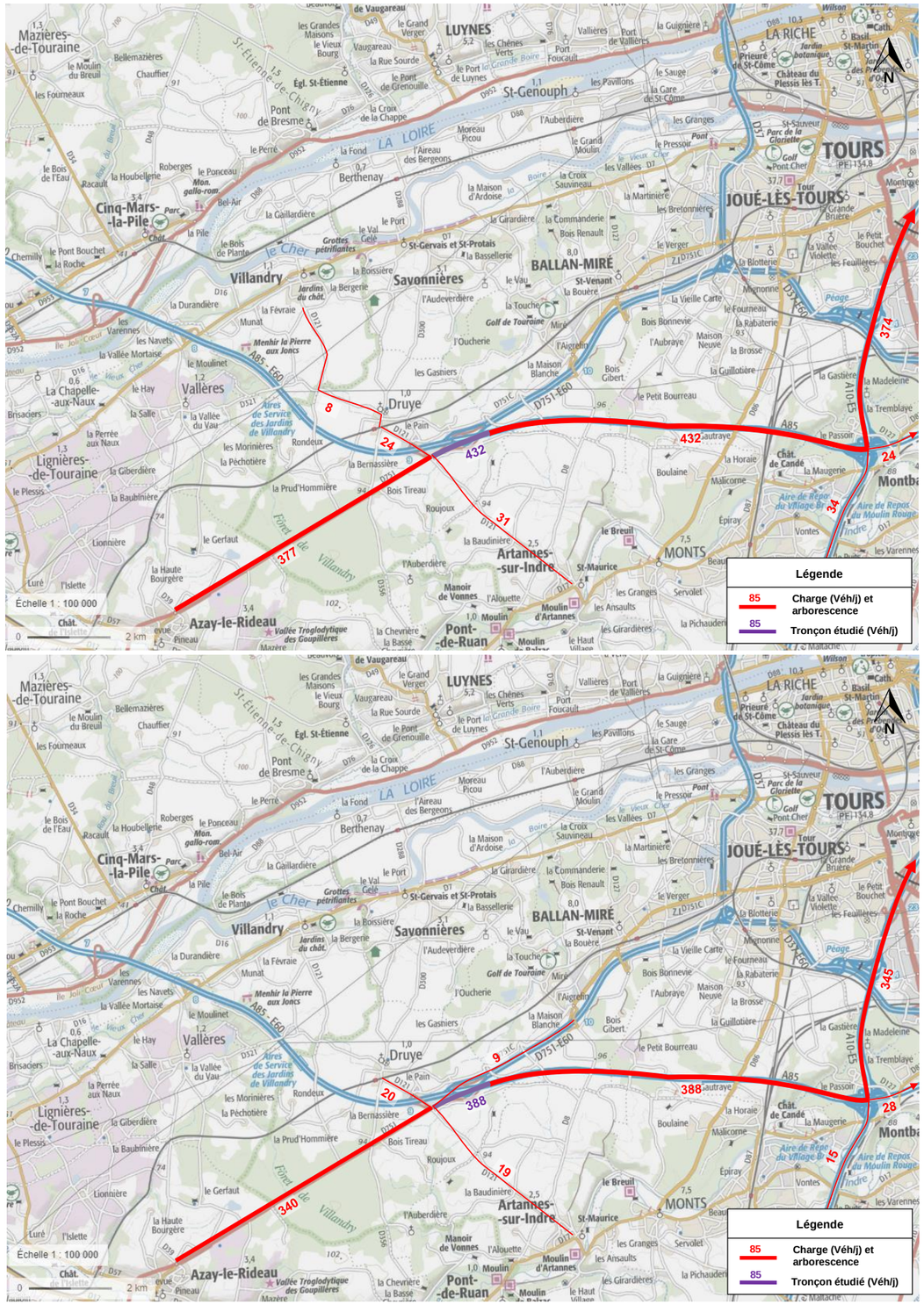
Arborescences de l'entrée Nord de l'échangeur 9.1 en HPM (en haut) et en HPS (en bas)



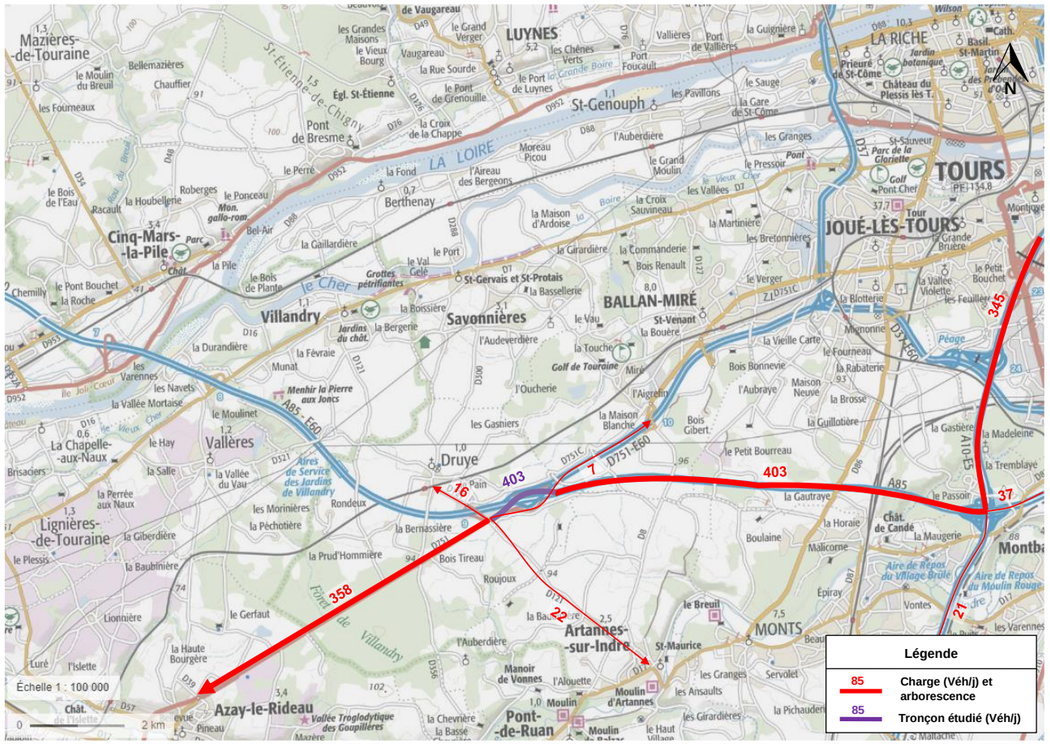
Arborescences de la sortie Sud de l'échangeur 9.1 en HPM (en haut) et en HPS (en bas)

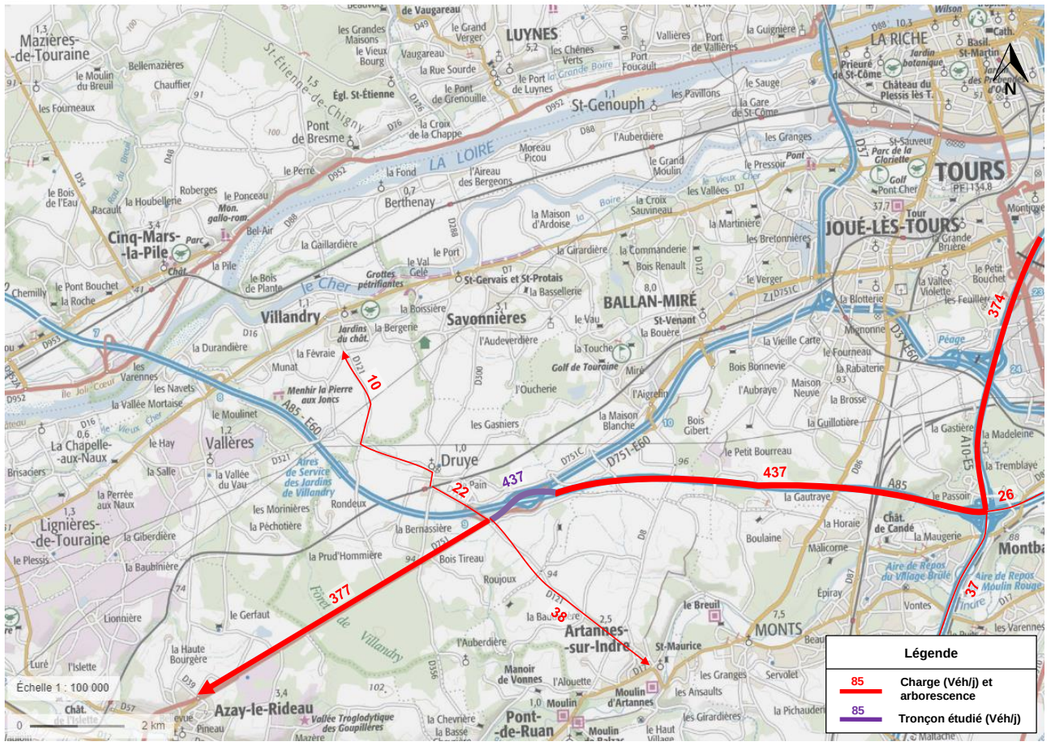


Arborescences de l'entrée Sud de l'échangeur 9.1 en HPM (en haut) et en HPS (en bas)



Arborescences de la sortie Nord de l'échangeur 9.1 en HPM (en haut) et en HPS (en bas)





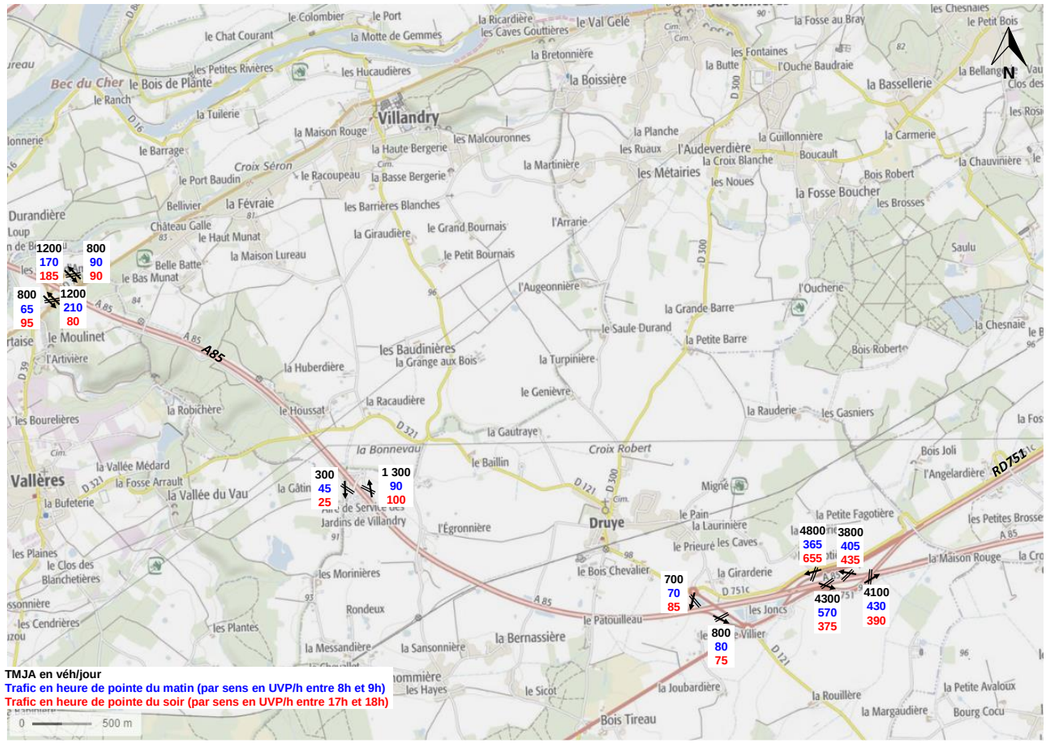
Le bilan des trafics attendus en 2030 sur les bretelles de l'A85 sans nouvel échangeur à Druye figure sur la carte ci-contre.

L'échangeur 8 est emprunté par un trafic de l'ordre de 1 000 véhicules / jour par bretelle, soit un trafic total de 4 000 véhicules / jour environ.

L'échangeur 9.1 est emprunté par un trafic total d'environ 17 000 véhicules / jour.

L'aire de services des Jardins de Villandry est fréquentée par 1 600 véhicules / jour. Au total, sur les quatre bretelles autoroutières, elle génère donc un trafic de 3 200 véhicules / jour, deux sens confondus.

<u>Trafic attendu sur les bretelles de l'A85 en 2030 sans nouvel échangeur à Druye</u>



Prise en compte du nouvel échangeur à Druye et de la plateforme Primagaz

Génération de la plateforme Primagaz

A terme, la plateforme Primagaz générerait :

- 490 Gros Porteurs à l'année, soit 3 PL/j deux sens confondus en moyenne.
- 1 400 Petits Porteurs à l'année, soit 8 PL/j deux sens confondus en moyenne.

En moyenne, la plateforme générerait 11 PL/j deux sens confondus.

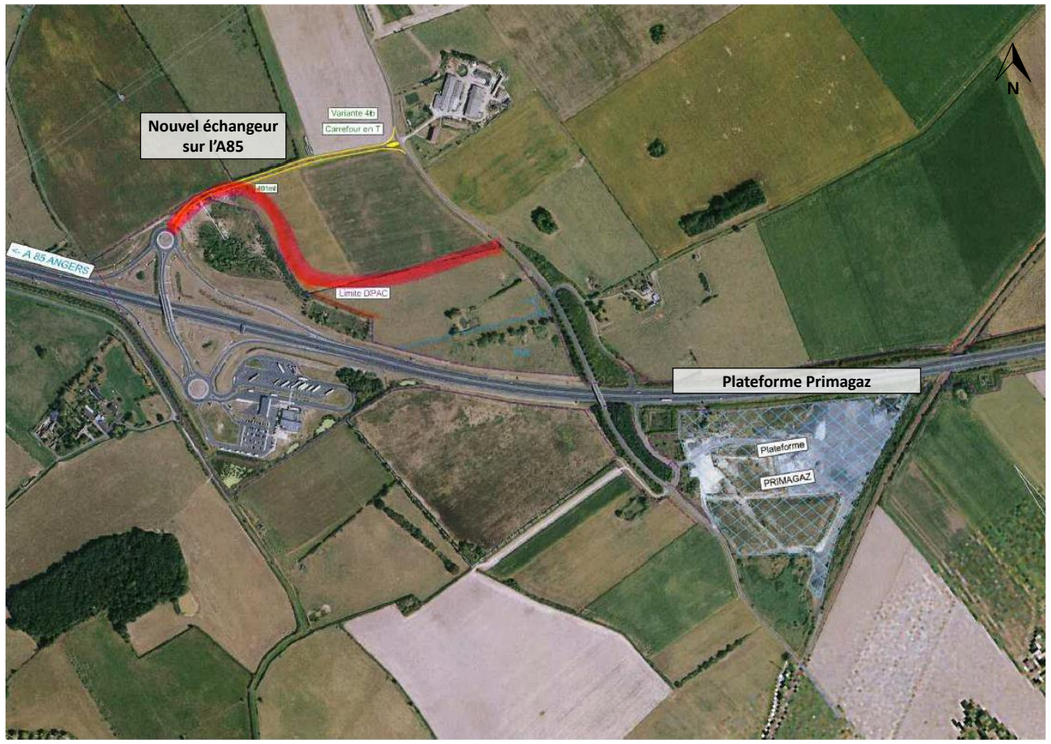
Les poids-lourds seraient en grande partie en liaison avec l'A28 vers Le Mans et emprunteraient les bretelles d'entrée et sortie depuis Vierzon du nouvel échangeur sur l'A85.

Nouvel échangeur à Druye

Le nouvel échangeur utiliserait les bretelles déjà existantes de l'aire de service des Jardins de Villandry de l'A85.

Ces bretelles seraient reliées à la RD121 et la RD321 par un chemin communal.

Nouvel échangeur à Druye et plateforme Primagaz



Trafic attendu en 2023 avec le nouvel échangeur

Les reports de trafic sur le nouvel échangeur seraient les suivants :

Report sur les nouvelles bretelles de l'échangeur depuis/vers Angers :

- Trafic A85 Angers <-> Druye empruntant actuellement les bretelles de l'échangeur 9 de l'A85. Le report de trafic concernerait 90% des véhicules et serait de 110 véh/j, dont 12 véh/h en HPM et 13 véh/h en HPS. Le temps de parcours par le nouvel échangeur serait plus court de 2 minutes.

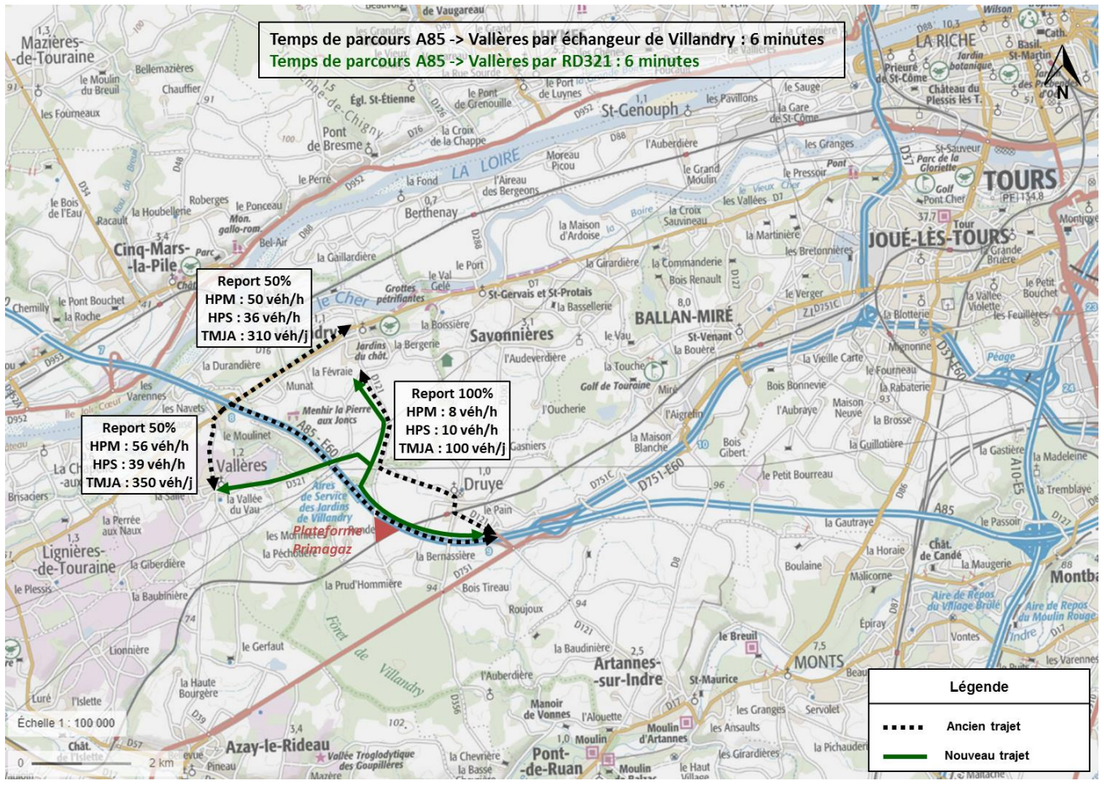
Report sur les nouvelles bretelles de l'échangeur depuis/vers Vierzon :

- Trafic A85 Vierzon <-> Villandry empruntant actuellement les bretelles des échangeurs 8 et 9 de l'A85. Le report de trafic concernerait 50% des véhicules empruntant l'échangeur 8 et 100% des véhicules pour l'échangeur 9 et serait de 410 véh/j, dont 58 véh/h en HPM et 46 véh/h en HPS. Le temps de parcours par le nouvel échangeur serait équivalent.

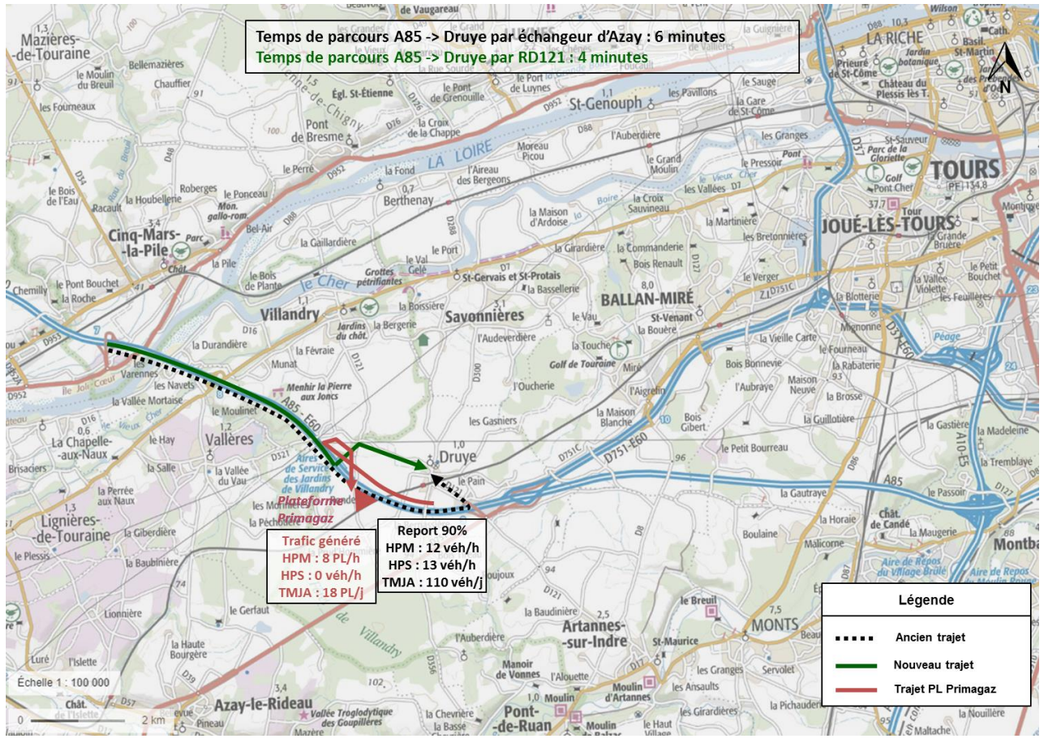
- Trafic A85 Vierzon <-> Vallères empruntant actuellement les bretelles de l'échangeur 8 de l'A85. Le report de trafic concernerait 50% des véhicules et serait de 350 véh/j, dont 56 véh/h en HPM et 39 véh/h en HPS. Le temps de parcours par le nouvel échangeur serait équivalent.

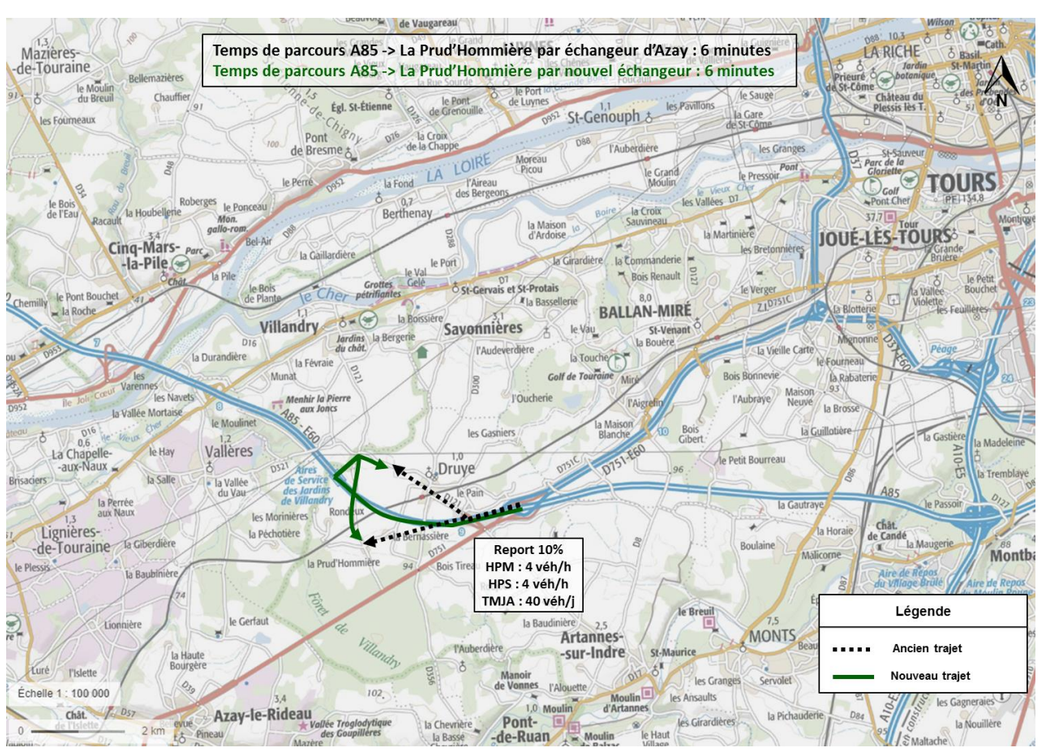
- Trafic A85 Vierzon <-> La Prud'Hommière empruntant actuellement les bretelles de l'échangeur 9 de l'A85. Le report de trafic concernerait 10% des véhicules à destination de Druye et serait de 40 véh/j, dont 4 véh/h en HPM et 4 véh/h en HPS. Le temps de parcours par le nouvel échangeur serait équivalent.

Reports de trafic sur le nouvel échangeur



Reports de trafic sur le nouvel échangeur





Le trafic attendu en 2023 sur les bretelles de l'A85 figure ci-contre.

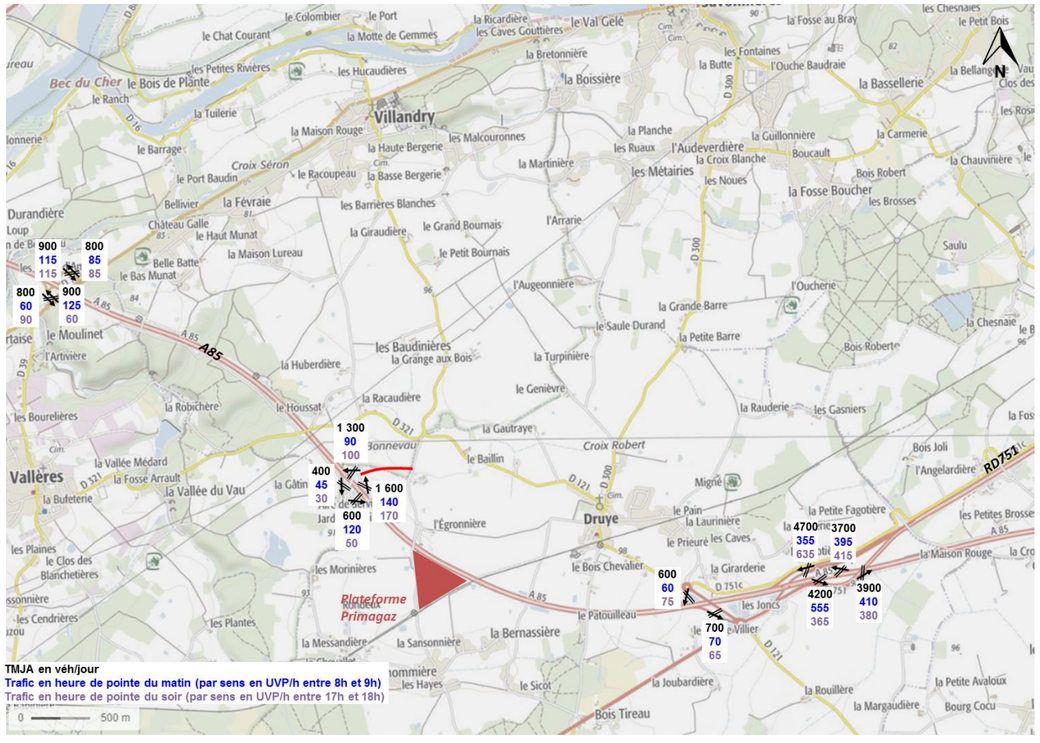
L'échangeur 8 sera emprunté par un trafic total de 3 400 véhicules / jour environ, soit -600 véhicules / jour par rapport à la situation actuelle.
L'échangeur 9 sera emprunté par un trafic total de 1 300 véhicules / jour, soit -100 véhicules / jour par rapport à la situation actuelle.
L'échangeur 9.1 sera délesté de -200 véhicules / jour par rapport à la situation actuelle.
L'aire de services des Jardins de Villandry sera fréquentée par un trafic total de 3 900 véhicules / jour, soit +900 véhicules / jour par rapport à la situation actuelle.

⇒ **Le projet ne génère pas de trafic supplémentaire mais seulement des reports de trafic depuis les échangeurs 8, 9 et 9.1 qu'il déleste d'une partie de leur trafic.**

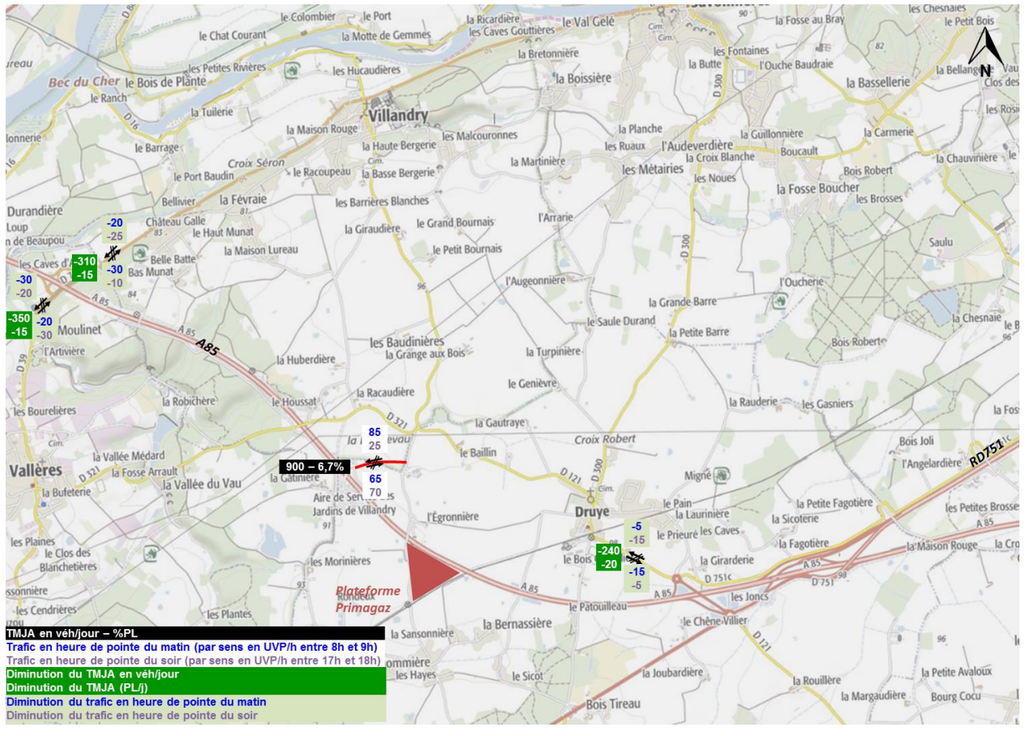
La RD7 sera délestée de -650 véhicules / jour par rapport à la situation actuelle.
La RD121 sera délestée de -250 véhicules / jour par rapport à la situation actuelle.
La voie nouvelle sera fréquentée par un trafic total de 900 véhicules / jour. La majorité de ce trafic circulera pendant les heures de pointe du matin (150 véhicules soit moins de 3 véhicules par minute) et du soir (95 véhicules, soit moins de 2 véhicules par minute). Le trafic PL attendu sera de 6,7% de 900 véhicules, soit environ 60 PL / jour.

⇒ **Le projet ne génère pas de trafic supplémentaire mais seulement des reports de trafic. Les RD7 et RD121 sont délestées d'une partie de leur trafic, en traversée des centres-bourgs de Vallères, de Villandry et de Druye.**

Trafic attendu sur les bretelles de l'A85 avec le nouvel échangeur à Druye



Trafic attendu sur la voie nouvelle et diminution du trafic en traversée de Druye et sur la RD7



Trafic attendu en 2030 avec le nouvel échangeur

Les reports de trafic sur le nouvel échangeur seraient les suivants :

Report sur les nouvelles bretelles de l'échangeur depuis/vers Angers :

- Trafic A85 Angers <-> Druye empruntant actuellement les bretelles de l'échangeur 9 de l'A85. Le report de trafic concernerait 90% des véhicules et serait de 110 véh/j, dont 12 véh/h en HPM et 13 véh/h en HPS. Le temps de parcours par le nouvel échangeur serait plus court de 2 minutes.

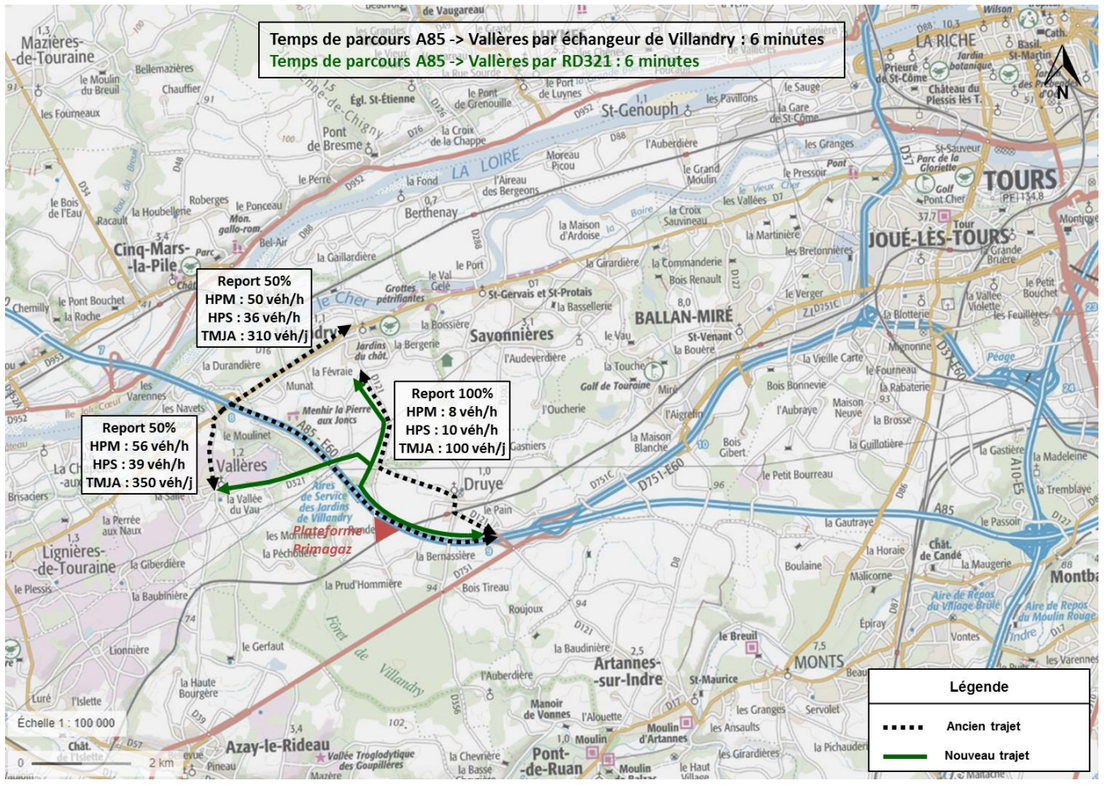
Report sur les nouvelles bretelles de l'échangeur depuis/vers Vierzon :

- Trafic A85 Vierzon <-> Villandry empruntant actuellement les bretelles des échangeurs 8 et 9 de l'A85. Le report de trafic concernerait 50% des véhicules empruntant l'échangeur 8 et 100% des véhicules pour l'échangeur 9 et serait de 410 véh/j, dont 58 véh/h en HPM et 46 véh/h en HPS. Le temps de parcours par le nouvel échangeur serait équivalent.

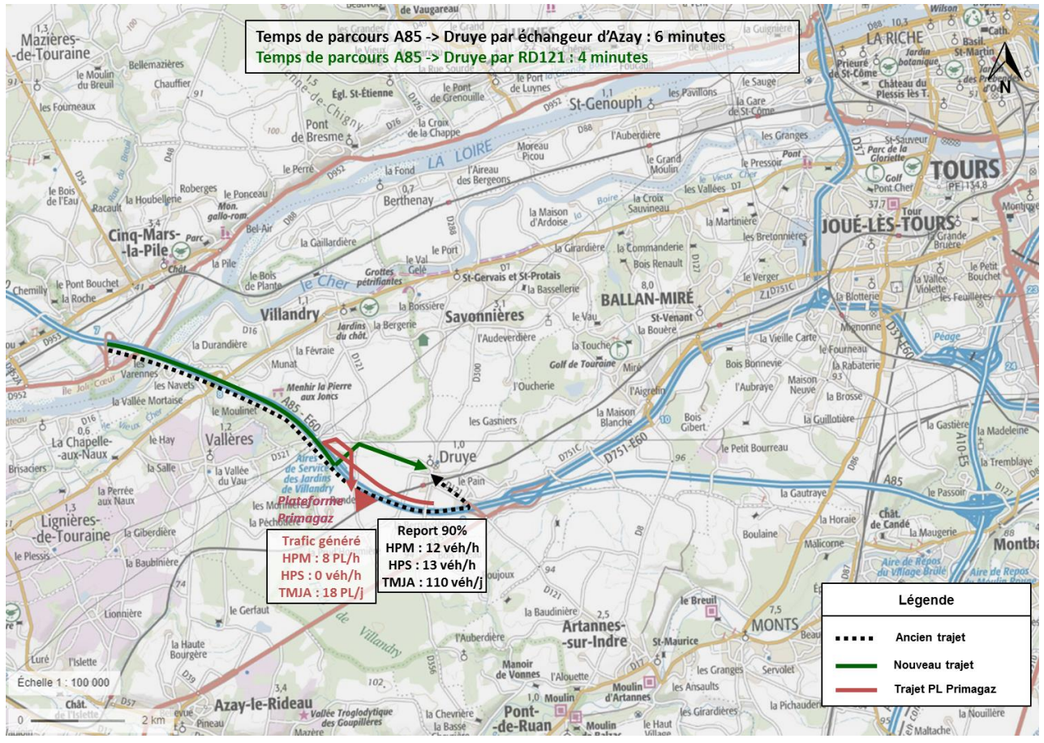
- Trafic A85 Vierzon <-> Vallères empruntant actuellement les bretelles de l'échangeur 8 de l'A85. Le report de trafic concernerait 50% des véhicules et serait de 350 véh/j, dont 56 véh/h en HPM et 39 véh/h en HPS. Le temps de parcours par le nouvel échangeur serait équivalent.

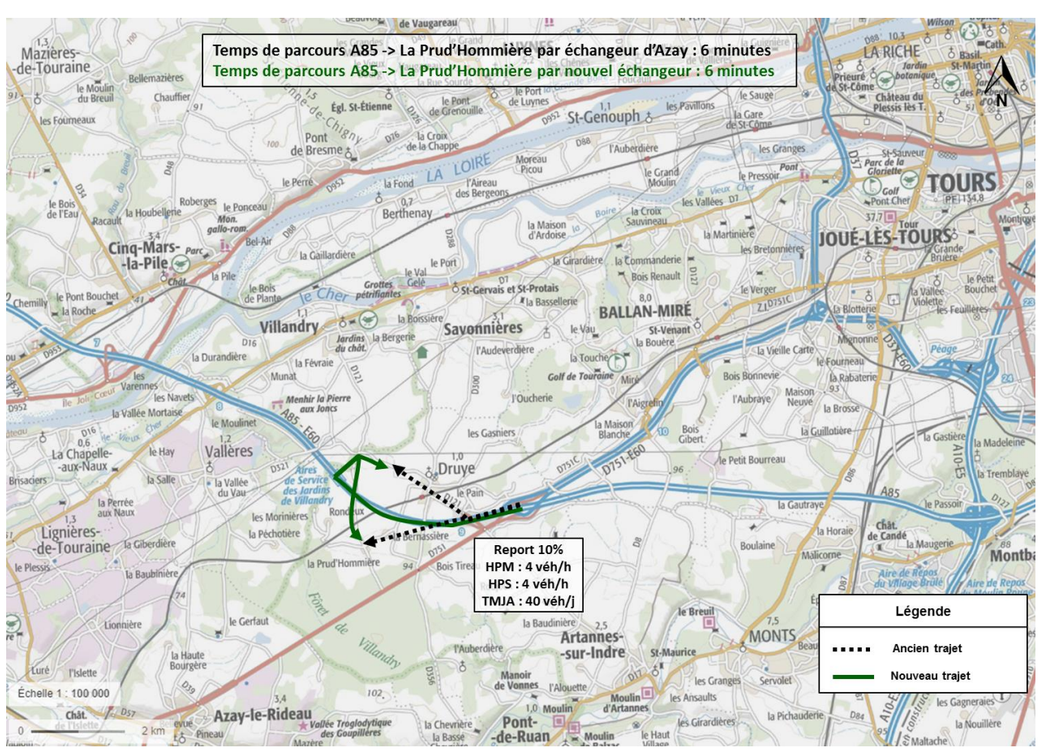
- Trafic A85 Vierzon <-> La Prud'Hommière empruntant actuellement les bretelles de l'échangeur 9 de l'A85. Le report de trafic concernerait 10% des véhicules à destination de Druye et serait de 40 véh/j, dont 4 véh/h en HPM et 4 véh/h en HPS. Le temps de parcours par le nouvel échangeur serait équivalent.

Reports de trafic sur le nouvel échangeur



Reports de trafic sur le nouvel échangeur





Le trafic attendu en 2030 sur les bretelles de l'A85 figure ci-contre.

L'échangeur 8 sera emprunté par un trafic total de 3 400 véhicules / jour environ, soit -600 véhicules / jour par rapport à la situation actuelle.
L'échangeur 9 sera emprunté par un trafic total de 1 300 véhicules / jour, soit -100 véhicules / jour par rapport à la situation actuelle.
L'échangeur 9.1 sera délesté de -200 véhicules / jour par rapport à la situation actuelle.
L'aire de services des Jardins de Villandry sera fréquentée par un trafic total de 4 000 véhicules / jour, soit +1 000 véhicules / jour par rapport à la situation actuelle.

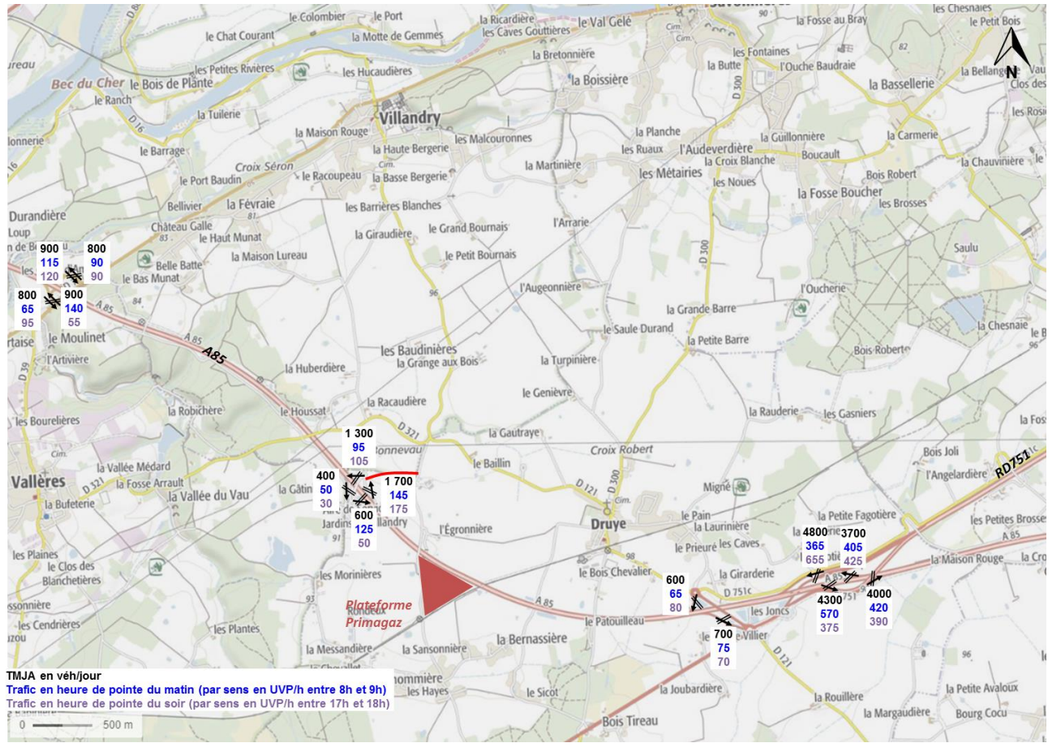
⇒ **Le projet ne génère pas de trafic supplémentaire mais seulement des reports de trafic depuis les échangeurs 8, 9 et 9.1 qu'il déleste d'une partie de leur trafic.**

La RD7 sera délestée de -700 véhicules / jour par rapport à la situation actuelle.
La RD121 sera délestée de -250 véhicules / jour par rapport à la situation actuelle.
La voie nouvelle sera fréquentée par un trafic total de 1 000 véhicules / jour. La majorité de ce trafic circulera pendant les heures de pointe du matin (160 véhicules soit moins de 3 véhicules par minute) et du soir (100 véhicules, soit moins de 2 véhicules par minute). Le trafic PL attendu sera de 6,7% de 1 000 véhicules, soit environ 67 PL / jour.

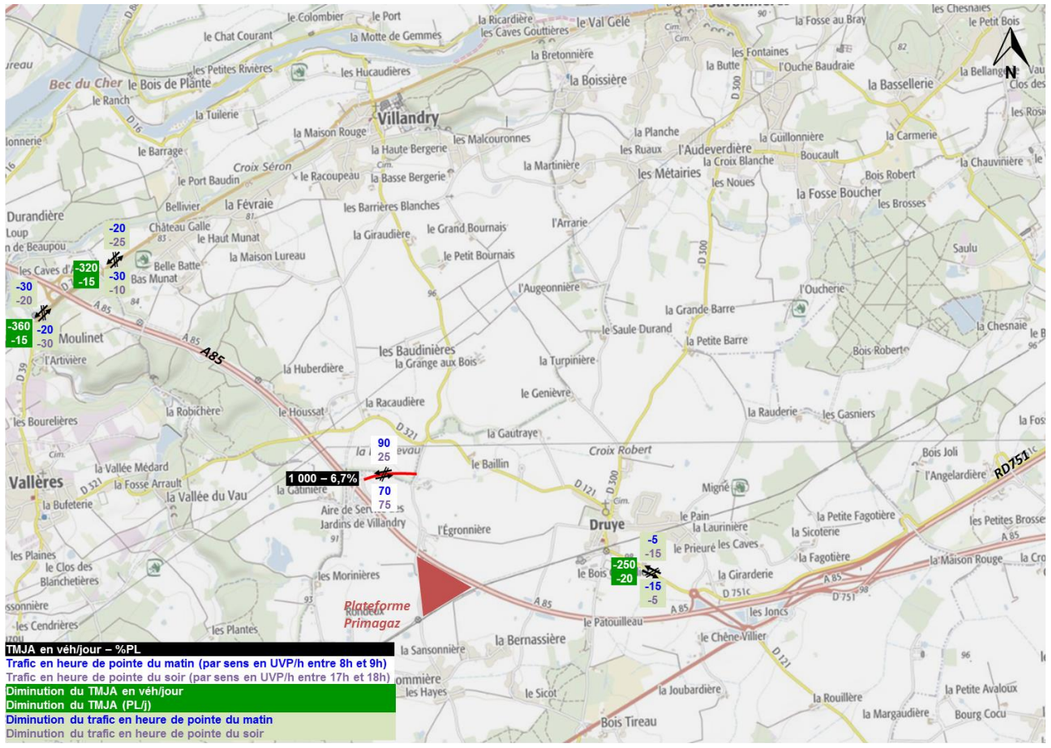
⇒ **Le projet ne génère pas de trafic supplémentaire mais seulement des reports de trafic. Les RD7 et RD121 sont délestées d'une partie de leur trafic, en traversée des centres-bourgs de Vallères, de Villandry et de Druye.**

La réalisation de la voie nouvelle reliant les bretelles de l'aire de service des Jardins de Villandry à la voirie locale permettrait de diminuer le trafic de 250 véh/jour dont 20 poids-lourds sur la RD121 en traversée de Druye et de 320 véh/jour dont 15 poids-lourds sur la RD7 entre Villandry et l'A85.

Trafic attendu sur les bretelles de l'A85 avec le nouvel échangeur à Druye



Trafic attendu sur la voie nouvelle et diminution du trafic en traversée de Druye et sur la RD7



CONCLUSION

Il est envisagé la réalisation d'une plateforme Primagaz et d'un nouvel échangeur, consistant à relier les bretelles de l'aire de service des Jardins de Villandry à la voirie locale.

La plateforme Primagaz générerait à terme 11 PL/jour deux sens confondus.

Le nouvel échangeur serait relié à la RD121 et la RD321 par une voie nouvelle entre les bretelles existantes de l'aire de service des Jardins de Villandry et un chemin communal.

Une projection des trafics attendus à 2023 et 2030 a été réalisée en prenant en compte les hypothèses du SCOT : augmentation de la population de la métropole de Tours de 0,4% par an.

Le trafic sur l'A85 est en croissance moyenne de +1% par an, ce qui est dans la moyenne nationale (+1% de croissance annuelle du PIB sur la période).
L'échangeur 8 est emprunté par 4 000 véhicules / jour environ.
L'aire de service des jardins de Villandry est utilisée majoritairement dans le sens Tours > Angers.
L'aire de services des Jardins de Villandry est fréquentée par 1 500 véhicules / jour, soit 3 000 véhicules / jour, toutes bretelles confondues.
Pour comparaison, l'échangeur 9.1 est emprunté par un trafic total d'environ 14 000 véhicules / jour.

En 2023 et 2030, le trafic attendu sur la voie nouvelle serait de 900 puis 1 000 véh/jour dont 6,7% de poids-lourds (60 puis 65 PL/jour).
Sur les bretelles existantes de l'A85, le trafic diminuerait de :

- 200 véh/jour pour les bretelles d'entrée et de sortie vers Vierzon de l'échangeur 8.
- 100 véh/jour sur toutes les bretelles de l'échangeur 9.

Sur le réseau départemental, l'aménagement de l'échangeur permettrait de diminuer le trafic de :

- 240 véh/jour en 2023 et 250 véh/jour en 2030 dont 20 PL/jour sur la RD121 en traversée de Druye.
- 310 véh/jour en 2023 et 320 véh/jour en 2030 dont 15 PL/jour sur la RD7 entre Villandry et l'A85.

En 2030, avec le projet, l'échangeur 8 sera emprunté par un trafic total de 3 400 véhicules / jour environ, soit -600 véhicules / jour par rapport à la situation actuelle. L'échangeur 9 sera emprunté par un trafic total de 1 300 véhicules / jour, soit -100 véhicules / jour par rapport à la situation actuelle. L'échangeur 9.1 sera délesté de -200 véhicules / jour par rapport à la situation actuelle.
L'aire de services des Jardins de Villandry sera fréquentée par un trafic total de 4 000 véhicules / jour, soit +1 000 véhicules / jour par rapport à la situation actuelle.

⇒ **Le projet ne génère pas de trafic supplémentaire mais seulement des reports de trafic depuis les échangeurs 8, 9 et 9.1 qu'il déleste d'une partie de leur trafic.**

En 2030, la voie nouvelle sera fréquentée par un trafic total de 1 000 véhicules / jour. La majorité de ce trafic circulera pendant les heures de pointe du matin (160 véhicules soit moins de 3 véhicules par minute) et du soir (100 véhicules, soit moins de 2 véhicules par minute). Ce trafic est local, en lien avec les communes de Druye, Vallères et Villandry.

⇒ **Le projet ne génère pas de trafic supplémentaire mais seulement des reports de trafic. Les RD7 et RD121 sont donc délestées d'une partie de leur trafic (-250 à -350 véhicules / jour selon les tronçons), en traversée des centres-bourgs de Vallères, de Villandry et de Druye.**

Bilan des évolutions de trafic entre la situation actuelle et la situation projetée

Synthèse	TMJA actuel (véhicules/jour)	Evolution 2023 avec projet (véhicules / jour)
Echangeur 8	4 000	-600
Echangeur Jardins de Villandry	3 000	+900
Echangeur 9	1 400	-100
Echangeur 9.1	14 000	-200
RD121 traversée de Druye		-250
RD7 Ouest de Villandry		-300
RD7 Vallères		-350
Voie nouvelle à l'accès au nouvel échangeur		**900**

Synthèse des trafics actuels et futur avec et sans échangeur

Synthèse	TMJA actuel	TMJA 2023 sans nouvel échangeur	TMJA 2023 avec nouvel échangeur	TMJA 2030 sans nouvel échangeur	TMJA 2030 avec nouvel échangeur
Echangeur 8 (depuis / vers A85 Vierzon)	2 200 véh/jour	2 400 véh/jour	1 800 véh/jour	2 400 véh/jour	1 800 véh/jour
Echangeur Jardins de Villandry (depuis / vers A85 Angers)	1 500 véh/jour	1 500 véh/jour	1 700 véh/jour	1 600 véh/jour	1 700 véh/jour
Echangeur Jardins de Villandry (depuis / vers A85 Vierzon)	1 500 véh/jour	1 500 véh/jour	2 200 véh/jour	1 600 véh/jour	2 300 véh/jour
Echangeur 9 (depuis / vers A85 Angers)	1 500 véh/jour	1 500 véh/jour	1 300 véh/jour	1 500 véh/jour	1 300 véh/jour
Echangeur 9 (depuis / vers A85 Vierzon)	1 000 véh/jour	7 800 véh/jour	7 600 véh/jour	7 900 véh/jour	7 700 véh/jour
RD121 traversée de Druye	Aucune donnée	Aucune donnée	diminution de 220 véh/jour dont 15 PL/jour	Aucune donnée	diminution de 225 véh/jour dont 15 PL/jour
RD7 Ouest de Villandry	Aucune donnée	Aucune donnée	diminution de 310 véh/jour dont 15 PL/jour	Aucune donnée	diminution de 320 véh/jour dont 15 PL/jour
RD7 Vallères	Aucune donnée	Aucune donnée	diminution de 350 véh/jour dont 15 PL/jour	Aucune donnée	diminution de 360 véh/jour dont 15 PL/jour
Voie nouvelle à l'accès au nouvel échangeur			900 véh/jour (6,7% de PL)		1 000 véh/jour (6,7% de PL)

VINCI AUTOROUTES

PROJET DE CREATION D'UN NOUVEAU DIFFUSEUR SUR L'AUTOROUTE A85 A PROXIMITE DE L'AIRE DES JARDINS DE VILLANDRY – DRUYE (37)

ETUDE ACOUSTIQUE

Référence	Nombre de pages	Rédigé par	Révisé par	Date
ROU 045/18 FJ/PL	28	P. LIDOU	R. CARTIER	26/03/2018
ROU 045/18 FJ/PL_A	32	P. LIDOU	R. CARTIER	05/04/2018

dbAcoustic
20 rue de la Chevallerie
49 700 TRELAZE
☏ 02 41 87 21 26
🖷 02 41 87 60 73
dbacoustic@wanadoo.fr
RCS Angers 424 283 737- SIRET 424 283 737 00049 – code APE 742C

OPQIBI L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE
CERTIFICAT N° 14 08 2758

SOMMAIRE

1. **OBJET DES MESURES ACOUSTIQUES 3**
2. **DESCRIPTION DU SITE ET DU PROJET 3**
3. **GENERALITES SUR L'ACOUSTIQUE - LEXIQUE 4**
4. **CONTEXTE REGLEMENTAIRE 6**
   - 4.1 TEXTES REGLEMENTAIRES 6
   - 4.2 NORMES DE MESURES 6
   - 4.3 NORMES DE CALCULS 7
   - 4.4 OBJECTIFS ACOUSTIQUES 7
5. **CAMPAGNE DE MESURES 9**
   - 5.1 DEROULEMENT DES MESURES 9
   - 5.2 RESULTATS DES MESURES 10
   - 5.3 ANALYSE DES RESULTATS 10
   - 5.4 TRAFICS ROUTIERS CONCOMITANTS AUX MESURES 11
6. **ETUDE PREVISIONNELLE 11**
   - 6.1 MODELISATION DU SECTEUR D'ETUDE 11
   - 6.2 VALIDATION DU MODELE DE CALCUL NUMERIQUE 12
     - *6.2.1 Paramètres de calcul 12*
     - *6.2.2 Hypothèses de trafic routier 13*
   - 6.3 RESULTATS DU CALAGE – COMPARAISON ENTRE CALCULS ET MESURES 14
   - 6.4 ETAT INITIAL 15
   - 6.5 ETAT PROJETE : CAS DE CREATION DE VOIRIES 17
     - *6.5.1 Variante 4b 18*
     - *6.5.2 Variante 4c 19*
     - *6.5.1 Variante 1 ..... 21*
   - 6.6 ETAT PROJETE 2030 : TOUTES SOURCES DE BRUITS (A85 + BRETELLES + PROJET) 22
     - *6.6.1 Variante 4b toutes sources de bruits 23*
     - *6.6.2 Variante 4c toutes sources de bruits 24*
     - *6.6.3 Variante 1 toutes sources de bruits 25*
7. **CONCLUSIONS 26**

ANNEXE 1 : FICHES DE MESURES 27

ANNEXE 2 : CONDITIONS METEOROLOGIQUES 30

ANNEXE 3 : TEST STATISTIQUE DE REPARTION GAUSSIENNE 31

1. OBJET DES MESURES ACOUSTIQUES

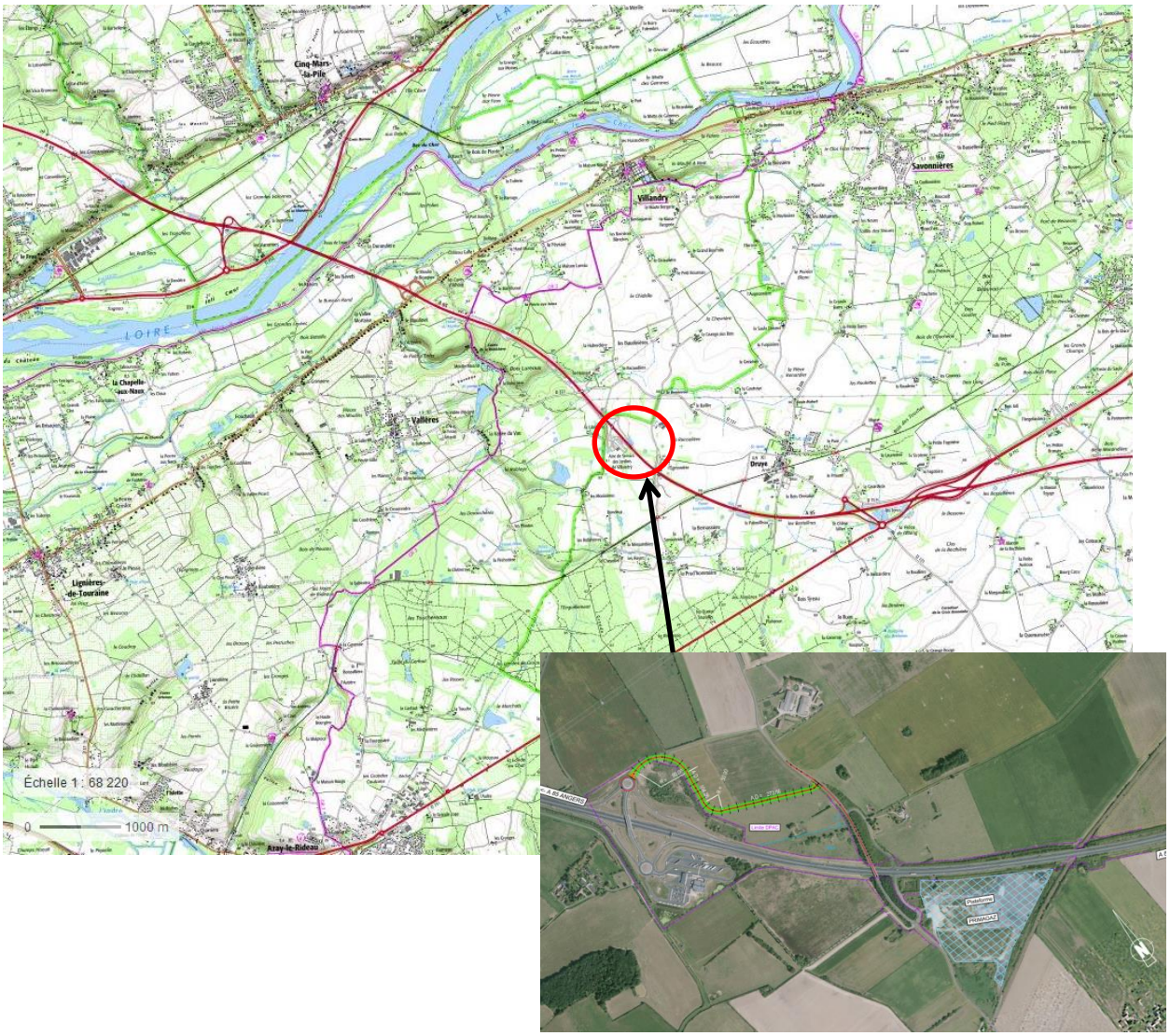
La présente étude acoustique s'inscrit dans le cadre de l'étude du projet de création d'une bretelle sur l'autoroute A85 à proximité de l'aire des Jardins de Villandry sur la commune de Druye (37).

L'étude acoustique se déroule de la façon suivante :

- Campagne de mesures in-situ
- Validation du modèle de calcul numérique en 3 dimensions
- Caractérisation de l'état initial afin de définir les objectifs acoustiques à respecter
- Caractérisation de l'état projeté avec création de la bretelle (3 variantes)
- Analyse des impacts acoustiques et des éventuelles mesures à entreprendre en vue d'éviter, réduire ou compenser l'impact sonore du projet

2. DESCRIPTION DU SITE ET DU PROJET

Le projet a pour but de créer une voie d'accès entre l'échangeur de l'aire des Jardins de Villandry et la voirie locale.

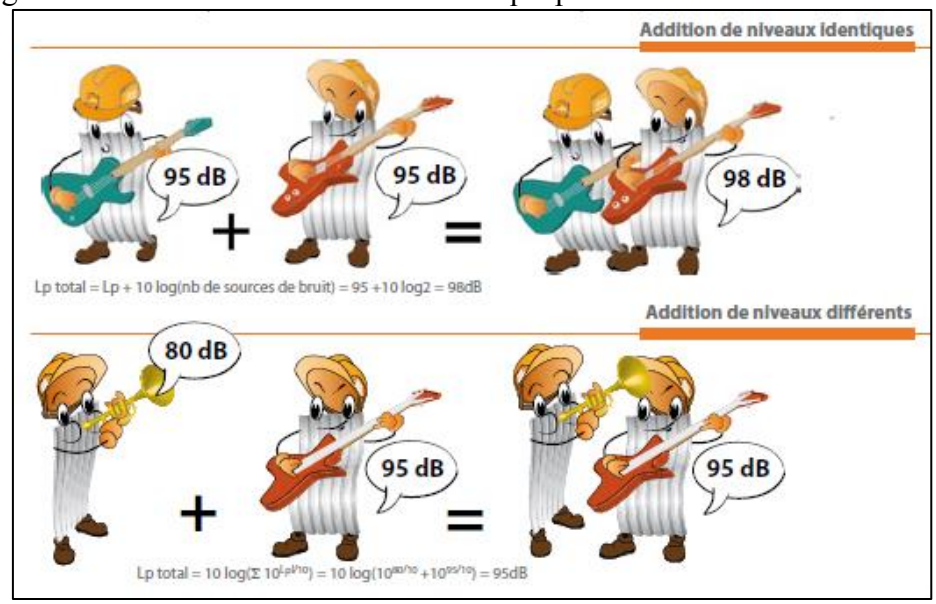


3. GENERALITES SUR L'ACOUSTIQUE - LEXIQUE

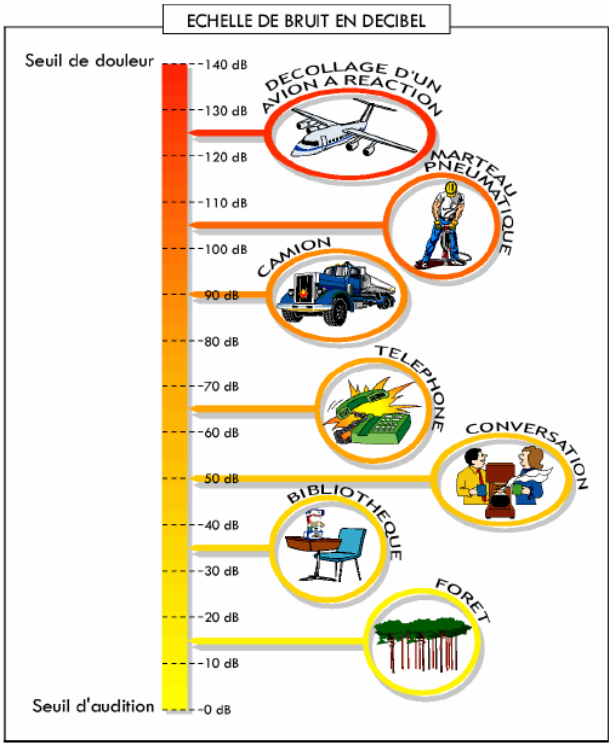
L'acoustique est un phénomène complexe à appréhender : la sensibilité au bruit varie en effet selon un grand nombre de facteurs liés aux bruits eux-mêmes (l'intensité, la fréquence, la durée,….), mais aussi aux conditions d'exposition (distance, hauteur, forme de l'espace, autres bruits ambiants) et à la personne qui les entend (sensibilité personnelle, état de fatigue…..).

Les niveaux acoustiques sont exprimés en dB (décibels) auxquels peut s'ajouter une pondération fréquentielle (A, C ou Z) correspondant à la sensibilité physiologique de l'oreille humaine. La pondération A, par exemple est la pondération des fréquences audibles et a pour but de se rapprocher de la réaction de l'oreille humaine au bruit. L'oreille humaine étant plus sensible aux moyennes et hautes fréquences qu'aux basses fréquences.

Les décibels varient suivant une échelle logarithmique. En effet lorsque le bruit est doublé en intensité, le nombre de décibels est augmenté de 3 dB(A). Notons enfin que l'oreille humaine ne perçoit généralement de différence d'intensité que pour des écarts d'au moins 2 dB(A).



Les niveaux de pression acoustique dans l'environnement extérieur s'étagent entre 25 et 35 dB(A) pour les nuits très calmes à la campagne et 110 à 120 dB(A) à 300 mètres d'avions à réaction au décollage. Les niveaux sonores généralement rencontrés en zone urbaine sont situés dans une plage de 55 à 85 dB(A) en revanche en campagne les niveaux sont moins élevés et sont de l'ordre de 20 à 60 dB(A) suivant les endroits.



Le niveau sonore du transport terrestre varie constamment. Il ne peut donc être décrit aussi simplement qu'un bruit continu. Il faut pourtant le caractériser d'une façon simple afin de prévoir la gêne des riverains. Pour cela, on utilise comme indicateur, le niveau équivalent exprimé en dB(A), noté $\mathbf{L_{Aeq}}$, qui représente le niveau de pression acoustique d'un bruit stable de même énergie que le bruit réellement perçu pendant la période de jour (L_{Aeq} (6h-22h)) et la période de nuit (L_{Aeq} (22h-06h)).

LEXIQUE :

- **dB(A)** : Unité de décibel pondérée avec le filtre A qui correspond à la sensibilité de l'oreille humaine.

- **LAeq** : Niveau sonore moyen équivalent pondéré A en dB(A) mesuré sur un intervalle donné. Cet indicateur tient compte de tous les évènements sonores de la mesure.

- **Octave** : Une octave est un intervalle entre deux sons dont les fréquences sont telles que l'une est le double de l'autre.

- **Bande d'octave** : Elle caractérise la largeur d'une bande de fréquence dont la fréquence la plus élevée est le double de la fréquence la plus basse. On utilise généralement 6 bandes d'octaves axées sur 125, 250, 500, 1000, 2000 et 4000 Hz.

- **L10, L50, L90** : Indices fractiles qui correspondent au niveau de pression acoustique continu équivalent qui est atteint ou dépassé pendant 10%, 50% ou 90% de la période de mesurage. Ils s'expriment en décibels.

- **Bruit ambiant** : Le bruit ambiant est le niveau sonore incluant l'ensemble des bruits environnants.

- **Bruit particulier** : Bruit produit par une source sonore particulière dans l'environnement, ou composante du bruit ambiant pouvant être identifiée spécifiquement dans le bruit ambiant.

- **Bruit résiduel** : Bruit de fond en l'absence du bruit perturbateur (ou particulier).

- **Emergence** : L'émergence est la différence entre les niveaux de pression acoustique continus équivalents pondérés A du bruit ambiant comportant le bruit particulier et celui du bruit résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels extérieurs dans un lieu donné.

- **UVP** : Unité de Véhicules Particuliers pour en prendre en compte les différents types de véhicules, l'unité de véhicule particulier est définie comme suit :
  - Un véhicule léger ou une camionnette : 1 UVP
  - Un poids lourds de 5 tonnes et plus : 2 UVP

- **VL** : véhicule léger

- **PL** : poids lourds

- **TV** : tous véhicules (VL+PL)

- **HPS** : Heure de Pointe du Soir

- **TMJA** : Trafic Moyen Journalier Annuel

- **TMJO** : Trafic Moyen Journalier des Jours Ouvrés

4. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

4.1 TEXTES REGLEMENTAIRES

- Code de l'environnement articles L 571-2 et suivants (Loi bruit n° 92-1444 du 31 décembre 1992 codifiée) ;
- Le décret n° 95-22 du 9 janvier 1995 « relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres » ;
- L'arrêté du 5 mai 1995 « relatif au bruit des infrastructures routières » ;
- Circulaire 97-110 du 12 décembre 1997 « prise en compte du bruit dans la construction des routes nouvelles ou l'aménagement des routes existantes » ;
- Directive 2002/49/CE du 25 juin 2002, relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement ;
- Norme XP S 31-133 « relative au bruit des infrastructures de transports terrestres ».

4.2 NORMES DE MESURES

- NFS 31-085 « caractérisation et mesurage des bruits dus au trafic routier» ;
- NFS 31-010 « caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement » ;

4.3 NORMES DE CALCULS

- NFS 31-131 « descriptifs techniques des logiciels » ;
- NFS 31-133 « Bruit dans l'environnement – Calcul des niveaux sonores » ;
- Norme ISO 9613 « relative à l'atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre » ;
- NMPB 2008 « méthode de calcul incluant les effets météorologiques ».

4.4 OBJECTIFS ACOUSTIQUES

Le décret du 9 janvier 1995, mentionne les deux cas classiques de projet, d'une part la création d'une infrastructure nouvelle et d'autre part la modification ou la transformation d'une infrastructure existante. Par ailleurs, il introduit la notion de « *transformation significative* » et précise ce dernier point :

« Est considérée comme significative, la modification ou la transformation d'une infrastructure existante, résultant d'une intervention ou de travaux successifs, telle que la contribution sonore qui en résulterait à terme, pour au moins une des périodes représentatives de la gêne des riverains (6h-22h, 22h-6h), serait supérieure de plus de 2 dB(A) à la contribution sonore à terme de l'infrastructure avant cette modification ou transformation ».

Les objectifs acoustiques à respecter dépendent de la zone d'ambiance sonore préexistante, à savoir :

« Une zone est d'ambiance sonore modérée si le niveau de bruit ambiant existant avant la construction de la voie nouvelle, à deux mètres en avant des façades des bâtiments est tel que L_{Aeq} (6h-22h) est inférieur à 65 dB(A) et L_{Aeq} (22h-6h) est inférieur à 60 dB(A) ».

- **<u>Cas de création d'une infrastructure nouvelle</u>**

Les niveaux maximums admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure nouvelle sont fixés aux valeurs suivantes :

Usage et nature des locaux	***Période diurne (LAeq(6h-22h))(2)***	***Période nocturne (LAeq(22h-6h))(2)***
Etablissements de santé, de soins, d'action sociale (1)	60 dB(A)	55 dB(A)
Etablissements d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs),...	60 dB(A)	-
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	60 dB(A)	55 dB(A)
Autres logements	65 dB(A)	60 dB(A)
Locaux à usage de bureaux en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	65 dB(A)	-

(1) Pour les salles de soins et les salles réservées au séjour des malades, ce niveau est abaissé à 57 dB(A)

(2) Ces valeurs sont supérieures de 3 dB(A) à celles qui seraient mesurées en champ libre

- **Cas de transformation significative d'une infrastructure existante**

Lors d'une modification ou transformation significative d'une infrastructure existante, le niveau sonore résultant devra respecter les prescriptions suivantes :

- si la contribution sonore de l'infrastructure avant travaux est inférieure aux valeurs prévues, dans le tableau ci-dessus, elle ne pourra excéder ces valeurs après travaux ;
- dans le cas contraire, la contribution sonore après travaux ne doit pas dépasser la valeur existante avant travaux, sans pouvoir excéder 65 dB(A) en période diurne et 60 dB(A) en période nocturne.

L'application de **l'arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996** consiste à préconiser un niveau sonore à l'intérieur des pièces principales égal ou inférieur à 35 dB(A) en période diurne et 30 dB(A) en période nocturne. L'isolement acoustique DnAT,tr à atteindre se calcule donc à partir de la contribution sonore de l'infrastructure (LAeq) et de l'objectif de confort acoustique à atteindre à l'intérieur du logement :

- DnAT,tr = LAeq(6h-22h) - 35 dB
- DnAT,tr = LAeq(22h-6h) - 30 dB

*

Le projet constitue un cas de création de d'infrastructure nouvelle.

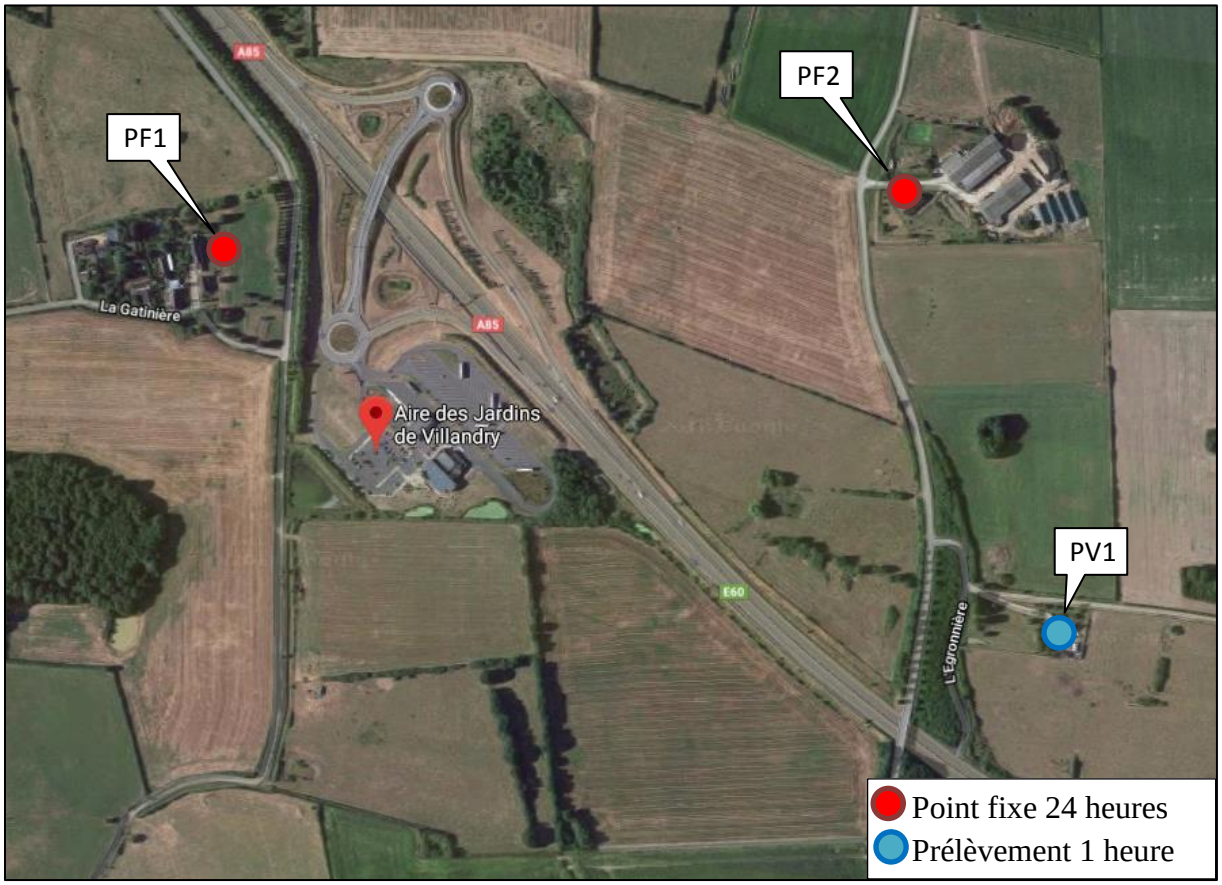
5. CAMPAGNE DE MESURES

5.1 DEROULEMENT DES MESURES

La campagne de mesures s'est déroulée entre 21 et 22 février 2018. D'une manière générale, les trafics étaient représentatifs d'une semaine hors congés scolaires.

Les mesures ont été réalisées sous forme de 2 points fixes de 24 heures et d'un prélèvement d'une heure. Les points fixes consistent en une acquisition successive de mesures de durée d'une seconde pendant 24h et permettent de calculer les LAeq (6h-22h) et LAeq (22h-6h).
Les mesurages sont effectués à 2 mètres en avant des façades et à une hauteur d'1.5 mètre.

La position des points de mesures est présentée ci-après :



La campagne de mesures a été effectuée en conformité aux normes NFS 31-085, NFS 31-010 et NFS 31-130. Les appareils de mesures utilisés sont des sonomètres analyseurs statistiques de type SOLO ou DUO de classe 1 distribués par la société 01dB :

- SOLO 60911
- SOLO 61828
- SOLO 60987

Calibrage de la chaîne de mesure avant et après chaque série de mesurage à l'aide d'une source étalon 01dB classe 1 type Cal21 (94 dB à 1000 Hz). Les écarts étaient inférieurs à 0.5 dB(A).

Les conditions météorologiques sont présentées en *annexe 2* et synthétisées ci-dessous :

- Pas de précipitations
- Vent moyen à fort de Nord-Est
- Températures comprises entre -1 et 5°C
- Ciel dégagé

5.2 RESULTATS DES MESURES

Les résultats des mesures sont compilés dans le tableau ci-dessous :

	LAeq(6h-22h)	LAeq(22h-6h)	Accalmie	Position du microphone	Source de bruit prédominante
PF1	56.8	49.1	7.7	En façade	A85
PF2*	52.9*	38.7	14.5*	En façade	A85, activités agricoles
PF2 (L50 en période de jour)	46.3	38.7	7.6	En façade	A85
PV1	48.6	40.9	7.7	En façade	A85

**le PF2 est significativement perturbé en période de jour par l'activité de la ferme, le test statistique de répartition Gaussienne (présenté en annexe 3) montre que le bruit mesuré n'est pas relatif à du bruit routier. Pour la période de jour, nous retiendrons l'indicateur L50 afin de s'affranchir des bruits de la ferme pour permettre de recaler le modèle de calcul.*
Le fait d'utiliser cet indicateur permet d'obtenir la même accalmie de l'autoroute (différence jour nuit), ce qui implique que ce niveau sonore est bien l'A85.

Une fiche pour chacun des points fixes et prélèvements est ensuite présentée en *annexe 1*, donnant les informations suivantes ; caractéristiques du bâti, conditions météorologiques, photographie et repérage du point de mesure, évolution temporelle sur 24h du niveau de bruit en façade de l'habitation avec les LAeq des périodes diurnes et nocturnes.

5.3 ANALYSE DES RESULTATS

Les résultats des mesures montrent que l'ensemble de la zone d'étude se situe **en zone d'ambiance sonore modérée** (LAeq(6h-22h)<65 dB(A) et LAeq(22h-6h)<60 dB(A)).

Au PF2, le bruit mesuré en période de jour n'est pas causé uniquement par le trafic routier mais également par les activités agricoles à proximité. L'indicateur pris en compte pour la période de jour est donc le L50 afin de s'affranchir du bruit de la ferme pour le recalage du modèle.

L'accalmie jour/nuit étant supérieure à 5 dB(A), la période de jour sera considérée comme déterminante et dimensionnante pour la suite de l'étude.

5.4 TRAFICS ROUTIERS CONCOMITANTS AUX MESURES

Les trafics routiers concomitants aux mesures (fournis par COFIROUTE) relevés par une boucle SIREDO située au niveau du PR86 près de l'interbretelle de l'aire de service des Jardins de Villandry.

		Total sur 24 heures		Trafic horaire (6h-22h)		Trafic horaire (22h-6h)		Vitesse moyenne (km/h)
Infrastructure	Date	TV (veh)	%PL	TV (veh/h)	%PL	TV (veh/h)	%PL	TV
A85	21 au 22/02/18	19839	9.71	1176	8.44	129	32.81	115

6. ETUDE PREVISIONNELLE

La méthodologie utilisée pour l'étude prévisionnelle est la suivante :

- Modélisation du secteur d'étude
- Validation du modèle de calcul numérique
- Modélisation de l'état initial
- Modélisation de l'état projeté (3 variantes)
- Analyse des impacts acoustiques du projet

6.1 MODELISATION DU SECTEUR D'ETUDE

Le modèle numérique a été réalisé à l'aide du logiciel CadnaA d'acoustique prévisionnelle. Ce logiciel relatif au traitement des bruits industriels et de transports terrestres est fondé sur un algorithme de recherche des trajets acoustiques entre sources de bruit et récepteurs en site urbain complexe ou en rase campagne. Le logiciel CADNAA version 2018 est développé par la société Datakustik. Les calculs sont réalisés conformément à la méthode NMPB 08 pour les infrastructures de transports.

La modélisation du site a été réalisée en 3 dimensions et intègre les paramètres suivants :

- Topographie (courbes de niveaux, voiries)
- Bâtiments (emprise au sol, hauteur)
- Obstacles (écrans, remblais, déblais, talus…)
- Nature du sol
- …

Données d'entrées utilisées pour les modélisations fournies par les Sociétés AMETEN et NOX :

- Assemblage_A85-PR085.000-089.000EXPORT_ALTI_COMP_DWG,
- A85-aire_de_Villandry -Sens 2
- Axe_3D_Var1
- Axe_3D_Var4b

- Axe_3D_Var4c
- MNT_3D_Primagaz
- 20180111_BDTOPO_DRUYE_AMETEN

Une vue 3D du secteur d'étude est présentée ci-après :



Vue 3D du secteur d'étude

6.2 VALIDATION DU MODELE DE CALCUL NUMERIQUE

Afin de s'assurer de la validité du modèle numérique avant de calculer les niveaux sonores en tous points de la zone d'étude, un calage du modèle a été réalisé en intégrant les trafics concomitants aux mesures.
Un calcul sur récepteur a été réalisé à l'emplacement de chaque point de mesures afin de comparer les résultats entre mesures et calculs.

6.2.1 PARAMETRES DE CALCUL

Les paramètres de calcul pris en compte sont les suivants :

- Type de sol : G = 0,68 qui correspond à un sol de type champ
- Nombre de réflexions : 3
- Distance de propagation : 2000m
- Méthode de calcul : NMPB Route 2008

Les occurrences météorologiques prises en compte pour le calage sont les mêmes que pendant la campagne de mesures, à savoir vent moyen à fort de Nord Est.

6.2.2 *HYPOTHESES DE TRAFIC ROUTIER*

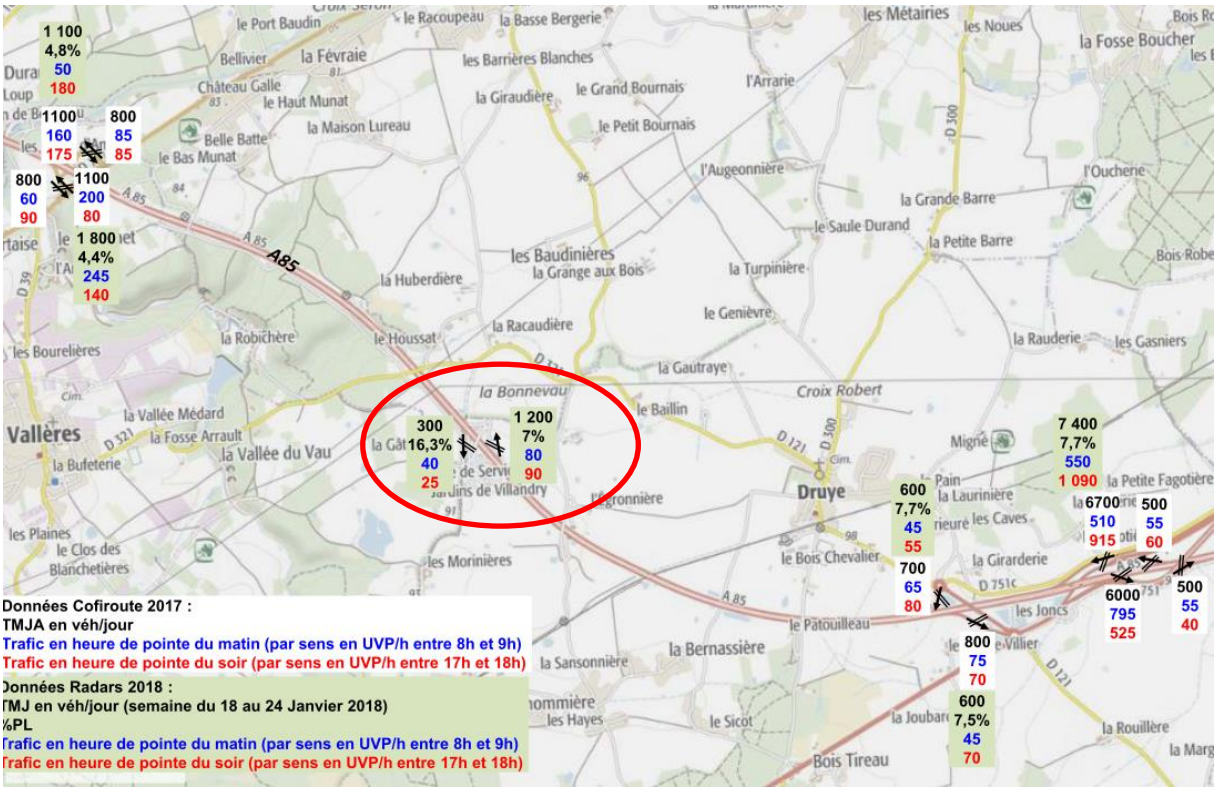
Les hypothèses de trafic prises en compte pour le calage sont issues :

- Des comptages routiers concomitants aux mesures sur l'A85 issus des boucles de trafic SIREDO fournis par COFIROUTE, à savoir :

		Total sur 24 heures		Trafic horaire (6h-22h)		Trafic horaire (22h-6h)		Vitesse moyenne (km/h)
Infrastructure	Date	TV (veh)	%PL	TV (veh/h)	%PL	TV (veh/h)	%PL	TV
A85	21 au 22/02/18	19839	9.71	1176	8.44	129	32.81	115

Trafics concomitants aux mesures

- De l'étude de trafic de mars 2018 de Trans Mobilités pour les bretelles de l'aire des Jardins de Villandry, à savoir des comptages réalisés du 18 au 24 janvier 2018 :



Trafics sur les bretelles de l'A85 en 2017 et entre le 18 au 24 janvier 2018

Pour la répartition horaire du trafic sur les périodes diurnes et nocturnes, les coefficients utilisés sont issus de la Note d'information N°77 du SETRA d'Avril 2007 pour le calcul prévisionnel du bruit routier (autoroute de liaison à fonction longue distance) :

		Débit moyen horaire de VL sur la période considérée			
		6h-22h	6h-18h	18h-22h	22h-6h
Autoroutes de liaison	Fonction longue distance	TMJA VL / 18	TMJA VL / 17	TMJA VL / 19	TMJA VL / 82
	Fonction régionale	TMJA VL / 17	TMJA VL / 17	TMJA VL / 18	TMJA VL / 100
Routes interurbaines	Fonction longue distance	TMJA VL / 17	TMJA VL / 17	TMJA VL / 19	TMJA VL / 110
	Fonction régionale	TMJA VL / 17	TMJA VL / 17	TMJA VL / 19	TMJA VL / 120

Tableau 2 : Formules d'estimation des débits moyens horaires pour les VL

		Débit moyen horaire de PL sur la période considérée			
		6h-22h	6h-18h	18h-22h	22h-6h
Autoroutes de liaison	Fonction longue distance	TMJA PL / 20	TMJA PL / 20	TMJA PL / 20	TMJA PL / 39
	Fonction régionale	TMJA PL / 19	TMJA PL / 17	TMJA PL / 28	TMJA PL / 50
Routes interurbaines	Fonction longue distance	TMJA PL / 19	TMJA PL / 17	TMJA PL / 27	TMJA PL / 51
	Fonction régionale	TMJA PL / 18	TMJA PL / 16	TMJA PL / 34	TMJA PL / 73

Tableau 3 : formules d'estimation des débits moyens horaires pour les PL

		TMJ		Trafic horaire (6h-22h)		Trafic horaire (22h-6h)	
Infrastructure	Date	TV (veh)	%PL	TV (veh/h)	%PL	TV (veh/h)	%PL
Bretelle Tours/Angers	18 au 24/01/18	1200	7.00	66	6.30	16	14.00
Bretelle Angers/Tours	18 au 24/01/18	300	16.30	16	15.00	4	29.00

Répartition horaire des trafics sur les bretelles de l'air de l'autoroute pour les périodes de jour et de nuit

Les vitesses utilisées pour le calage sont les suivantes :

- 130 km/h pour les VL et 90 km/h pour les PL sur l'A85
- 30 km/h dans les ronds-points et axes de l'aire de Villandry
- 70km/h de moyenne dans les bretelles d'entrées et de sorties de l'A85

6.3 RESULTATS DU CALAGE – COMPARAISON ENTRE CALCULS ET MESURES

Les résultats des calculs sont comparés aux mesures et présentés dans le tableau ci-après. Les récepteurs de calculs correspondent à l'emplacement précis de la position du microphone de mesure.

	CALCUL LAeq(6h-22h)	MESURE LAeq(6h-22h)	DELTA (calcul (-) mesure	CALCUL LAeq(22h-6h)	MESURE LAeq(22h-6h)	DELTA (calcul (-) mesure
PF1	56.1	56.8	-0.7	48.4	49.1	-0.7
PF2	45.9	46.3	-0.4	38.2	38.7	-0.5
PV1	51.5	48.6	2.9	43.7	40.9	2.8

Comparaison entre calculs et mesures

La différence entre calculs et mesures est comprise entre -0,7 et 2,9 dB(A). La plus grosse différence (2,9 dB(A)) est pour le PV1. Elle est principalement causée par les conditions de vent contraire pendant les mesures. Cependant cette différence reste tout à fait acceptable.

Le modèle est donc considéré comme validé et les calculs de niveaux sonores peuvent être ainsi réalisés sur l'ensemble du secteur d'étude pour l'état initial.

6.4 ETAT INITIAL

L'ensemble des hypothèses de calcul sont les mêmes que pour le calage du modèle hormis les trafics et les conditions météorologiques.

Conditions météorologiques :

Les occurrences météorologiques prises en compte pour l'état initial sont issues de la Ville de Tours, à savoir :

Pays: France

Valeurs d'occurrences météo. favorables — Tours (2)

	20°	40°	60°	80°	100°	120°	140°	160°	180°	200°	220°	240°	260°	280°	300°	320°	340°	360°
Jour:	39	38	38	38	38	39	41	42	43	45	47	49	49	49	48	44	42	40
Soir:	39	38	38	38	38	39	41	42	43	45	47	49	49	49	48	44	42	40
Nuit:	52	50	50	49	47	47	49	50	49	50	51	52	53	55	55	54	54	54

Occurrences météorologiques prises en compte dans les calculs

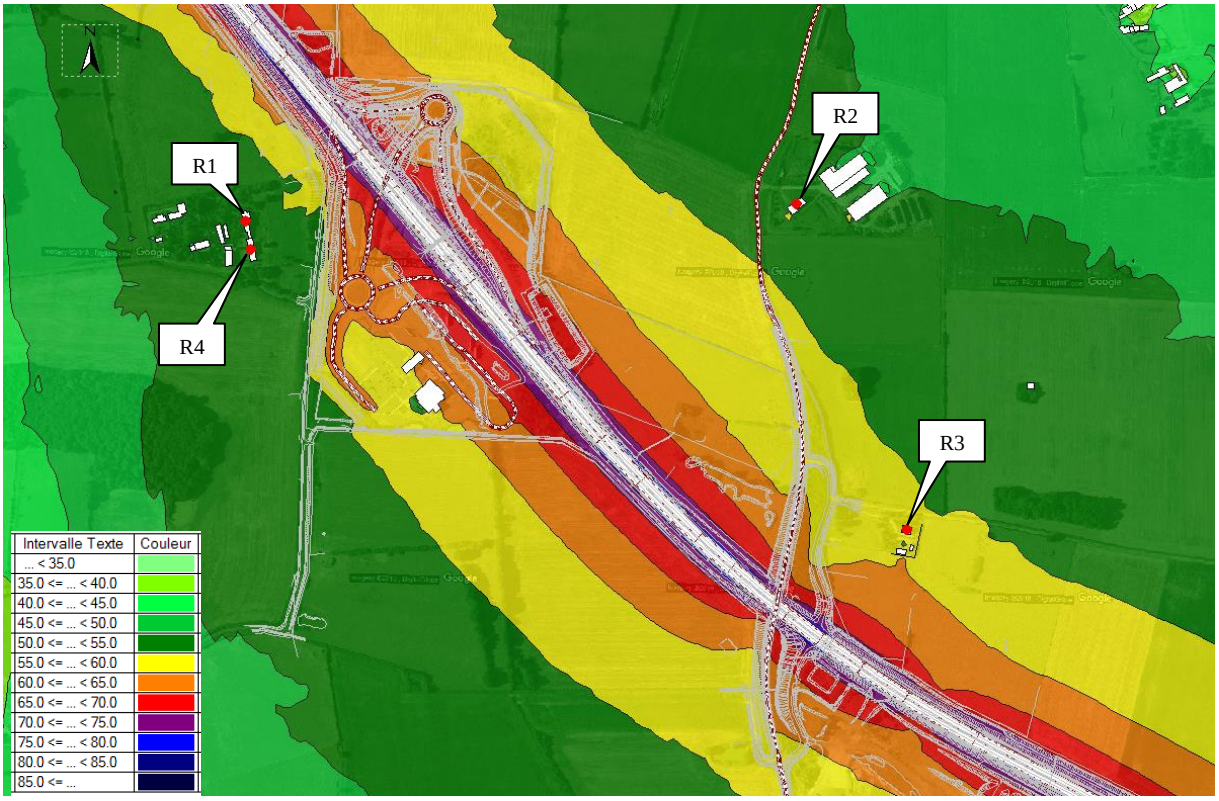
Hypothèses de trafic :

Pour l'état initial, les données prises en compte sont les TMJA 2017 Cofiroute, excepté pour l'aire de service des jardins de Villandry ou les trafics recensés en janvier 2018 seront retenus.

Synthèse des trafics pris en compte pour l'état initial :

		TMJ		Trafic horaire (6h-22h)		Trafic horaire (22h-6h)	
Infrastructure	Date	TV (veh)	%PL	TV (veh/h)	%PL	TV (veh/h)	%PL
Bretelle Tours/Angers	18 au 24/01/18	1200	7.00	66	6.30	16	14.00
Bretelle Angers/Tours	18 au 24/01/18	300	16.30	16	15.00	4	29.00
A85	TMJA 2017	20200	10.64	1110	9.80	275	20.00

Les résultats des calculs sont présentés ci-après pour la période de jour (LAeq(6h-22h)) sous formes de cartographies et calculs sur récepteurs :



Cartographie sonore à 4 mètres de hauteur – LAeq (6h-22h) – Etat initial

Résultats des calculs - LAeq (6h-22h) - Etat initial			
	LAeq (6h-22h)	Remarque	Objectifs à respecter par le projet
R1	54.5	< 65 dB(A)	< 60 dB(A)
R2	55.8	< 65 dB(A)	< 60 dB(A)
R3	56.6	< 65 dB(A)	< 60 dB(A)
R4	53.7	< 65 dB(A)	< 60 dB(A)

Les résultats des calculs de l'état initial montrent que l'ensemble des habitations du secteur d'étude se situe en zone d'ambiance sonore préexistante modérée (LAeq(6h-22h)<65 dB(A) et LAeq(22h-6h)<60 dB(A)).

La contribution sonore de la création de la voie nouvelle à l'accès au nouvel échangeur ne devra pas dépasser 60 dB(A) en façade des habitations du secteur d'étude.

6.5 ETAT PROJETE : CAS DE CREATION DE VOIRIES

Le projet ne génère pas de transformations de voiries au sens du décret du 9 janvier 1995. Les calculs sont réalisés pour la seule contribution de la voie nouvelle à l'accès au nouvel échangeur (cas de création d'infrastructure nouvelle au sens du décret du 9 janvier 1995).

Afin de rester conservatif, les calculs sont réalisés à horizon de trafic 2030 (trafics issus de l'étude de trafic se Trans Mobilités de Mars 2018) :

Synthèse	TMJA actuel	TMJA 2023 sans nouvel échangeur	TMJA 2023 avec nouvel échangeur	TMJA 2030 sans nouvel échangeur	TMJA 2030 avec nouvel échangeur
Echangeur 8 (depuis / vers A85 Vierzon)	2 200 véh/jour	2 400 véh/jour	1 600 véh/jour	2 400 véh/jour	1 600 véh/jour
Echangeur Jardins de Villandry (depuis / vers A85 Angers)	1 500 véh/jour	1 500 véh/jour	1 700 véh/jour	1 600 véh/jour	1 700 véh/jour
Echangeur Jardins de Villandry (depuis / vers A85 Vierzon)	1 500 véh/jour	1 500 véh/jour	2 400 véh/jour	1 600 véh/jour	2 500 véh/jour
Echangeur 9 (depuis / vers A85 Angers)	1 500 véh/jour	1 500 véh/jour	1 300 véh/jour	1 500 véh/jour	1 300 véh/jour
Echangeur 9 (depuis / vers A85 Vierzon)	1 000 véh/jour	7 800 véh/jour	7 600 véh/jour	7 900 véh/jour	7 700 véh/jour
RD121 traversée de Druye	Aucune donnée	Aucune donnée	diminution de 240 véh/jour dont 20 PL/jour	Aucune donnée	diminution de 250 véh/jour dont 20 PL/jour
RD7 Ouest de Villandry	Aucune donnée	Aucune donnée	diminution de 310 véh/jour dont 15 PL/jour	Aucune donnée	diminution de 320 véh/jour dont 15 PL/jour
Voie nouvelle à l'accès au nouvel échangeur			1 100 véh/jour (6,7% de PL)		1 200 véh/jour (6,7% de PL)

Pour la répartition horaire du trafic sur les périodes diurnes et nocturnes, les coefficients utilisés sont issus de la Note d'information N°77 du SETRA d'Avril 2007 pour le calcul prévisionnel du bruit routier (route interurbaine à fonction régionale) :

		Débit moyen horaire de VL sur la période considérée			
		6h-22h	6h-18h	18h-22h	22h-6h
Autoroutes de liaison	Fonction longue distance	TMJA VL / 18	TMJA VL / 17	TMJA VL / 19	TMJA VL / 82
	Fonction régionale	TMJA VL / 17	TMJA VL / 17	TMJA VL / 18	TMJA VL / 100
Routes interurbaines	Fonction longue distance	TMJA VL / 17	TMJA VL / 17	TMJA VL / 19	TMJA VL / 110
	Fonction régionale	TMJA VL / 17	TMJA VL / 17	TMJA VL / 19	TMJA VL / 120

Tableau 2 : Formules d'estimation des débits moyens horaires pour les VL

		Débit moyen horaire de PL sur la période considérée			
		6h-22h	6h-18h	18h-22h	22h-6h
Autoroutes de liaison	Fonction longue distance	TMJA PL / 20	TMJA PL / 20	TMJA PL / 20	TMJA PL / 39
	Fonction régionale	TMJA PL / 19	TMJA PL / 17	TMJA PL / 28	TMJA PL / 50
Routes interurbaines	Fonction longue distance	TMJA PL / 19	TMJA PL / 17	TMJA PL / 27	TMJA PL / 51
	Fonction régionale	TMJA PL / 18	TMJA PL / 16	TMJA PL / 34	TMJA PL / 73

Tableau 3 : formules d'estimation des débits moyens horaires pour les PL

	TMJA 2030		Trafic horaire (6h-22h)		Trafic horaire (22h-6h)	
Infrastructure	TV (veh)	%PL	TV (veh/h)	%PL	TV (veh/h)	%PL
voie nouvelle à l'accès de l'échangeur	1200	6.70	70	6.00	10	2.30

Répartition des trafics horaires sur les périodes diurnes et nocturnes à horizon de trafic 2030

6.5.1 VARIANTE 4B

La variante 4b est présentée ci-après :



Présentation de la variante 4b

Les résultats des calculs sont présentés ci-après sous formes de cartographies et de calculs sur récepteurs :



Cartographie sonore à 4 mètres de hauteur – LAeq (6h-22h) – Variante 4b horizon de trafic 2030

Résultats des calculs - LAeq (6h-22h) - Variante 4b horizon de trafic 2030		
	LAeq (6h-22h)	Objectifs à respecter par le projet
R1	30.8	< 60 dB(A)
R2	44.6	< 60 dB(A)
R3	28.2	< 60 dB(A)
R4	29.9	< 60 dB(A)

La contribution sonore de la variante 4b à horizon de trafic 2030 est inférieure à 60 dB(A) sur l'ensemble du secteur d'étude. La variante 4b ne génère donc pas d'impacts acoustiques chez les riverains du projet.

6.5.2 VARIANTE 4C

La variante 4 C est présentée ci-après :



Présentation de la variante 4c

Les résultats des calculs sont présentés ci-après sous formes de cartographies et de calculs sur récepteurs :



Cartographie sonore à 4 mètres de hauteur – LAeq (6h-22h) – Variante 4c horizon de trafic 2030

Résultats des calculs - LAeq (6h-22h) - Variante 4c horizon de trafic 2030		
	LAeq (6h-22h)	Objectifs à respecter par le projet
R1	32.5	< 60 dB(A)
R2	38.4	< 60 dB(A)
R3	32.5	< 60 dB(A)
R4	32.3	< 60 dB(A)

La contribution sonore de la variante 4c à horizon de trafic 2030 est inférieure à 60 dB(A) sur l'ensemble du secteur d'étude. La variante 4c ne génère donc pas d'impacts acoustiques chez les riverains du projet.

6.5.1 VARIANTE 1

La variante 1 est présentée ci-après :



Présentation de la variante 1

Les résultats des calculs sont présentés ci-après sous formes de cartographies et de calculs sur récepteurs :



Cartographie sonore à 4 mètres de hauteur – LAeq (6h-22h) – Variante 1 horizon de trafic 2030

Résultats des calculs - LAeq (6h-22h) - Variante 1 horizon de trafic 2030		
	LAeq (6h-22h)	Objectifs à respecter par le projet
R1	33.7	< 60 dB(A)
R2	36.1	< 60 dB(A)
R3	34.2	< 60 dB(A)
R4	32.7	< 60 dB(A)

La contribution sonore de la variante 1 à horizon de trafic 2030 est inférieure à 60 dB(A) sur l'ensemble du secteur d'étude. La variante 1 ne génère donc pas d'impacts acoustiques chez les riverains du projet.

6.6 ETAT PROJETE 2030 : TOUTES SOURCES DE BRUITS (A85 + BRETELLES + PROJET)

A titre indicatif, des calculs ont été réalisés avec le projet, l'autoroute A85 et les bretelles de l'aire des Jardins de Villandry. Les résultats des calculs sont présentés ci-après pour chaque variante à horizon de trafic 2030.

Les hypothèses de trafics sont présentées ci-après :

Synthèse	TMJA actuel	TMJA 2023 sans nouvel échangeur	TMJA 2023 avec nouvel échangeur	TMJA 2030 sans nouvel échangeur	TMJA 2030 avec nouvel échangeur
Echangeur 8 (depuis / vers A85 Vierzon)	2 200 véh/jour	2 400 véh/jour	1 600 véh/jour	2 400 véh/jour	1 600 véh/jour
Echangeur Jardins de Villandry (depuis / vers A85 Angers)	1 500 véh/jour	1 500 véh/jour	1 700 véh/jour	1 600 véh/jour	1 700 véh/jour
Echangeur Jardins de Villandry (depuis / vers A85 Vierzon)	1 500 véh/jour	1 500 véh/jour	2 400 véh/jour	1 600 véh/jour	2 500 véh/jour
Echangeur 9 (depuis / vers A85 Angers)	1 500 véh/jour	1 500 véh/jour	1 300 véh/jour	1 500 véh/jour	1 300 véh/jour
Echangeur 9 (depuis / vers A85 Vierzon)	1 000 véh/jour	7 800 véh/jour	7 600 véh/jour	7 900 véh/jour	7 700 véh/jour
RD121 traversée de Druye	Aucune donnée	Aucune donnée	diminution de 240 véh/jour dont 20 PL/jour	Aucune donnée	diminution de 250 véh/jour dont 20 PL/jour
RD7 Ouest de Villandry	Aucune donnée	Aucune donnée	diminution de 310 véh/jour dont 15 PL/jour	Aucune donnée	diminution de 320 véh/jour dont 15 PL/jour
Voie nouvelle à l'accès au nouvel échangeur			1 100 véh/jour (6,7% de PL)		1 200 véh/jour (6,7% de PL)

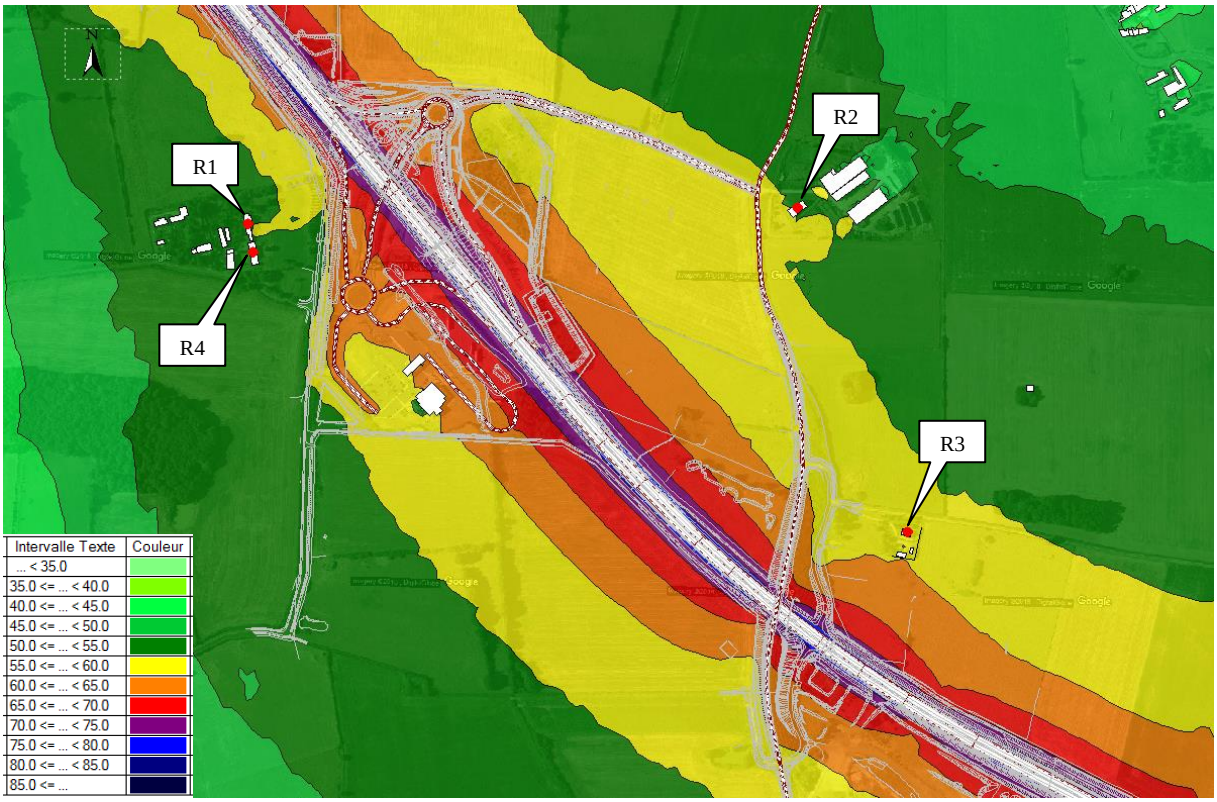
Pour l'A85, à horizon de trafic 2030, une augmentation de 1% par an a été prise en compte par rapport au TMJA de 2017.

	TMJA 2030		Trafic horaire (6h-22h)		Trafic horaire (22h-6h)	
Infrastructure	TV (veh)	%PL	TV (veh/h)	%PL	TV (veh/h)	%PL
Bretelle Tours vers Druye	1800	7.00	99	6.30	24	13.70
Bretelle Druye vers Angers	1300	7.00	72	6.30	17	13.70
Bretelle Angers vers Druye	400	16.30	22	14.90	6	29.00
Bretelle Druye vers Tours	700	16.30	38	14.90	10	29.00
A85	22989	10.64	1264	9.70	313	20.00
Voie nouvelle à l'accès de l'échangeur	1200	6.70	70	6.00	10	2.30

Pour la répartition horaire du trafic sur les périodes diurnes et nocturnes, les coefficients utilisés sont issus de la Note d'information N°77 du SETRA d'Avril 2007 pour le calcul prévisionnel du bruit routier.

6.6.1 VARIANTE 4B TOUTES SOURCES DE BRUITS

Les résultats des calculs sont présentés ci-après sous formes de cartographies et de calculs sur récepteurs :



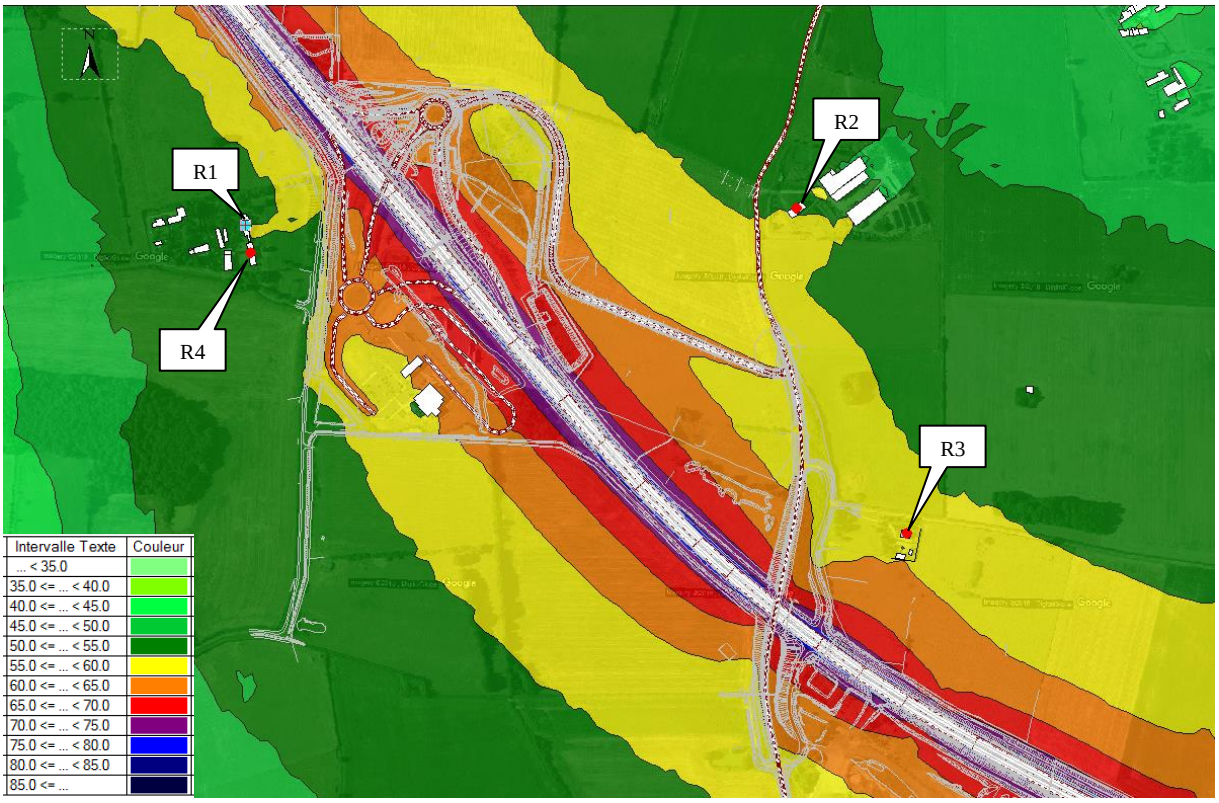
Cartographie sonore à 4 mètres de hauteur – LAeq (6h-22h) – Variante 4b toutes sources de bruits confondues horizon de trafic 2030

Résultats des calculs - LAeq (6h-22h) - Variante 4b toutes sources de bruits confondues horizon de trafic 2030

	LAeq (6h-22h)	Objectifs acoustiques
R1	55.1	Néant
R2	56.8	Néant
R3	57.2	Néant
R4	54.2	Néant

6.6.2 VARIANTE 4C TOUTES SOURCES DE BRUITS

Les résultats des calculs sont présentés ci-après sous formes de cartographies et de calculs sur récepteurs :

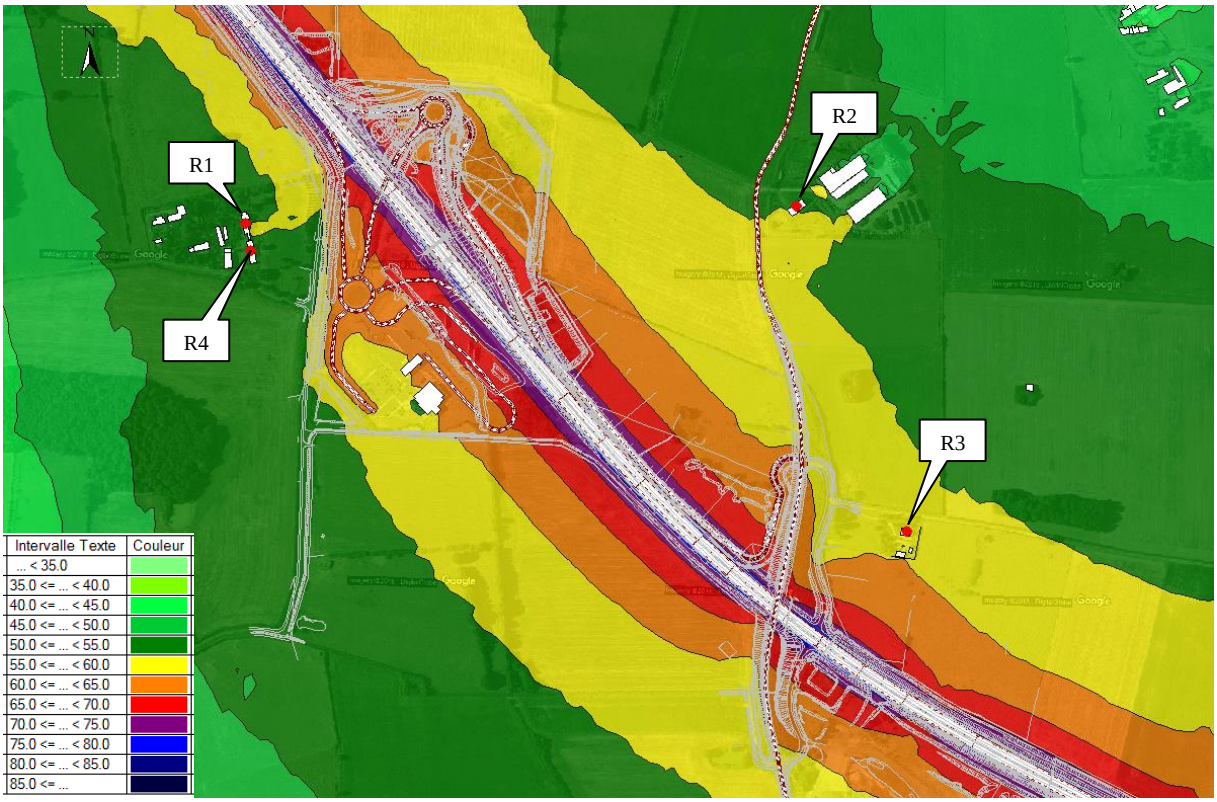


Cartographie sonore à 4 mètres de hauteur – LAeq (6h-22h) – Variante 4c toutes sources de bruits confondues horizon de trafic 2030

Résultats des calculs - LAeq (6h-22h) - Variante 4c toutes sources de bruits confondues horizon de trafic 2030		
	LAeq (6h-22h)	Objectifs acoustiques
R1	55.1	Néant
R2	56.7	Néant
R3	57.2	Néant
R4	54.3	Néant

6.6.3 VARIANTE 1 TOUTES SOURCES DE BRUITS

Les résultats des calculs sont présentés ci-après sous formes de cartographies et de calculs sur récepteurs :



Cartographie sonore à 4 mètres de hauteur – LAeq (6h-22h) – Variante 1 toutes sources de bruits confondues horizon de trafic 2030

Résultats des calculs - LAeq (6h-22h) - Variante 1 toutes sources de bruits confondues horizon de trafic 2030		
	LAeq (6h-22h)	Objectifs acoustiques
R1	55.1	Néant
R2	56.7	Néant
R3	57.2	Néant
R4	54.3	Néant

NOTA : Quelle que soit la variante, les niveaux sonores calculés avec l'autoroute et les bretelles chez les riverains sont les mêmes. En effet, la contribution sonore du projet est minime au regard de la contribution majoritaire de l'A85.

7. CONCLUSIONS

La présente étude s'inscrit dans le cadre de la création d'une voie nouvelle reliant l'échangeur de l'aire des Jardins de Villandry à la voirie locale.

Un état initial acoustique du secteur d'étude a été réalisé par une campagne de mesures ainsi que par modélisations acoustiques.

Les résultats de l'état initial acoustique ont montrés que l'ensemble des habitations du secteur d'étude est situé en zone d'ambiance sonore préexistante modérée (LAeq(6h-22h)<65 dB(A) et LAeq(22h-6h)<60 dB(A)) au sens du décret n° 95-22 du 9 janvier 1995 « relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres ».

L'état initial a également mis en évidence que la période de jour était déterminante et dimensionnante. L'étude est donc basée uniquement sur la période de jour.

Le projet constitue un cas de création d'infrastructure nouvelle, les objectifs acoustiques à respecter pour la seule contribution de la voie nouvelle sont :

- **Période de jour (6h-22h) : LAeq(6h-22h)<60 dB(A)**
- **Période de nuit (22h-6h) : LAeq(22h-6h)<55 dB(A)**

Pour l'étude prévisionnelle, les variantes 1, 4b et 4c ont été étudiées. Les résultats des calculs ont montrés que, quel que soit la variante, la contribution sonore de la voie nouvelle était inférieure à 60 dB(A) en façade des habitations.

Le projet de création de voirie ne génèrera pas d'impact acoustique chez les riverains du projet.

NOTA : Quelle que soit la variante, les niveaux sonores calculés avec l'autoroute et les bretelles chez les riverains sont les mêmes. En effet, la contribution sonore du projet est minime au regard de la contribution majoritaire de l'A85.

ANNEXE 1 : FICHES DE MESURES

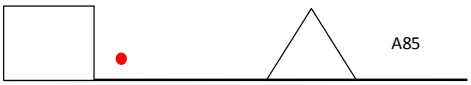
VINCI AUTOROUTES	VINCI AUTOROUTES - PROJET DE CREATION D'UNE BRETELLE SUR L'A85 MESURES ACOUSTIQUES - FEVRIER 2018	PF1

Date de la mesure : 21 au 22/02/2018
Etage de la mesure : Rez-de-chaussée
Sonomètre : SOLO 61 828
Type et nature du bâtiment : En façade

Coordonnées :
La Gatinière
47°18'40.7"N 0°30'25.6"E

Sources de bruit :
Autoroute A85, environnement, aire de repos, avifaune.
Présence d'un merlon entre l'habitation et l'A85.

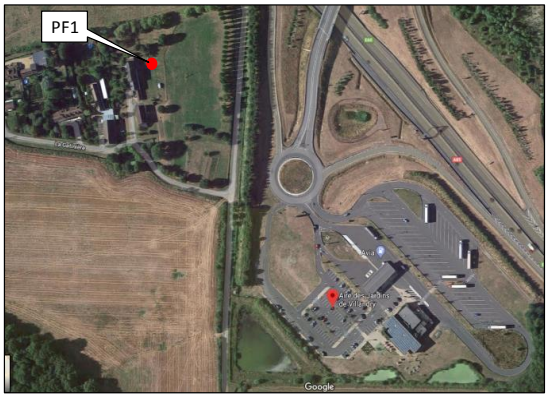
Profil en travers :



Conditions météorologiques :
Vent moyen à fort de Nord-Est. Températures comprises entre -1 et 5 °C. Ciel dégagé. Pas de précipitations.
A85 : JOUR U5T2 : Conditions favorables pour la propagation sonore.
A85 : NUIT U4T4 : Conditions favorables pour la propagation sonore.

Type d'enrobé : bitume

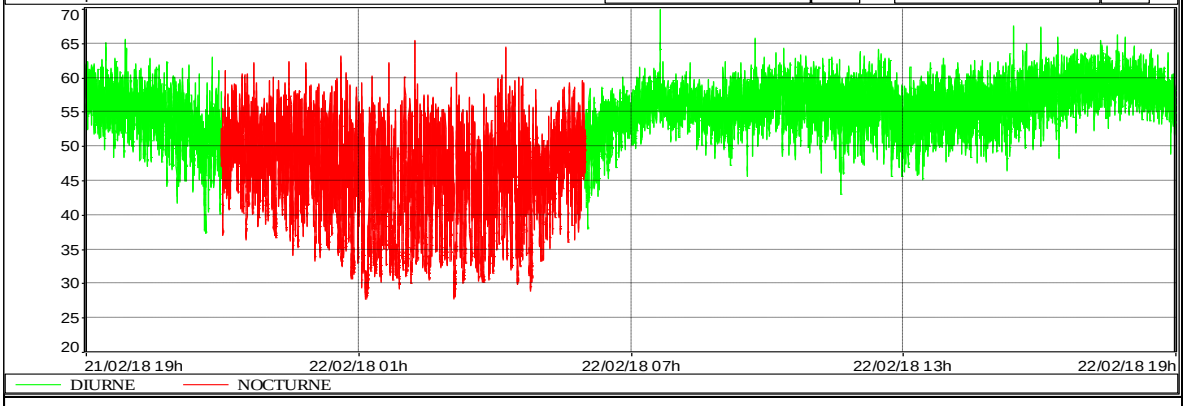
Chaussée :
Etat : Pas de dégradations
Surface : sèche







PF1	Leq 2s A Source :DIURNE	MER 21/02/18 19h00m00	55.7 dB	JEU 22/02/18 18h59m58	56.3 dB
PF1	Leq 2s A Source :NOCTURNE	MER 21/02/18 19h00m00	dB	JEU 22/02/18 18h59m58	dB



Niveaux sonores en dB(A)			
LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)	Lden	Lnight
56.8	49.1	55.7	46.1

Niveaux sonores horaires diurnes

	6h-7h	7h-8h	8h-9h	9h-10h	10h-11h	11h-12h	12h-13h	13h-14h	14h-15h	15h-16h	16h-17h	17h-18h	18h19h	19h-20h	20h-21h	21h-22h
LAeq	53.1	56.4	55.6	56.5	57.5	56.7	56.7	55.2	56.0	57.4	58.7	59.6	58.5	57.0	55.8	52.6
L90	47.6	53.2	52.4	52.3	53.4	52.1	51.1	50.6	51.4	52.8	54.9	56.3	55.3	52.8	50.4	46.2
L50	52.4	55.8	55.1	55.8	56.9	55.9	55.6	54.3	55.1	56.5	58.0	59.0	57.9	56.3	55.0	51.3
L10	55.7	58.3	57.5	58.8	59.9	59.1	59.4	57.8	58.6	59.8	61.0	61.7	60.6	59.3	58.4	55.4

Niveaux sonores horaires nocturnes

	22h-23h	23h-00h	00h-01h	01h-02h	02h-03h	03h-04h	04h-05h	05h-06h
LAeq	51.0	50.8	49.1	46.6	48.4	46.4	48.7	49.2
L90	42.4	39.9	35.2	31.4	33.8	31.8	34.5	40.6
L50	48.8	48.1	44.9	40.1	44.1	42.1	45.1	47.3
L10	54.4	54.6	52.9	50.8	52.4	50.2	52.2	52.5

* Valeurs non mesurées.

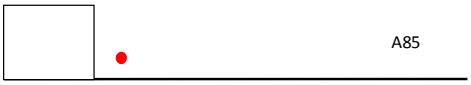
VINCI AUTOROUTES	VINCI AUTOROUTES - PROJET DE CREATION D'UNE BRETELLE SUR L'A85 MESURES ACOUSTIQUES - FEVRIER 2018	**PF2**

Date de la mesure : 21 au 22/02/2018
Etage de la mesure : Rez-de-chaussée
Sonomètre : SOLO 60 911
Type et nature du bâtiment : En façade

Coordonnées :
La Recoulière
47°18'41.9"N 0°30'59.1"E

Sources de bruit :
Autoroute A85, environnement, avifaune, activités agricoles.
Le point de mesure se situe à 370 mètres de l'A85.
La mesure est perturbée par l'activité agricole à proximité de l'habitation.

Profil en travers :



Conditions météorologiques :
Vent moyen à fort de Nord-Est. Températures comprises entre -1 et 5 °C. Ciel dégagé. Pas de précipitations.
A85 : JOUR U1T2 : Conditions défavorables pour la propagation sonore.
A85 : NUIT U2T4 : Conditions homogènes pour la propagation sonore.

Type d'enrobé : bitume

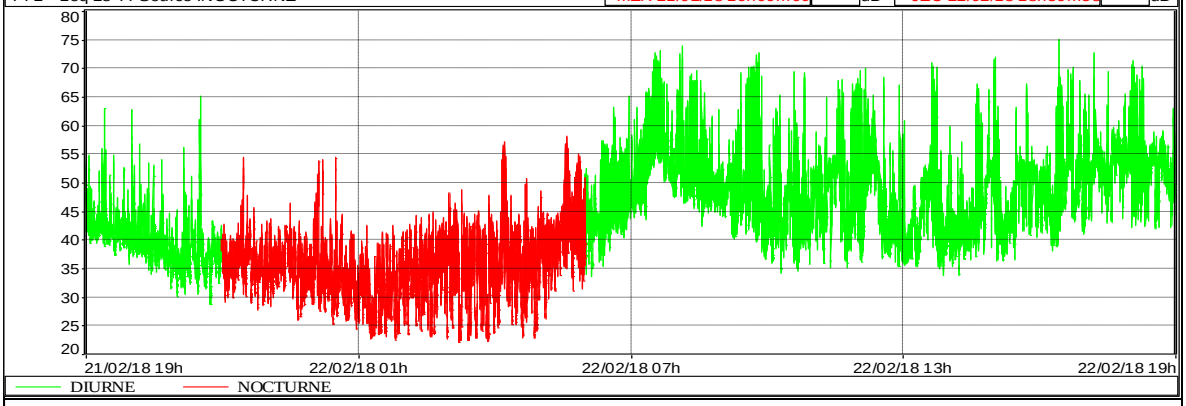
Chaussée :
Etat : Pas de dégradations
Surface : sèche







PF2	Leq 2s A Source :DIURNE	MER 21/02/18 19h00m00	50.0 dB	JEU 22/02/18 18h59m58	45.5 dB
PF2	Leq 2s A Source :NOCTURNE	MER 21/02/18 19h00m00	dB	JEU 22/02/18 18h59m58	dB



Niveaux sonores en dB(A)			
LAeq (6h-22h)	**LAeq (22h-6h)**	**Lden**	**Lnight**
52.9	38.7	49.7	35.7

Niveaux sonores horaires diurnes

	6h-7h	7h-8h	8h-9h	9h-10h	10h-11h	11h-12h	12h-13h	13h-14h	14h-15h	15h-16h	16h-17h	17h-18h	18h19h	19h-20h	20h-21h	21h-22h
LAeq	48.0	57.5	55.2	55.9	50.3	52.9	52.5	50.3	50.0	51.8	53.8	54.6	55.1	44.4	42.3	40.7
L90	40.3	47.1	46.8	41.6	38.3	39.8	38.9	37.1	38.6	40.3	42.2	47.7	46.2	39.6	35.9	32.9
L50	44.1	53.2	49.7	48.1	44.4	49.1	45.0	41.5	42.6	48.2	48.8	53.2	51.8	41.7	38.6	36.4
L10	51.3	58.8	55.6	55.1	51.3	54.2	54.6	50.8	52.6	53.0	55.2	56.5	55.9	45.9	42.8	40.6

Niveaux sonores horaires nocturnes

	22h-23h	23h-00h	00h-01h	01h-02h	02h-03h	03h-04h	04h-05h	05h-06h
LAeq	37.5	36.3	37.3	32.5	36.2	37.2	40.0	43.5
L90	31.4	30.8	28.3	24.0	26.9	23.7	26.7	34.8
L50	35.6	35.1	32.8	30.4	33.9	34.4	35.2	39.7
L10	39.7	39.2	39.1	36.0	39.9	41.0	41.6	44.7

* Valeurs non mesurées.

VINCI AUTOROUTES - PROJET DE CREATION D'UNE BRETELLE SUR L'A85
MESURES ACOUSTIQUES - FEVRIER 2018

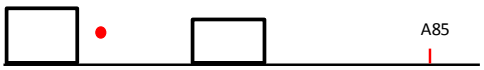
Prélèvement 1

Date de la mesure : 09/11/17
Etage de la mesure : 1.6 m
Sonomètre : SOLO 60987
Type et nature du bâtiment : En façade

Adresse :
L'Egronnière
51°01'12.8"N 2°14'25.5"E

Sources de bruit :
Autoroute A85, environnement, avifaune.
Point de mesure situé à 160 mètres de l'A85.
Présence d'un hangar entre l'A85 et l'habitation.

Profil en travers :

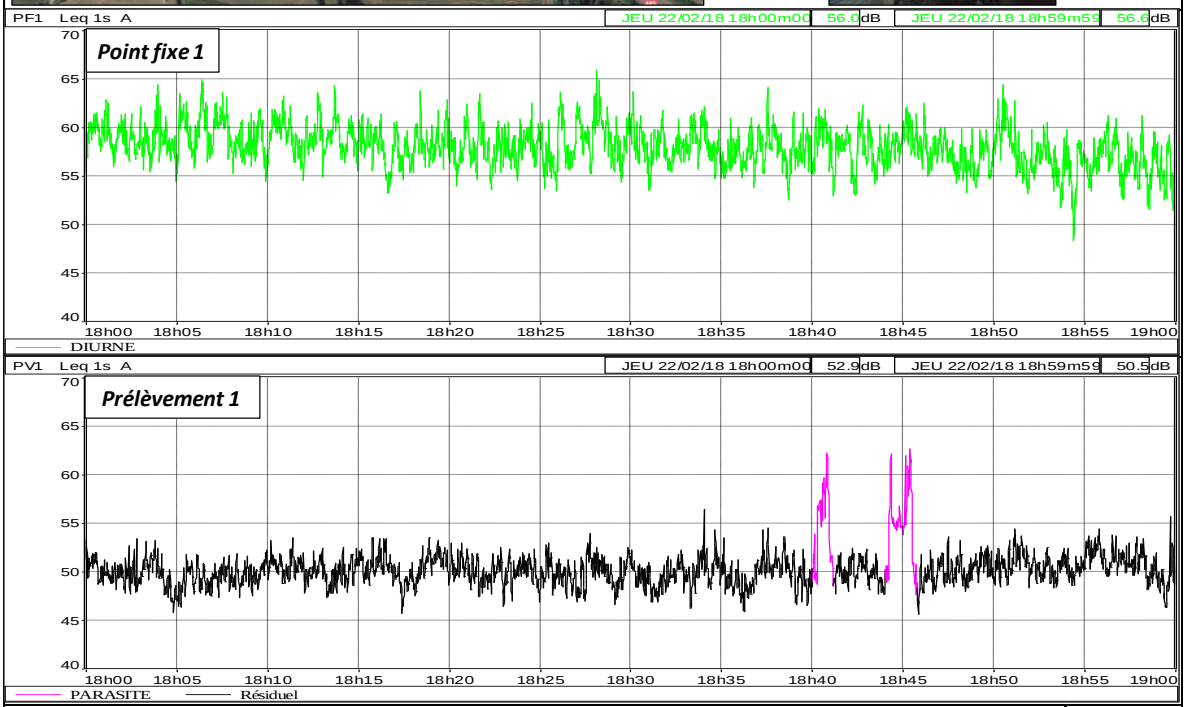


Conditions météorologiques :
Vent moyen de Nord-Est. Températures comprises entre -1 et 5 °C. Ciel dégagé.
Pas de précipitations.
A85 : U2T2 : Conditions défavorables pour la propagation sonore.

Type d'enrobé :
Bitume
Chaussée :
Etat : Pas de dégradations
Surface : Humide







Niveaux sonores en dB(A)					
LAeq (1h) PF1	**58.5**	**LAeq (6h-22h) PF1**	56.8	**LAeq (22h-6h) PF1**	49.1
LAeq (1h) Pvt 1	**50.3**	**LAeq (6h-22h) Pvt 1**	**48.6**	**LAeq (22h-6h) Pvt 1**	**40.9**

ANNEXE 2 : CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Date (heures en UTC)	Hauteur précipitations	Température	Vitesse du vent (m/s)à 2m	Direction du vent	Direction du vent	Humidité relative	Pression atmosphérique
21 févr. 2018 18:00	0	2.9	4	10	N	71	1006.3
21 févr. 2018 19:00	0	2.4	3	20	NNE	75	1006.5
21 févr. 2018 20:00	0	1.8	3	20	NNE	78	1006.4
21 févr. 2018 21:00	0	1.5	3	30	NNE	79	1006.5
21 févr. 2018 22:00	0	1.3	3	30	NNE	80	1006.2
21 févr. 2018 23:00	0	1	3	40	NE	82	1005.7
22 févr. 2018 00:00	0	0.7	3	30	NNE	82	1005.5
22 févr. 2018 01:00	0	0.6	3	30	NNE	81	1005
22 févr. 2018 02:00	0	0.4	3	40	NE	81	1004.5
22 févr. 2018 03:00	0	-0.1	3	30	NNE	81	1004.1
22 févr. 2018 04:00	0	-0.3	2	10	N	80	1003.9
22 févr. 2018 05:00	0	-0.6	3	20	NNE	80	1003.8
22 févr. 2018 06:00	0	-0.8	2	30	NNE	81	1003.9
22 févr. 2018 07:00	0	-0.9	2	20	NNE	82	1004
22 févr. 2018 08:00	0	-0.3	3	20	NNE	79	1004.2
22 févr. 2018 09:00	0	0.6	3	30	NNE	73	1004.1
22 févr. 2018 10:00	0	1.2	4	40	NE	72	1004
22 févr. 2018 11:00	0	2.7	5	10	N	64	1003.6
22 févr. 2018 12:00	0	3.7	4	20	NNE	59	1003.1
22 févr. 2018 13:00	0	4.4	4	30	NNE	56	1002.9
22 févr. 2018 14:00	0	4.7	4	20	NNE	53	1002.3
22 févr. 2018 15:00	0	4.6	4	40	NE	57	1002
22 févr. 2018 16:00	0	4.7	5	10	N	56	1001.9
22 févr. 2018 17:00	0	3.6	3	30	NNE	60	1001.9
22 févr. 2018 18:00	0	2.7	3	40	NE	62	1002.5

Heures en UTC : rajouter une heure pour l'heure d'hiver.

ANNEXE 3 : TEST STATISTIQUE DE REPARTION GAUSSIENNE

Point 1

Début période	Leq	L90	L50	L10	Laeq gauss	d
21/02/2018 19:00	57	52.8	56.3	59.3	56.9	**0.1**
21/02/2018 20:00	55.8	50.4	55	58.4	55.8	**0.0**
21/02/2018 21:00	52.6	46.2	51.3	55.4	52.5	**0.1**
21/02/2018 22:00	51	42.4	48.8	54.4	51.0	**0.0**
21/02/2018 23:00	50.8	39.9	48.1	54.6	51.1	**-0.3**
22/02/2018 00:00	49.1	35.2	44.9	52.9	49.4	**-0.3**
22/02/2018 01:00	46.6	31.4	40.1	50.8	48.1	**-1.5**
22/02/2018 02:00	48.4	33.8	44.1	52.4	48.9	**-0.5**
22/02/2018 03:00	46.4	31.8	42.1	50.2	46.7	**-0.3**
22/02/2018 04:00	48.7	34.5	45.1	52.2	48.6	**0.1**
22/02/2018 05:00	49.2	40.6	47.3	52.5	49.2	**0.0**
22/02/2018 06:00	53.1	47.6	52.4	55.7	53.2	**-0.1**
22/02/2018 07:00	56.4	53.2	55.8	58.3	56.2	**0.2**
22/02/2018 08:00	55.6	52.4	55.1	57.5	55.5	**0.1**
22/02/2018 09:00	56.5	52.3	55.8	58.8	56.4	**0.1**
22/02/2018 10:00	57.5	53.4	56.9	59.9	57.5	**0.0**
22/02/2018 11:00	56.7	52.1	55.9	59.1	56.6	**0.1**
22/02/2018 12:00	56.7	51.1	55.6	59.4	56.6	**0.1**
22/02/2018 13:00	55.2	50.6	54.3	57.8	55.2	**0.0**
22/02/2018 14:00	56	51.4	55.1	58.6	56.0	**0.0**
22/02/2018 15:00	57.4	52.8	56.5	59.8	57.3	**0.1**
22/02/2018 16:00	58.7	54.9	58	61	58.6	**0.1**
22/02/2018 17:00	59.6	56.3	59	61.7	59.5	**0.1**
22/02/2018 18:00	58.5	55.3	57.9	60.6	58.4	**0.1**

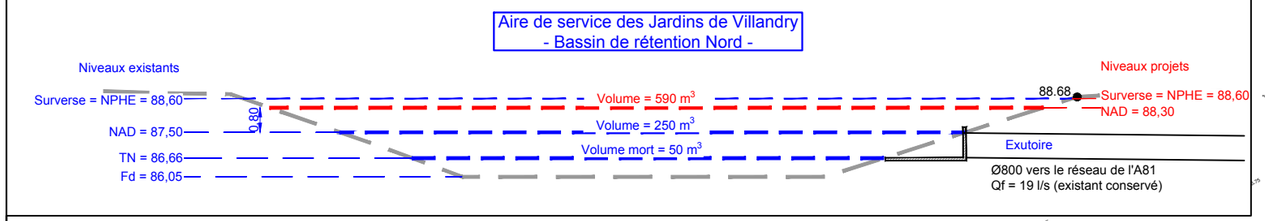
Le test de répartition Gaussienne montre que les mesures sont représentatives d'un trafic routier

Point 2

Début période	Leq	L90	L50	L10	Laeq gauss	d
21/02/2018 19:00	44.4	39.6	41.7	45.9	42.9	**1.5**
21/02/2018 20:00	42.3	35.9	38.6	42.8	39.8	**2.5**
21/02/2018 21:00	40.7	32.9	36.4	40.6	37.6	**3.1**
21/02/2018 22:00	37.5	31.4	35.6	39.7	36.8	**0.7**
21/02/2018 23:00	36.3	30.8	35.1	39.2	36.3	**0.0**
22/02/2018 00:00	37.3	28.3	32.8	39.1	35.6	**1.7**
22/02/2018 01:00	32.5	24	30.4	36	32.6	**-0.1**
22/02/2018 02:00	36.2	26.9	33.9	39.9	36.4	**-0.2**
22/02/2018 03:00	37.2	23.7	34.4	41	37.4	**-0.2**
22/02/2018 04:00	40	26.7	35.2	41.6	38.1	**1.9**
22/02/2018 05:00	43.5	34.8	39.7	44.7	41.5	**2.1**
22/02/2018 06:00	48	40.3	44.1	51.3	47.7	**0.3**
22/02/2018 07:00	57.5	47.1	53.2	58.8	55.4	**2.1**
22/02/2018 08:00	55.2	46.8	49.7	55.6	52.1	**3.1**
22/02/2018 09:00	55.9	41.6	48.1	55.1	51.5	**4.4**
22/02/2018 10:00	50.3	38.3	44.4	51.3	47.7	**2.6**
22/02/2018 11:00	52.9	39.8	49.1	54.2	50.9	**2.0**
22/02/2018 12:00	52.5	38.9	45	54.6	51.5	**1.0**
22/02/2018 13:00	50.3	37.1	41.5	50.8	47.6	**2.7**
22/02/2018 14:00	50	38.6	42.6	52.6	49.6	**0.4**
22/02/2018 15:00	51.8	40.3	48.2	53	49.8	**2.0**
22/02/2018 16:00	53.8	42.2	48.8	55.2	51.7	**2.1**
22/02/2018 17:00	54.6	47.7	53.2	56.5	54.0	**0.6**
22/02/2018 18:00	55.1	46.2	51.8	55.9	53.0	**2.1**

Le test de répartition Gaussienne montre que les mesures ne sont pas représentatives d'un trafic routier.

Coupe sur bassin de rétention



Remarques :

En l'absence de données pluviométriques plus précises (station de météofrance de Tours - 37), le calcul théorique de rétention par rapport à l'existant donne :
V_{10} = 170 m³ (voisin de 200 m³)
Cf. détails des calculs hydrauliques :
$V_{10\ existant}$ = 170 m³
$V_{10\ projet}$ = 540 m³

Commune de VILLANDRY
Commune de DRUYE
Fossé de drainage des eaux extérieures P≈0,1%
Bassin versant existant intercépté par la nouvelle bretelle : Surface = 3,14 ha
Point Bas Cp = 88,40
Traversée de délestage des eaux extérieures
Bretelle Projet (variante 4c)
Fossé 150/50/50 0,1%
Fossé 150/50/50 0,1%
Bassin versant projet :
- surface enrobés/étanches = 9 739,56 m²
- surface espaces verts = 3 203,78 m²
- surface totale = 12 943,34 m²
- Ca = 0,83
Raccordement du fossé de drainage sur le fossé existant
Point Bas Cp = 88,60
Liaison entre fossés projets à l'inversion de dévers
Ø500
Point Haut Cp = 89,15
Q_{10} = 138 l/s
Ø600 existant conservé sous la bretelle de sortie
$Q_{10TOTAL}$ = 192 l/s
$Q_{10\ existant}$ = 96 l/s
$Q_{10TOTAL}$ = 235 l/s
$Q_{10\ existant}$ = 235 l/s
$Q_{capable}$ = 325 l/s
Ø600 existant conservé sous la bretelle du pont
Fossé béton 150/50/50
FOSSE DE BOIS
LA GATINIERE
◄ ANGERS
TOURS ►
A85
Echelle initiale 1/2000
0 40m 80m
20m

Aire de service des Jardins de Villandry
- Bassin de rétention projet Nord : Adaptation sur bassin existant conservé -
Fond = 86,05 m; Exutoire = 86,70 m;
Qf = 19 l/s (conformément à l'existant)
V_{mort} = 50 m³
V_{10} = 540 m³
V_{TOTAL} = 540 + 50 = 590 m³
NAD = 88,30 m
$NPHE_{surverse}$ = 88,60 m

Aire de service des Jardins de Villandry
- Bassin de rétention existant Nord -
Fond = 86,05 m; Exutoire = 86,70 m;
Qf = 19 l/s
V_{mort} = 50 m³
V_{10} = 200 m³
V_{TOTAL} = 200 + 50 = 250 m³
NAD = 87,50 m
$NPHE_{surverse}$ = 88,60 m

Bassin versant existant récupéré par le bassin de rétention nord :
- surface enrobés = 5 076,13 m²
- surface espaces verts = 6 170,76 m²
- surface totale = 11 246,89 m²
- Ca = 0,62

Légende

Limites des bassins versants et des impluviums interceptés
- Bassins versants existants impactés par le projet
- Sens de ruissellement
- Bassin versant projet

Calculs hydrauliques
- Débit décennal existant
- Débit décennal projet

Principes d'assainissement
- Fossé enherbé étanche existant
- Conduite existante
- Fossé enherbé étanche projet
- Fossé enherbé projet
- Fossé béton projet
- Conduite projet
- Sens d'écoulement des fossés et conduites
- Point Haut / Point Bas
- Dévers sur voirie projetée

NOX BRON
Parc d'activités du Chêne
8, allée du Général Benoist
69673 BRON Cedex
04.72.15.66.00.
04.26.04.16.52.
www.groupe-nox.com

Travaux dans demi diffuseur sur l'autoroute A85 à Druye

Plan de synthèse de l'assainissement pluvial

Ce document est la propriété du Groupe Nox. Il ne pourra être divulgué, ni copié, sans son autorisation expresse et écrite.

ECHELLE	N° D'AFFAIRE	CHRONO	Ind.	Auteur	Phase	Unité	Spécialité	Fichier source	Logiciel utilisé
1 / 2000	NX691712037F	001	A	LBR	AVP	Ass	HYD	PLA_NX691712037_AVP_LBR.dwg	Autocad