



RAPPORT

RD723 | Création d'une voie réservée au covoiturage et aux transports en commun en direction de Nantes entre la jonction avec la RD751 et le périphérique nantais

Demande d'examen au cas par cas – Notice environnementale et réglementaire

Février 2025

Conseil Départemental de Loire-Atlantique

Loire Atlantique

sce
Aménagement
& environnement

Maître d'ouvrage

RAISON SOCIALE	DEPARTEMENT de Loire-Atlantique
COORDONNÉES	3 Quai Ceineray CS 94109 44041 NANTES Tél : 02 40 99 10 00
INTERLOCUTEUR(S)	Responsable | LA NEELLE Sylvain Chargé d'opération | GARNIER Stephan

Maître d'œuvre

RAISON SOCIALE	SCE Aménagement & Environnement
COORDONNÉES	4, rue Viviani – CS 26220 44262 NANTES Cedex 2 Tél. 02.51.17.29.29 - Fax 02.51.17.29.99 E-mail : sce@sce.fr
INTERLOCUTEUR	Monsieur BLANCHOT Julien Tél. 02.51.17.29.29 E-mail : Julien.BLANCHOT@sce.fr

Références du rapport

OPERATION	RD723 | Création d'une voie réservée au covoiturage et aux transports en commun en direction de Nantes entre la jonction avec la RD751 et le périphérique nantais
PHASE	Phase 6E : Cas par cas
OBJET	Demande d'examen au cas par cas – Notice environnementale et réglementaire

Suivi des modifications

RÉFÉRENCE	DATE	RÉVISION	OBJET DE LA RÉVISION	RÉDACTEUR	CONTRÔLE
230590	Novembre 2024	Edition 1	Création	EAB	CRM
230590	Janvier 2025	Edition 2	Prise en compte des remarques du CD44	EAB	CRM
230590	Février 2025	Edition 3	Prise en compte des remarques de l'AE	EAB	CRM

Sommaire

1. Description du projet 4
1.1. Contexte et objectifs du projet 4
1.2. Présentation de l'aménagement envisagé 6
2. Analyse de la sensibilité environnementale de la zone d'implantation du projet 18
2.1. Mobilité et conditions de sécurité 18
2.2. Milieu physique 22
2.3. Risques 27
2.4. Milieu naturel 32
2.5. Cadre de vie 43
2.6. Patrimoine paysager 50
2.7. Compatibilité avec les principaux documents cadres 52
2.8. Synthèse des enjeux 62
3. Impacts potentiels du projet et mesures prises pour éviter et réduire les incidences éventuelles 66
3.1. Mobilité et conditions de sécurité 66
3.2. Milieu physique 67
3.3. Milieu naturel 70
3.4. Risques 72
3.5. Cadre de vie 73
3.6. Paysage et patrimoine 77
4. Procédures réglementaires pouvant s'appliquer au projet 79
4.1. Synthèse des procédures pouvant s'appliquer au projet 79
4.2. Précision sur les dossiers au titre de la Loi sur l'eau 80
4.3. Précision sur la procédure de demande de dérogation au titre des espèces protégées 81
5. Conclusion 82

1. Description du projet

1.1. Contexte et objectifs du projet

La section de la Route Départementale (RD) 723 située entre sa jonction avec la RD 751 et le périphérique (porte de Bouguenais) est la route départementale la plus chargée du département, avec plus de 60 000 véhicules empruntant chaque jour cette entrée d'agglomération.

En semaine, sur cette section entièrement située sur la commune de Bouguenais, le temps de parcours se dégrade le matin entre 6h45 et 9h15 et atteint 12 à 14 minutes en moyenne, alors qu'il n'est que de 4 minutes en heures creuses. Lors des retours des week-ends les plus chargés, ces écarts peuvent être encore plus élevés.

La densité de la circulation sur la RD 723 nuit à la qualité de vie des riverains et pénalise les déplacements au sein de l'agglomération de Bouguenais.

Le projet consiste donc à améliorer les conditions de circulation sur cette section, en direction de Nantes, via l'aménagement d'une voie réservée au covoiturage et aux transports en commun sur la RD 723. Cette voie réservée sera réalisée sur le terre-plein central (TPC) actuel dans un souci de sobriété foncière.

Les objectifs visés par le projet sont nombreux :

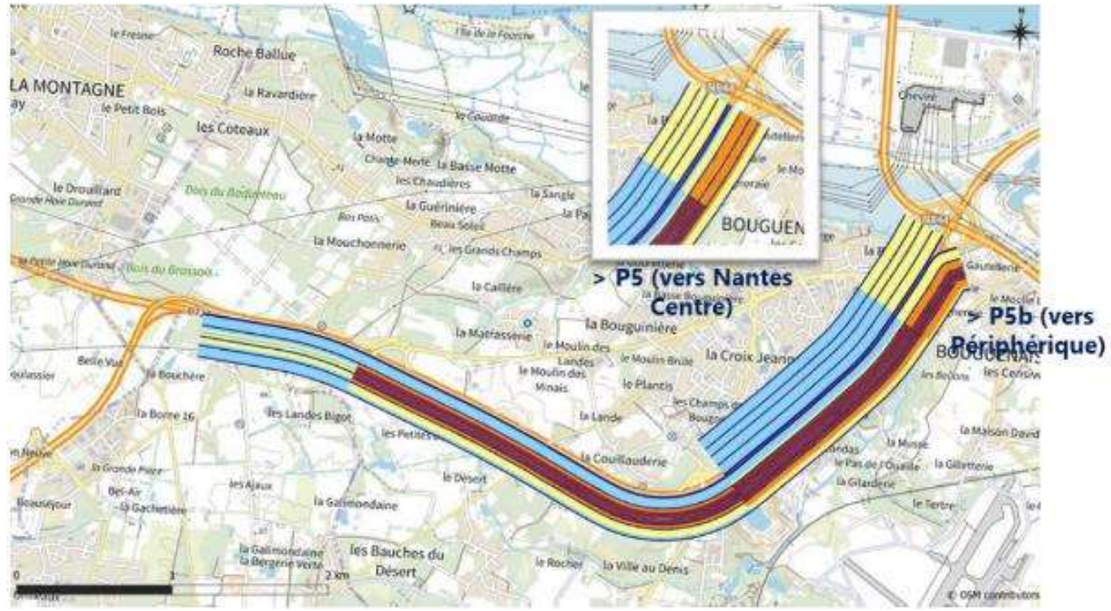
- **Économique** : Améliorer la qualité de l'offre de transport en termes de desserte, réduire les coûts de transports, Optimiser et sécuriser les infrastructures et les services existants, Faciliter l'accès à l'emploi et le développement de l'activité sur les territoires ;
- **Social** : Favoriser la mobilité de tous, Simplifier les alternatives à la voiture individuelle, Lever les contraintes horaires et les réticences au changement et Questionner les facilités données à la voiture ;
- **Sociétal** : Soutenir les pratiques collaboratives, Encourager les solidarités, Favoriser le vivre ensemble ;
- **Environnemental** : Prendre en compte les enjeux environnementaux présents (zones humides, haies bocagères, cadre de vie des riverains, etc.) essentiels pour réussir ce projet, Réduire la consommation d'énergie fossile, les émissions de polluants et de gaz à effet de serre, ainsi que les nuisances sonores et Limiter la congestion routière et rechercher à améliorer la qualité de l'air.

Figure 1 : RD 723 - Échangeur de « la Ville au Denis »



Crédit photo Copyright : Paul Pascal / Département de Loire-Atlantique

Figure 2 : Congestion habituelle le mardi matin en heure de pointe et repérée par paliers d'une heure (données EGIS 2024)



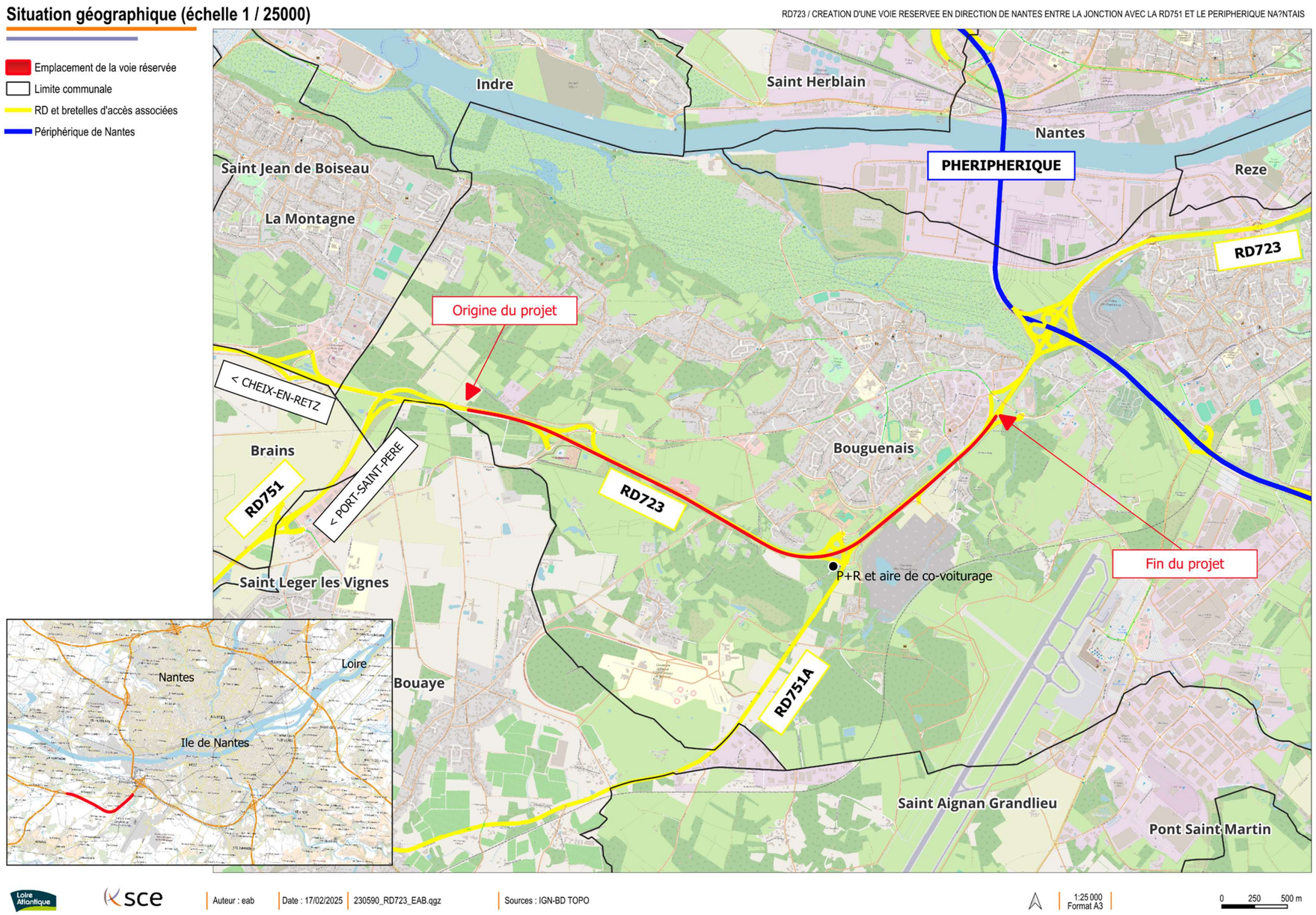
Source : Données EGIS 2024

Figure 3 : Synoptique de la section de la RD 723 concernée par la mise en place de la voie réservée



NOTE : Le P+R de la Ville au Denis n'est pas inclus dans le projet de voie réservée.

Figure 4 : Situation géographique du projet



1.2. Présentation de l'aménagement envisagé

1.2.1. Principe d'une voie réservée

La Convention citoyenne pour le climat (CCC) avait pour mandat de « définir une série de mesures permettant d'atteindre une baisse d'au moins 40 % des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2030 (par rapport à 1990), dans un esprit de justice sociale ». La proposition SD-A2.4 de la CCC est de « généraliser les aménagements de voies réservées aux véhicules partagés et aux transports collectifs sur les autoroutes et voies rapides » desservant une zone à faibles émissions mobilité (ZFE-m). Cette proposition, qui est reprise dans l'article 124 de la loi « Climat et résilience », doit accélérer le déploiement de telles voies à l'échelle nationale.

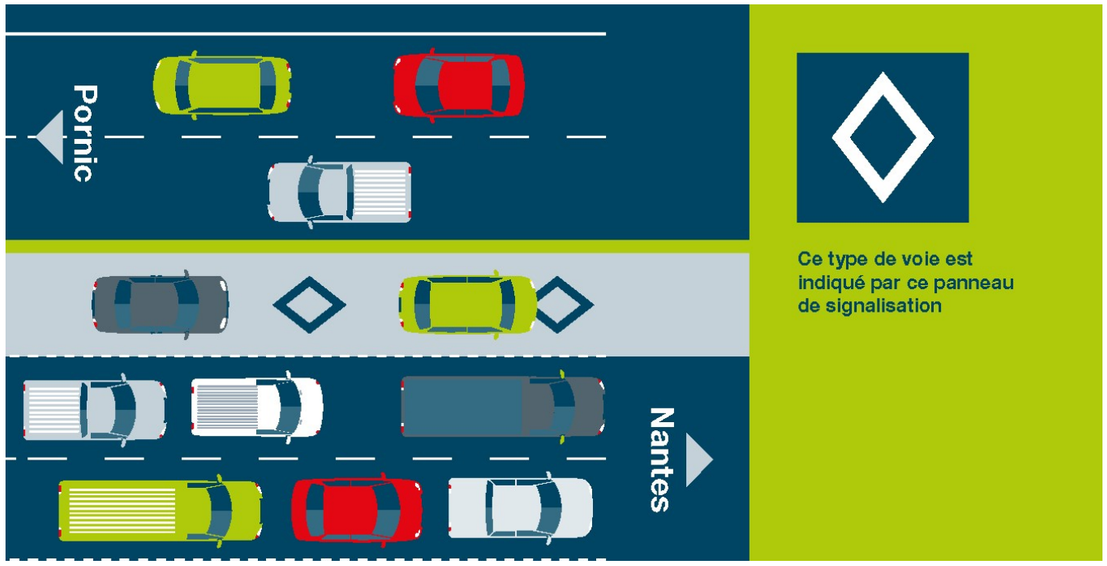
Les voies réservées au covoiturage et aux transports en commun visent plus précisément à répondre à deux objectifs principaux :

- optimiser l'usage des infrastructures existantes, en donnant la priorité à des véhicules à un nombre d'occupants élevé, ce qui permet de diminuer le temps total passé collectivement en circulation par l'ensemble des usagers empruntant le réseau, et d'augmenter les débits écoulés à l'heure de pointe par l'infrastructure en termes de passagers/heure ;
- inciter les usagers, par un traitement différencié, à changer de modalité de transport, à augmenter l'occupation des véhicules et à utiliser des véhicules propres, ce qui permet notamment de réduire l'impact environnemental de la mobilité.

Le principe de la voie réservée est de permettre aux usagers circulant à au moins 2 personnes dans des véhicules de bénéficier d'une voie dédiée leur permettant d'accéder plus rapidement à la tête de bouchon.

La signalisation routière, panneaux et marquage au sol, des voies réservées est un dispositif expérimental qui nécessite une autorisation ministérielle avant sa mise en œuvre. Différentes options de voies réservées ont été définies par les services de l'État avec pour chacune d'elles des conditions d'ouverture et de limitation de vitesse spécifique.

Figure 5 : Principe d'une voie réservée et signalisation associée



Source : livret de la concertation du projet d' « Aménagement d'une voie réservée au covoiturage et aux transports en commun », 2024

1.2.2. La voie réservée de la section de la RD723 concernée

1.2.2.1. Principes généraux de l'aménagement

1.2.2.1.1. Géométrie

La voie réservée sera réalisée par adjonction d'une voie supplémentaire, sur une longueur d'environ 5 km. Dans un souci de sobriété foncière, la création de cette voie s'effectuera par empiétement sur le terre-plein central (TPC), sur une largeur comprise entre 3,5 et 3,8 m.

Pour la RD 723, l'origine de la voie réservée se situe en amont de l'échangeur de « La Mouchonnerie » et, compte tenu du nombre élevé d'échangeurs sur la section qui subit de forts ralentissements sur la RD 723, que cette voie sera située à gauche par rapport à la circulation générale. Cette position à gauche évite que la continuité de la voie réservée ne soit interrompue au droit de chaque échangeur.

L'extrémité de la voie réservée se situe au plus près du point de congestion constitué par le flux important d'entrecroisement entre l'échangeur de « La Bouvre » et la sortie vers le périphérique au niveau de la porte de Bouguenais.

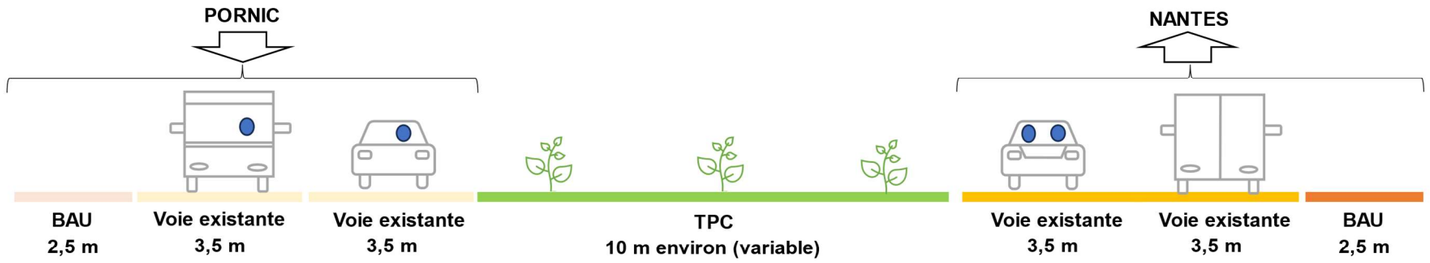
Le positionnement de la fin de la voie réservée a fait l'objet d'une étude comparative présentée ci-après au chapitre 1.2.4.

L'aménagement de cette voie réservée sera accompagné de la restructuration de la Bande d'Arrêt d'Urgence (BAU) : l'épaisseur de la bande de roulement sera augmentée sur l'ensemble du linéaire (retravail de la bande roulante) et sa largeur sera augmentée de 50 cm sur la section à 110 km/h.

L'opération se situe intégralement sur la commune de Bouguenais.

Figure 6 : Coupe transversale de la chaussée

SITUATION ACTUELLE



SITUATION PROJETEE

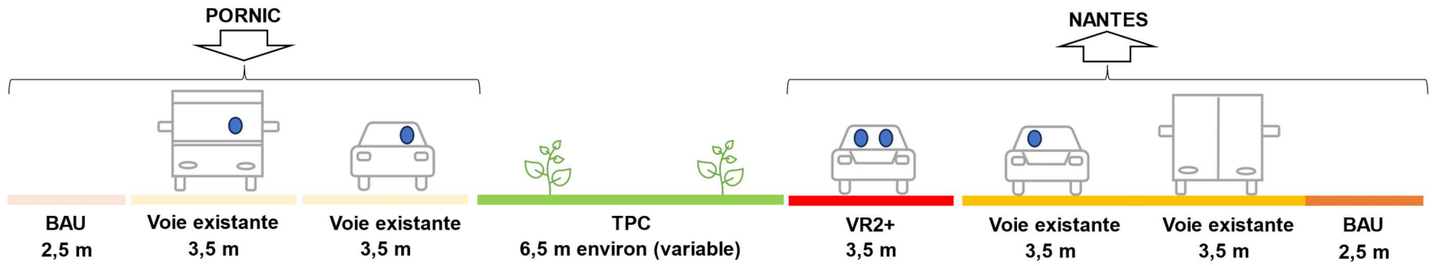


Figure 7 : Le début de la voie réservée

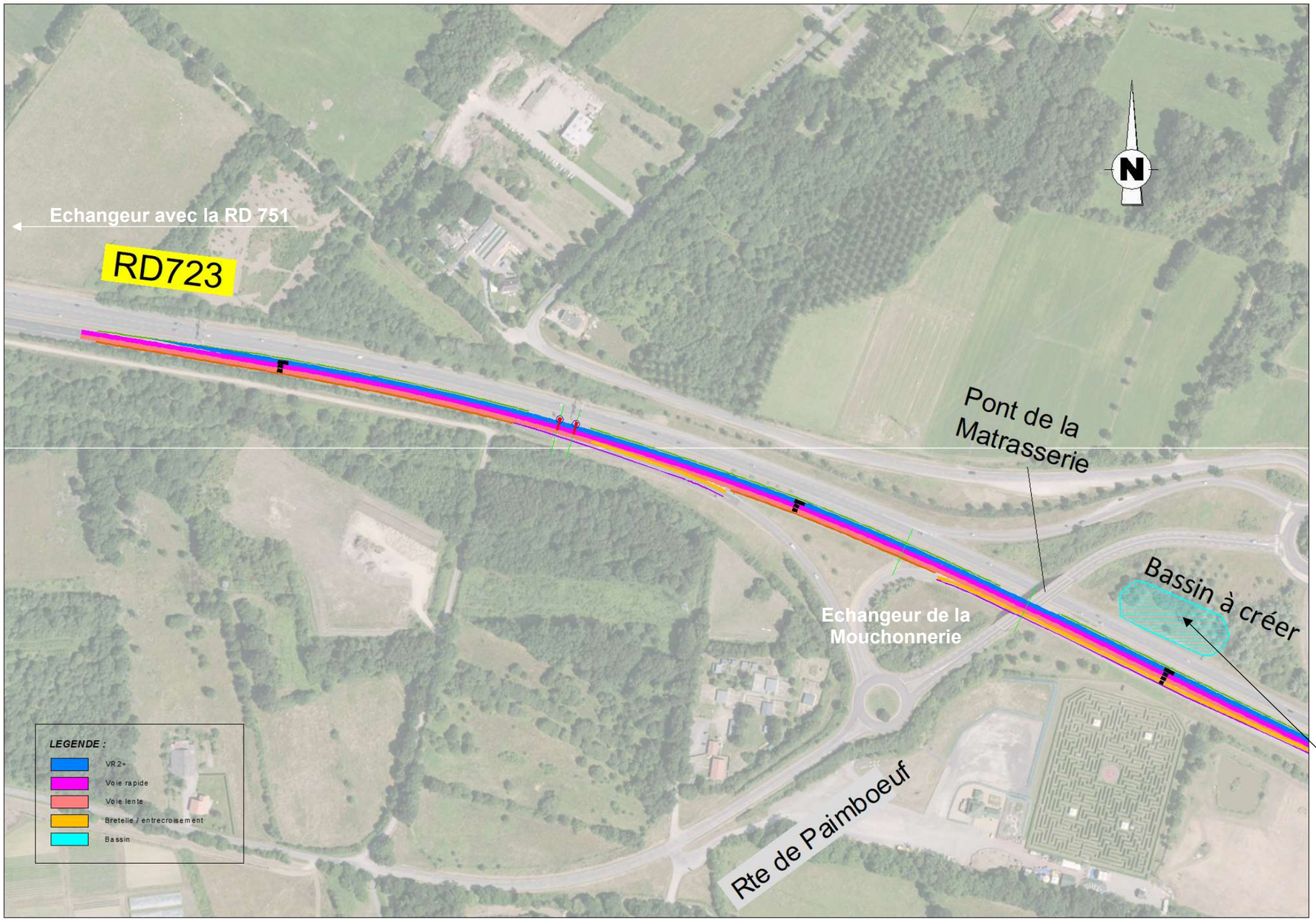


Figure 8 : La voie réservée au niveau de l'échangeur de la Ville-au-Denis

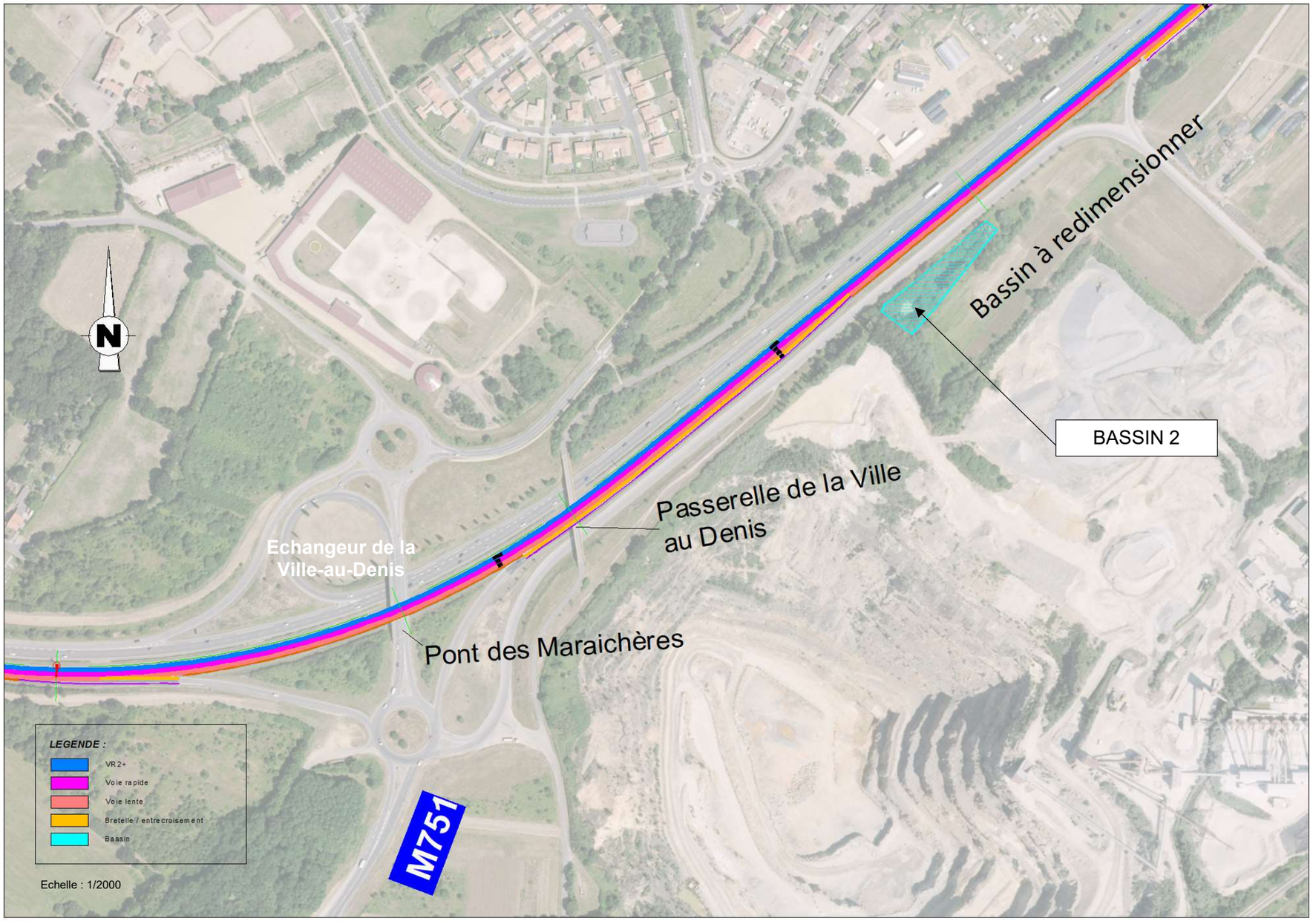


Figure 9 : La fin de la voie réservée

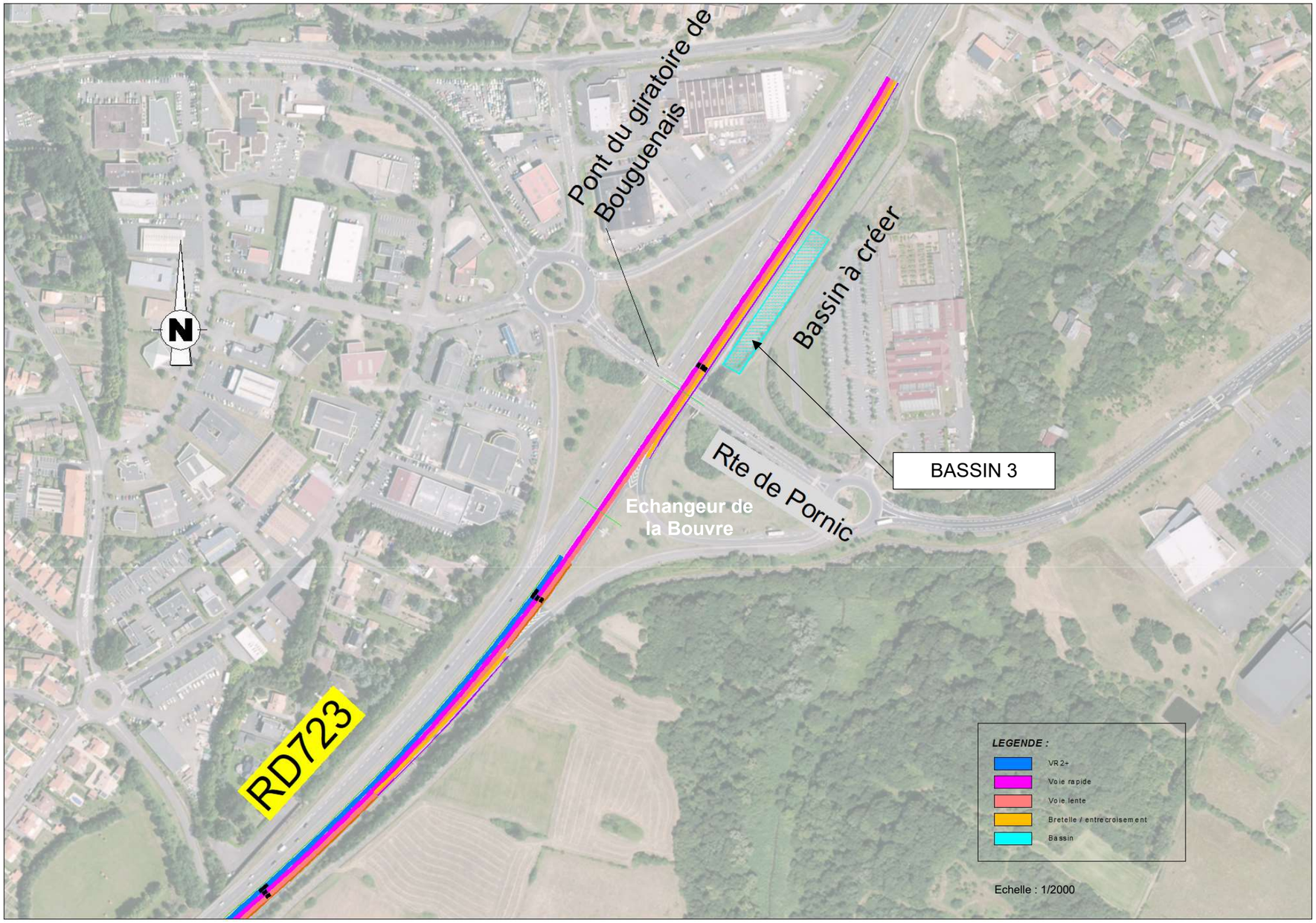
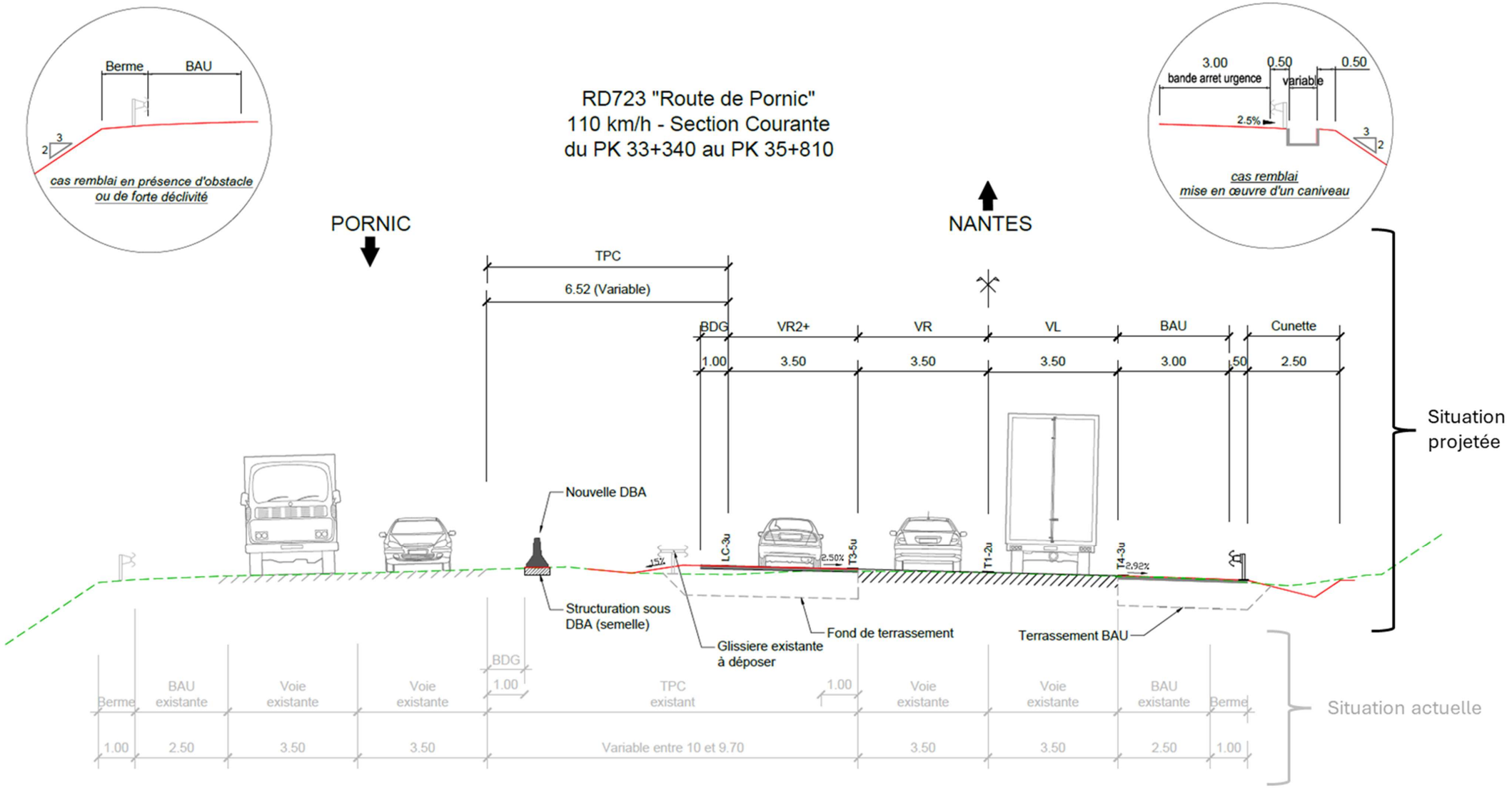


Figure 10 : Exemple d'un profil en travers type



1.2.2.1.2. Assainissement

La surface de chaussée créée, de l'ordre de 2 hectares, sera réalisée sur un terre-plein central déjà partiellement imperméabilisé. Actuellement, une partie des eaux de ruissellement de la chaussée transite par 2 bassins existants et une autre partie est rejetée directement dans le milieu naturel. La route actuellement en crête n'intercepte aucun cours d'eau.

Il est prévu de réaliser des systèmes de régulation pour traiter les eaux de ruissellement engendrées par la chaussée supplémentaire. Le projet prévoit :

- la création de 2 bassins supplémentaires (bassins 1bis et 3) dans les emprises et dans des secteurs avec de faibles enjeux environnementaux ;
- le redimensionnement d'un bassin existant (bassin 2) ;
- la création de systèmes de noues avec des ouvrages de régulation de manière à limiter les emprises et les incidences du redimensionnement d'un bassin existant attenant à une zone humide.

1.2.2.1.3. Coût du projet

Le coût du projet est estimé à 12,6 millions d'euros.

1.2.3. La régulation des vitesses

Les vitesses limites autorisées ne seront pas modifiées dans le cadre du projet, mais elles seront modulées dans la direction de Nantes via une régulation dynamique des vitesses en fonction de l'état du trafic. Les trois voies de circulation seront limitées à la même vitesse.

Pour une voie réservée VR2+ à gauche, il est recommandé une ouverture à heure fixe, avec une limitation de vitesse à 50 km/h de l'ensemble des voies de circulation pendant la période d'activation de la voie réservée, la voie réservée est fermée le reste de la journée. Cette limitation de vitesse à 50 km/h en période de congestion évite des différences de vitesses trop élevées entre les files congestionnées et la voie réservée pouvant occasionner de l'insécurité routière en cas de changement de file d'un véhicule.

Pour la RD 723, la voie réservée sera accessible en permanence aux covoitureurs et aux transports en commun et que la vitesse sera régulée uniformément sur l'ensemble des voies de circulation, la vitesse maximale autorisée ne devant pas dépasser les valeurs actuelles. Ainsi, en fonction de l'apparition de la congestion et de la remontée de files, la vitesse sera progressivement abaissée par palier de 20 km/h jusqu'à atteindre 50 km/h en cas de trafic très dense.

En situation normale, les vitesses sont identiques aux vitesse limites actuelles :

- 110 km/h de la jonction avec la RD 751 jusqu'à la traversée du Chemin de la Tourtière ;
- 90 km/h de la traversée du Chemin de la Tourtière jusqu'à l'échangeur de « la Bouvre » ;
- 70 km/h vers le périphérique nantais.

Des équipements de signalisation dynamique seront mis en place sur la RD 723 sur l'ensemble du linéaire concerné par la voie réservée afin de moduler la vitesse limite autorisée de circulation sur l'ensemble des voies.

Figure 11 : Vitesses limites autorisées actuelles et futures



Figure 12 : Synoptique d'implantation des équipements de signalisation dynamique) – exemple de régulation à 90 puis 70 km/h



Source SCE 2024

1.2.4. Variantes de fin de voie réservée

Dans l'aire d'étude, la RD723 présente de nombreuses zones d'échanges : l'échangeur de « la Mouchonnerie », l'échangeur de « la Ville au Denis », la bretelle d'insertion depuis la carrière, l'échangeur de « la Bouvre », la voie d'entrecroisement située en amont de l'accès au périphérique par la porte de Bouguenais, et la bretelle de la porte de Bouguenais venant du périphérique nord.

Pour éviter les conflits d'usage sur les routes à 2x2 voies, il est préconisé de dissocier :

- les zones de changement de nombre de voies (réduction ou augmentation du nombre de voies) ;
- les zones de manœuvres des échangeurs routiers dans lesquelles les usagers sont amenés à porter de l'attention aux changements de files de circulation.

Le Département a étudié 4 configurations possibles pour la fin de la voie réservée.

Parmi les 4 scénarios étudiés, un seul scénario se rapproche au mieux des recommandations des guides de conception routière.

Scénario 1 : fin de VR2+ au droit de l'échangeur avec le périphérique

Le premier scénario prolonge la voie réservée jusqu'à la bretelle d'entrée de la porte de Bouguenais.

Scénario 2 : fin de VR2+ au droit de la voie d'entrecroisement située après l'échangeur de « la Bouvre »

Dans le second scénario, la fin de la voie réservée se situe au droit de la voie d'entrecroisement située entre l'échangeur de « la Bouvre » et la porte de Bouguenais du périphérique.

Scénario 3 : fin de VR2+ au niveau de l'échangeur de « la Bouvre »

Pour le troisième scénario, la fin de voie réservée est placée au droit de la bretelle de sortie de l'échangeur « la Bouvre ».

Scénario 4 : fin de VR2+ entre la bretelle d'insertion de la carrière et l'échangeur de « la Bouvre »

Le quatrième scénario de fin de voie réservée a été étudié en positionnant celle-ci entre la bretelle d'insertion de la carrière et l'échangeur de « la Bouvre », cette configuration se rapproche le mieux des recommandations des guides de conception routière.Figure 13 : Représentation des différents scénarios de fins de voie réservée

Figure 14 : Représentation des différents scénarios de fins de voie réservée



Tableau 1 : Comparaison des scénarios de fin de voie réservée :

	Scénario 1 **Après voie d'entrecroisement**	**Scénario 2** **Au droit voie entrecroisement**	**Scénario 3** **Avant « La Bouvre »**	**Scénario 4** **Avant « carrière »**
Sécurité routière	Nécessité d'anticiper les changements de files pour les usagers de la VR2+ désirant s'engager sur le périphérique, peu d'intérêt pour ces usagers, le risque de conflit est le même que pour le scénario 3.	Risque accru de conflits entre les usagers s'insérant sur la RD 723 et les covoitureurs qui doivent changer de file. Nécessité d'anticiper les changements de files pour les usagers de la VR2+ désirant s'engager sur le périphérique	Nécessité d'anticiper les changements de file pour les usagers de la VR2+ sortant à « la Bouvre » Risques de conflits limités	Respect des recommandations en matière de dissociation du changement du nombre de voies et de la proximité des échangeurs. Réduction du risque de conflits.
Efficacité du dispositif	Gain sensible pour les covoitureurs uniquement, identique au scénario n°3 beaucoup d'anticipation de rabattement avant « La Bouvre »	Gain sensible pour les covoitureurs uniquement, identique au scénario n°3 beaucoup d'anticipation de rabattement avant « La Bouvre »	Gain sensible pour les covoitureurs, l'aménagement bénéficie aussi à l'ensemble des usagers	Gains limités
Gain de temps pour usagers de la VR 2+ (à l'horizon 2028 mise en service)	5'30'' à 8 minutes	5'30'' à 8 minutes	5 à 8 minutes	3 à 5 minutes
Gain de temps pour l'ensemble des usagers (à l'horizon 2028)	30 secondes	30 secondes	2 minutes	Aucun
Impacts environnementaux	Nécessité d'agrandir l'ouvrage hydraulique de la Bouvre, en amont de la zone NATURA 2000 et de la ZNIEFF I des « Prairies de Saint-Jean-de-Boiseau »			
Complexité de réalisation	Emprise insuffisante dans le TPC central, élargissement avec emprises sur piste cyclable. Déplacement de la piste cyclable et des écrans acoustiques au Sud, élargissement de l'ouvrage hydraulique de la Bouvre, Interventions sur la voie d'accès au périphérique. Travaux avec maintien de la circulation dans la zone soumise aux plus fortes contraintes de circulation, tant en volume de trafic que de changements de direction.	Travaux avec maintien de la circulation dans la zone soumise aux plus fortes contraintes de circulation tant en volume de trafic que de changements de direction.		
Surcoût par rapport au scénario le moins coûteux	4,2 millions d'euros TTC.	2,8 millions d'euros TTC.	1,1 million d'euros TTC.	

Source : Conseil Départemental

Légende :	Impact négatif fort	Impact négatif faible à moyen	Impact positif	Pas d'impact

Conclusion :

Le scénario que le Département retient est celui d'une fin de voie réservée en amont de l'échangeur de « la Bouvre » (scénario n°3). Il permet d'optimiser les gains de temps de parcours pour les usagers de la VR2+, un gain de temps pour les usagers des voies de circulation générales, de rationaliser les dépenses en limitant le surcoût de réalisation à celui du linéaire supplémentaire de la voie réservée, et permet surtout de bénéficier de conditions de réalisation beaucoup moins contraignantes techniquement et règlementairement que les scénarios 1 et 2.

1.2.5. Calendrier prévisionnel

La durée des travaux est estimée à environ 18 mois et comprend plusieurs phases :

- Phase 0 : travaux préparatoires (débroussaillage, etc.)
- Phase 1 : Installation des engins de chantier et des camions au niveau du TPC : réalisation des travaux sur la création de la voie réservée depuis cet espace d'une largeur variable par endroit : en moyenne 5-6 mètres ;
- Phase 2 : Mise en place d'une glissière centrale en béton adhérent ;
- Phase 3 : Élargissement de la bande d'arrêt d'urgence de 50 cm sur la portion de la route à 110 km/h et restructuration de la bande d'arrêt d'urgence sur la totalité du tracé de la voie réservée ;
- Phase 4 : Mise en place des portiques et des éléments d'équipements ne pouvant être installés sans fermeture de la voie. La section de la RD723 concernée sera barrée (travaux de nuit priorisés) et des déviations seront mises en place. Les travaux de terrassement des fondations des portiques seront également réalisés lors de cette phase ;
- Phase 5 : Aménagement des bassins et des noues à l'extérieure de la section roulante. Cette phase est indépendante des autres et pourra se faire tout au long du chantier.

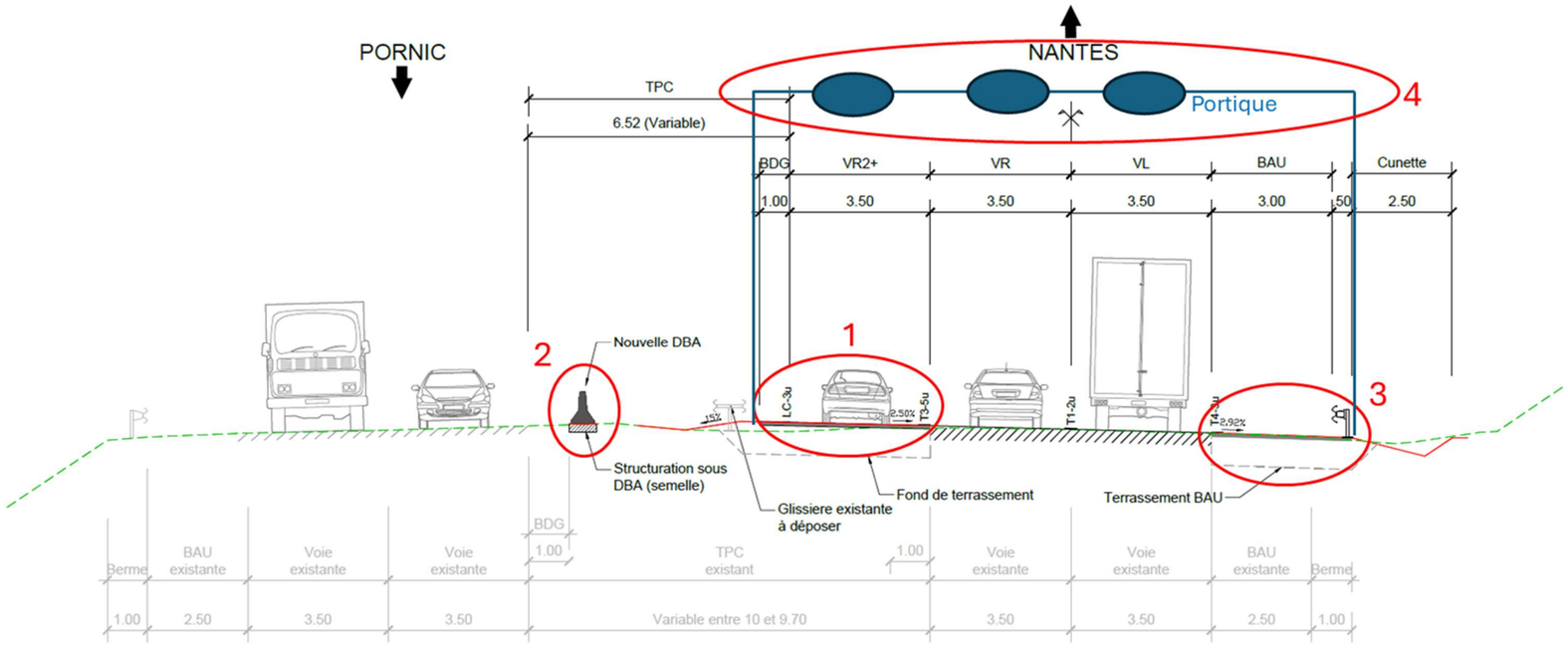


Figure 15 : Les différentes étapes de la phase chantier hors mise en œuvre des bassins et noues

Les travaux pour chacune de ces phases pourront se dérouler sur plusieurs périodes distinctes. Une mise en service globale est prévue en 2027.

L'implantation prévisionnelle de la base vie et des zones de stockage de matériaux sera située au droit du délaissé routier au sein de l'échangeur de la Mouchonnerie, à proximité immédiate du bassin 1bis. Le calendrier précis et le phasage du chantier seront précisés lors de la phase de conception suivante (PRO) et notamment dans le cadre du Dossier d'Exploitation sous Chantier.

2. Analyse de la sensibilité environnementale de la zone d'implantation du projet

Chaque thématique (milieu physique, milieu naturel, risques et nuisances, patrimoine, …) se voit attribuer un enjeu.

Plusieurs niveaux d'enjeu sont nécessaires pour évaluer la valeur de chaque thématique :

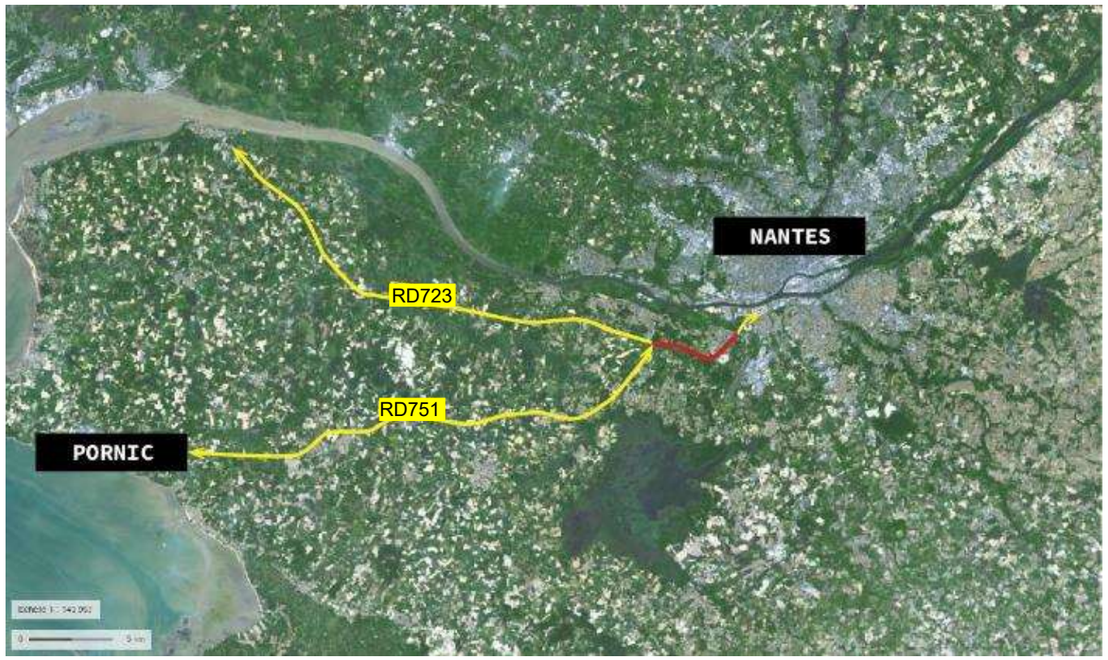
Enjeu nul	**Absence de valeur ou de qualité environnementale, de risque pour l'environnement ou la santé, de préoccupation territoriale ou de sensibilité vis-à-vis de la nature du projet.**
Enjeu faible	**Existence d'une faible valeur ou qualité environnementale, ou d'un risque peu probable pour l'environnement ou la santé, ou d'une préoccupation minime du territoire, ou d'une sensibilité faible vis-à-vis de la nature du projet.**
Enjeu moyen	**Existence d'une valeur ou qualité environnementale modérée, ou d'un risque probable pour l'environnement ou la santé, ou d'une préoccupation certaine du territoire, ou d'une sensibilité modérée vis-à-vis de la nature du projet.**
Enjeu fort	**Existence d'une valeur ou qualité environnementale forte, ou d'un risque certain pour l'environnement ou la santé, ou d'une préoccupation majeure du territoire, ou d'une sensibilité importante vis-à-vis de la nature du projet.**

2.1. Mobilité et conditions de sécurité

2.1.1. Fonctionnement de la RD723

La Porte de Bouguenais est un carrefour important à l'échelle de la métropole de Nantes et ses environs : c'est un passage obligé pour les véhicules provenant de l'ouest et voulant se rendre à Nantes ou sa périphérie via le périphérique nantais.

Figure 16 : Localisation de la RD723 dans le territoire



La RD723 permet de relier l'agglomération nantaise à l'ouest du Pays de Retz et dessert les communes de l'agglomération nantaise situées au Sud-Ouest de la Loire : Bouguenais, La Montagne, Saint-Jean-de-Boiseau, Le Pellerin et, via la RD 751, Bouaye. Elle permet aussi de relier l'agglomération nantaise à Pornic via la RD 751 et Saint-Brévin-les-Pins via la RD 723.

La section concernée par les travaux, commune aux deux itinéraires, est de 4,7 km à 2x2 voies. La vitesse y est limitée progressivement de 110 km/h à 70 km/h.

Figure 17 : Évolution du trafic moyen journalier annuel par sens de circulation sur la RD 723

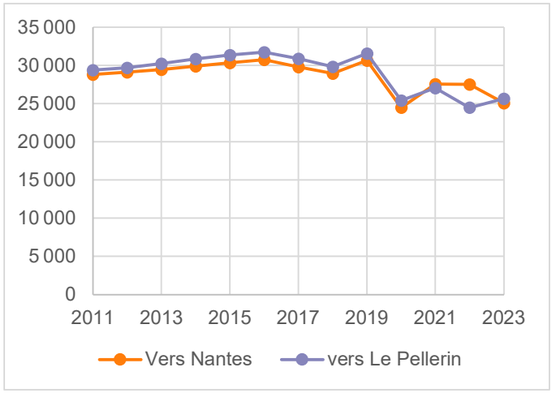


Figure 18 : Échangeurs de la RD723



Enjeu fort

Au droit de Bouguenais, la RD 723 est la route départementale la plus chargée du département avec plus de 60 000 véhicules par jour et des pointes horaires de 4 645 véhicules par heure dans le sens Pornic – Nantes au niveau de « la Bouvre ».

Malgré une croissance de la population dynamique, le trafic sur la RD 723 stagne depuis 2020, signe d'évolution des comportements sur les déplacements.

Le nombre de poids lourds évolue autour de 5,5 % du trafic général soit environ 2 800 poids lourds par jour.

L'enjeu est fort vis-à-vis de cette thématique.

2.1.2. Conditions de circulation et sécurité routière

Une étude de trafic a été réalisée par EGIS dans le cadre de la mise en œuvre du projet afin de :

- Déterminer les conditions de trafic dans la situation actuelle (état initial)
- Modéliser les trafics futurs avec et sans mise en œuvre du projet.

La caractérisation de l'état initial du trafic est synthétisée dans ce paragraphe.

La modélisation des trafics future est présentée dans le chapitre 3.1 Mobilité et conditions de sécurité.

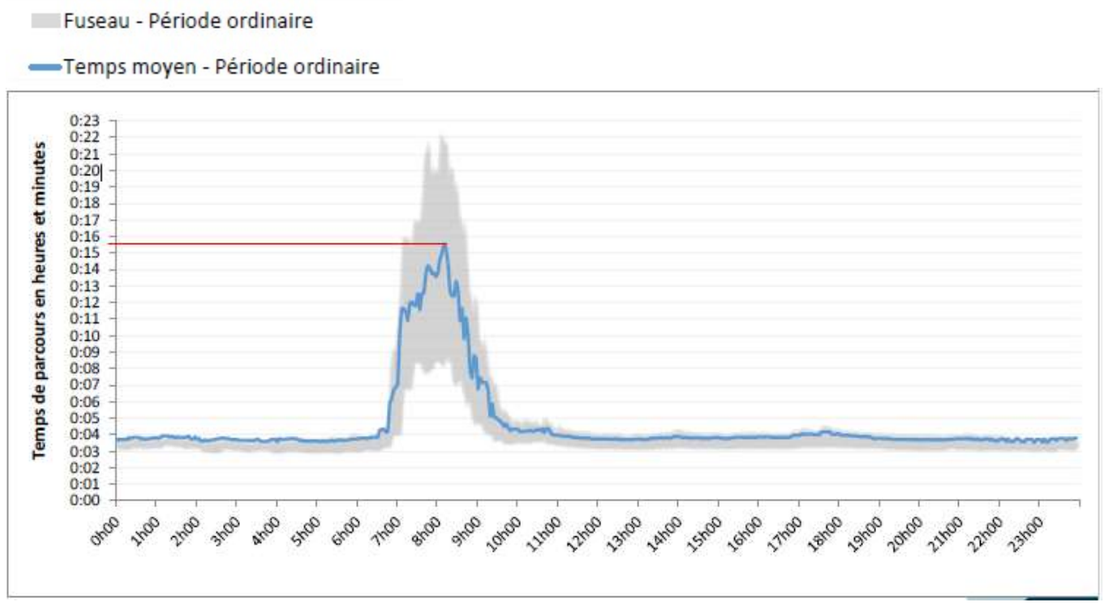
L'étude des trafics complète est disponible en annexe.

L'analyse des conditions de déplacement montre que la circulation commence à se densifier dès 6h45 avec un effet sur le temps de parcours significatif à partir de 7h30. La période de pointe peut s'étaler jusqu'à 9h30. Sur le reste de la journée, aucune dégradation des conditions de circulation n'est observée, hors période de fin de semaine.

Pendant la période de pointe, au droit de la porte de Bouguenais, quasiment autant de véhicules prennent la direction Nantes centre ou s'engagent sur le périphérique, alors qu'en moyenne journalière 1/3 des véhicules vont vers Nantes et 2/3 vers le périphérique.

En semaine, sur la période 6h45 – 9h15, le temps perdu pour aller de l'embranchement entre la RD 751 et la RD 723 est de 8 minutes pour les véhicules allant vers Nantes et de 9 minutes pour ceux allant vers le périphérique, les temps perdus peuvent atteindre 18 minutes les jours les plus chargés.

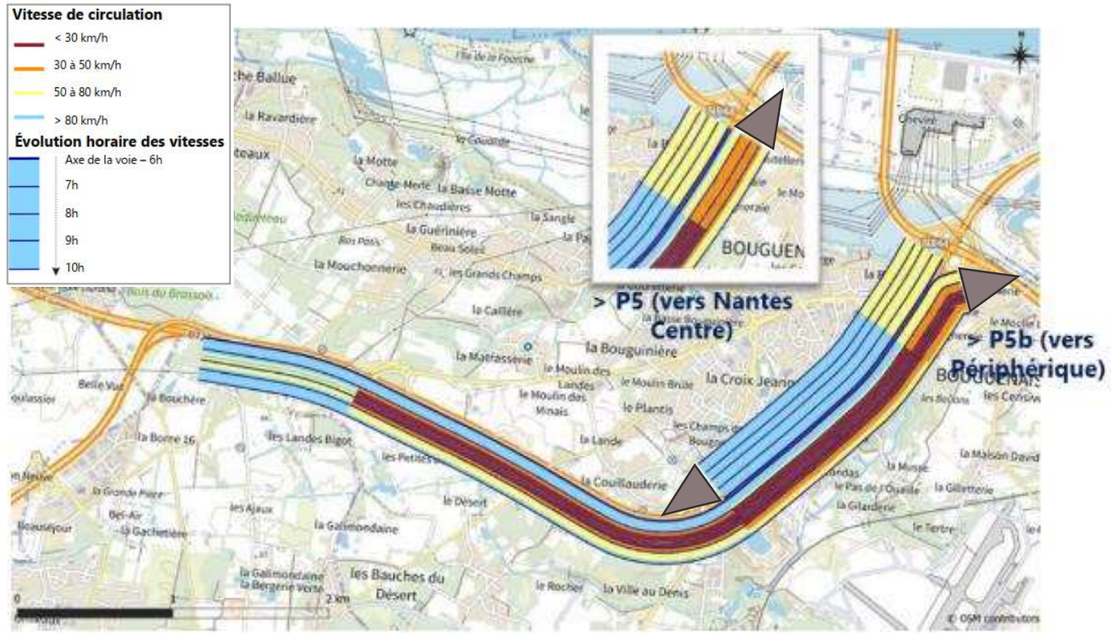
Figure 19 : Temps de parcours le mardi entre l'échangeur avec la RD 751 et le périphérique



Source : Données EGIS 2024

L'itinéraire ne présente qu'un faible enjeu en matière de sécurité routière, aucun accident notable (avec blessé ou décès) n'est signalé depuis 2015.

Figure 20 : Congestion habituelle le mardi matin en heure de pointe et repérée par paliers d'une heure



Source : Données EGIS 2024)

Grille de lecture : le schéma ci-dessus représente les vitesses de circulation, par sens, en fonction de différentes tranches horaires. Les représentations graphiques au plus proche de l'axe de la voie correspondent à la tranche horaire 6h00 – 7h00. En s'éloignant de l'axe, sont alors représentées les tranches horaires 7h00-8h00, 8h00-9h00 et 9h00-10h00. Les vitesses de circulation sont représentées par la coloration des axes.

Enjeu fort

Sur la RD 723, les phénomènes de saturation occasionnent des réductions des vitesses sensibles à partir de l'échangeur de « la Mouchonnerie » et jusqu'à la Porte de Bouguenais sur le périphérique.

La densité de la circulation sur la RD 723 nuit à la qualité de vie des riverains et pénalise les déplacements au sein de l'agglomération de Bouguenais.

Par ailleurs, le taux d'occupation mesuré est de l'ordre de 1,3 passagers par véhicule.

L'enjeu est fort vis-à-vis de cette thématique.

2.1.3. Transports en commun

Aucune ligne de bus du réseau métropolitain TAN (Nantes Métropole) n'emprunte la RD 723, à l'exception de la navette E8 sur une courte distance, ainsi que la ligne 88 qui ne l'empruntera plus à court terme.

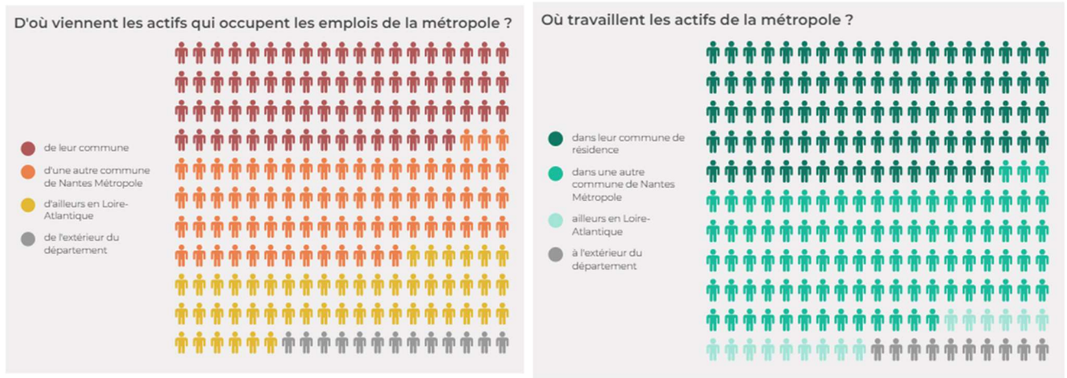
Plusieurs lignes de cars de la Région (réseau Aléop) empruntent la RD 723 :

- La ligne 13 : Nantes - Gare à Noirmoutier (11 passages par jour en semaine et 17 passages le weekend en moyenne) ;
- La ligne 301 : Pirmil (Rezé) au Nord du Pays-de-Retz (9 passages par jour en semaine et 6 passages le weekend en moyenne) ;
- La ligne 303 : Pirmil (Rezé) au cœur du Pays-de-Retz et au littoral (18 passages par jour en semaine et 15 passages le weekend en moyenne).

Les correspondances avec les transports du réseau métropolitain TAN sont pratiquées pour rejoindre son lieu de destination finale. Ainsi, des correspondances avec les lignes TAN sont possibles.

L'ensemble des communes du territoire fonctionne en réseau, ce qui s'explique par une forte diffusion des services, des loisirs et des commerces sur le territoire. Ce fonctionnement implique une grande mobilité de la part des habitants et rend indispensable l'usage de la voiture au quotidien.

Figure 21 : Mobilités professionnelles - données INSEE et traitements Auran (2020)



Enjeu fort

La RD723 présente un fort potentiel d'usage :

- **Transports en commun : Axe emprunté par trois lignes ALEOP**
- **Trafic : 60 000 véh/j environ dans les 2 sens confondus**
- **Bassin de vie : 117 000 habitants le long de la RD723 dont 50 000 actifs du Sud-Ouest de la Métropole**
- **Covoiturages : 15-20 % de véhicules > 1 passager**
- **Temps de parcours moyen en semaine : 11-13 min en heure de pointe vs 4 min en heure creuse**

L'enjeu est fort vis-à-vis de cette thématique.

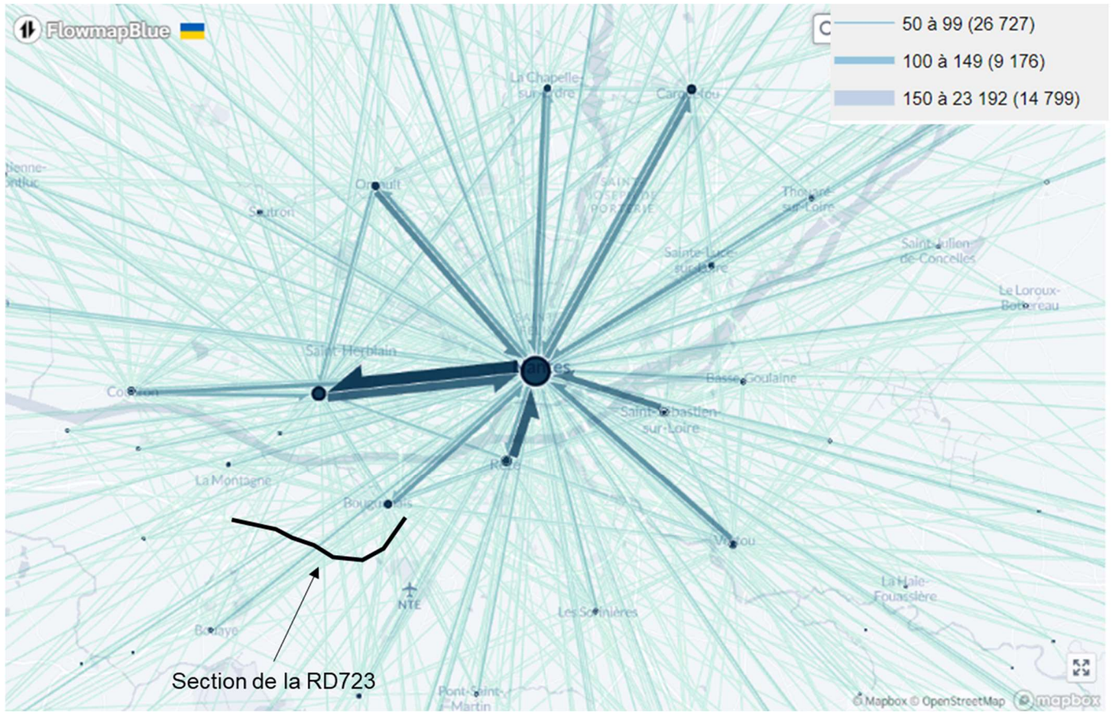
2.1.1. Flux domicile / travail

Se déplacer vers son lieu de travail continue de structurer fortement nos mobilités quotidiennes. Parvenir à un meilleur équilibre entre lieux d'habitat et lieux d'emploi représente un véritable enjeu pour l'ensemble des territoires.

En effet, les déplacements domicile-travail des actifs sont en progression : c'est plus de six actifs sur dix qui quittent leur commune de résidence pour se rendre au travail en voiture.

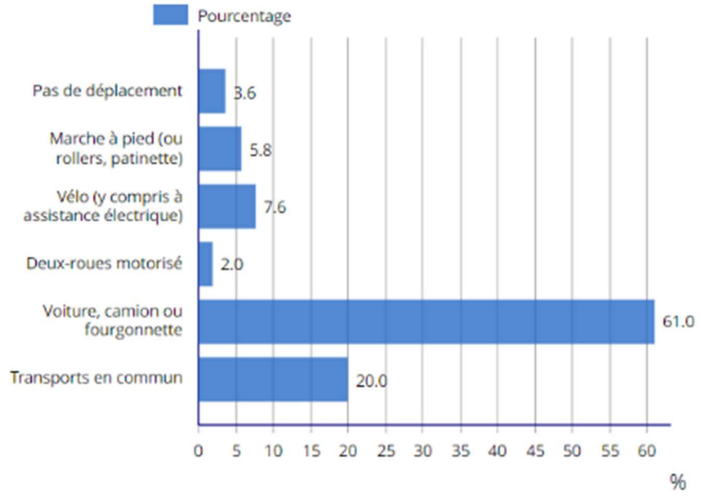
Sous l'effet de la périurbanisation et de la croissance démographique ainsi qu'au renforcement des pôles économiques du territoire, la RD723 devrait supporter un trafic grandissant.

Figure 22 : Flux domicile-travail en 2020 dans le périmètre élargi de la zone d'étude



Source : AURAN

Figure 23 : Part des moyens de transport utilisés pour se rendre au travail en 2020 dans Nantes Métropole



Source : INSEE, données de 2020

Enjeu fort

Le développement et l'attractivité économiques des territoires desservis par la RD723 sont en partie conditionnés par la qualité des infrastructures de transport notamment pour les salariés dans leurs déplacements domicile-travail.

L'enjeu est fort vis-à-vis de cette thématique.

2.2. Milieu physique

2.2.1. Eaux superficielles

2.2.1.1. Contexte hydrographique

L'opération est localisée dans le bassin versant de l'Estuaire de la Loire et ses petits affluents.

Dans le cadre de l'instruction ministérielle du 3 juin 2015 du ministère en charge de l'écologie, la DDTM Loire-Atlantique (DDTM44) a réalisé une cartographie des cours d'eau de son territoire.

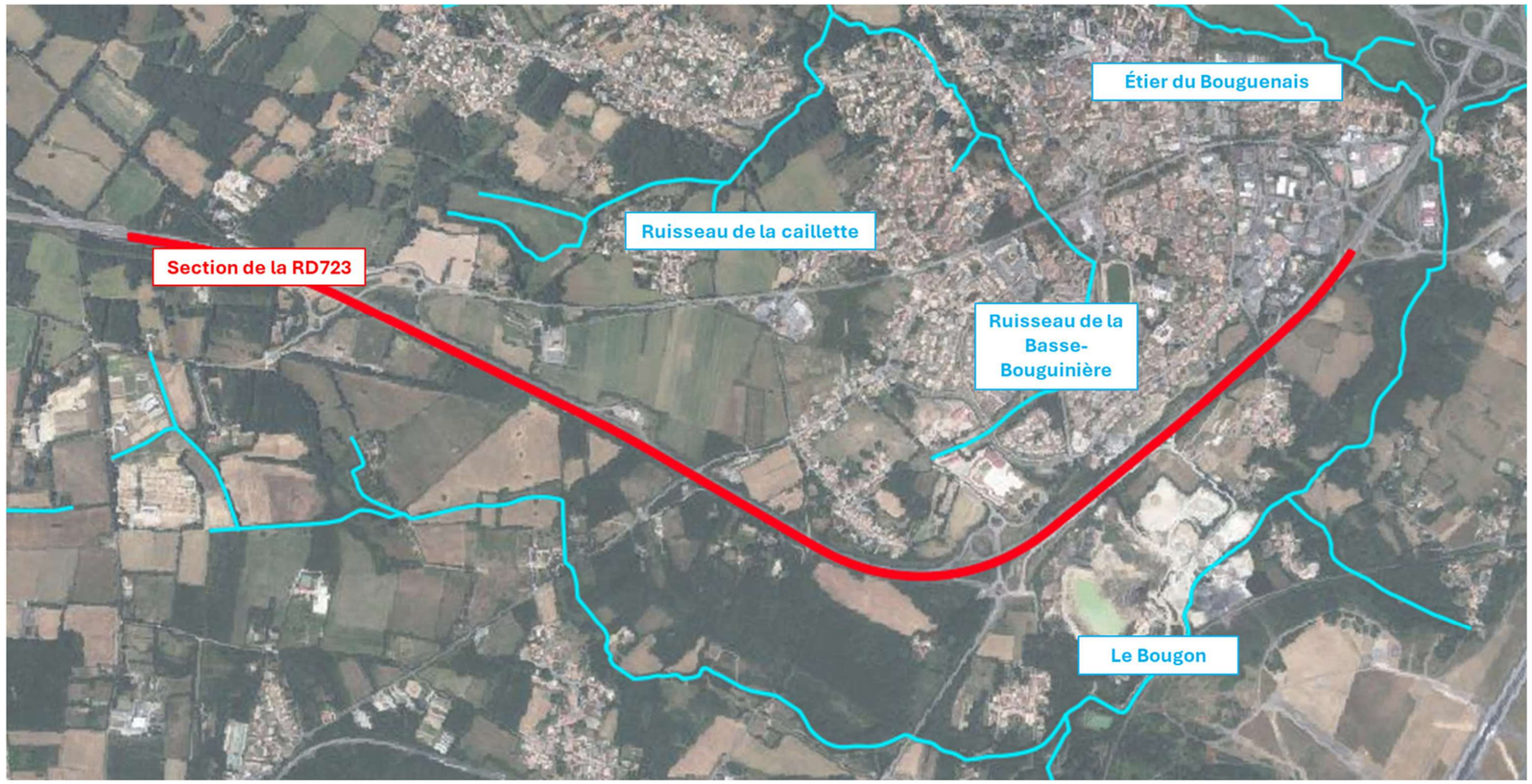
C'est cette cartographie, appelée référentiel unique des cours d'eau (RUCE), qui est utilisée par les services de police de l'eau de l'État pour l'instruction des dossiers au titre du code de l'environnement et plus particulièrement pour la loi sur l'eau. Elle l'est également pour toutes les réglementations agricoles (Nitrates, Phyto, etc.). C'est cette carte qui est réglementaire pour la conditionnalité des aides de la PAC (BCAE).

Plusieurs petits affluents sont présents mais aucun n'intercepte l'emprise du projet :

- L'étier de Bouguenais
- Le ruisseau du Bouguon
- Le ruisseau de la Caillette
- Le ruisseau de la Basse-Bouguinière

Plusieurs fossés sont présents dans le périmètre d'étude, ce sont principalement des fossés longeant les voiries et servant à l'évacuation des eaux pluviales.

Figure 24 : Cours d'eau au droit du périmètre d'étude



Source : Cartographie des cours d'eau selon la DDTM44

La RD723 se localise en ligne de crête. Plusieurs sous bassins versants sont interceptés par la section de la RD723 concernée par le projet.

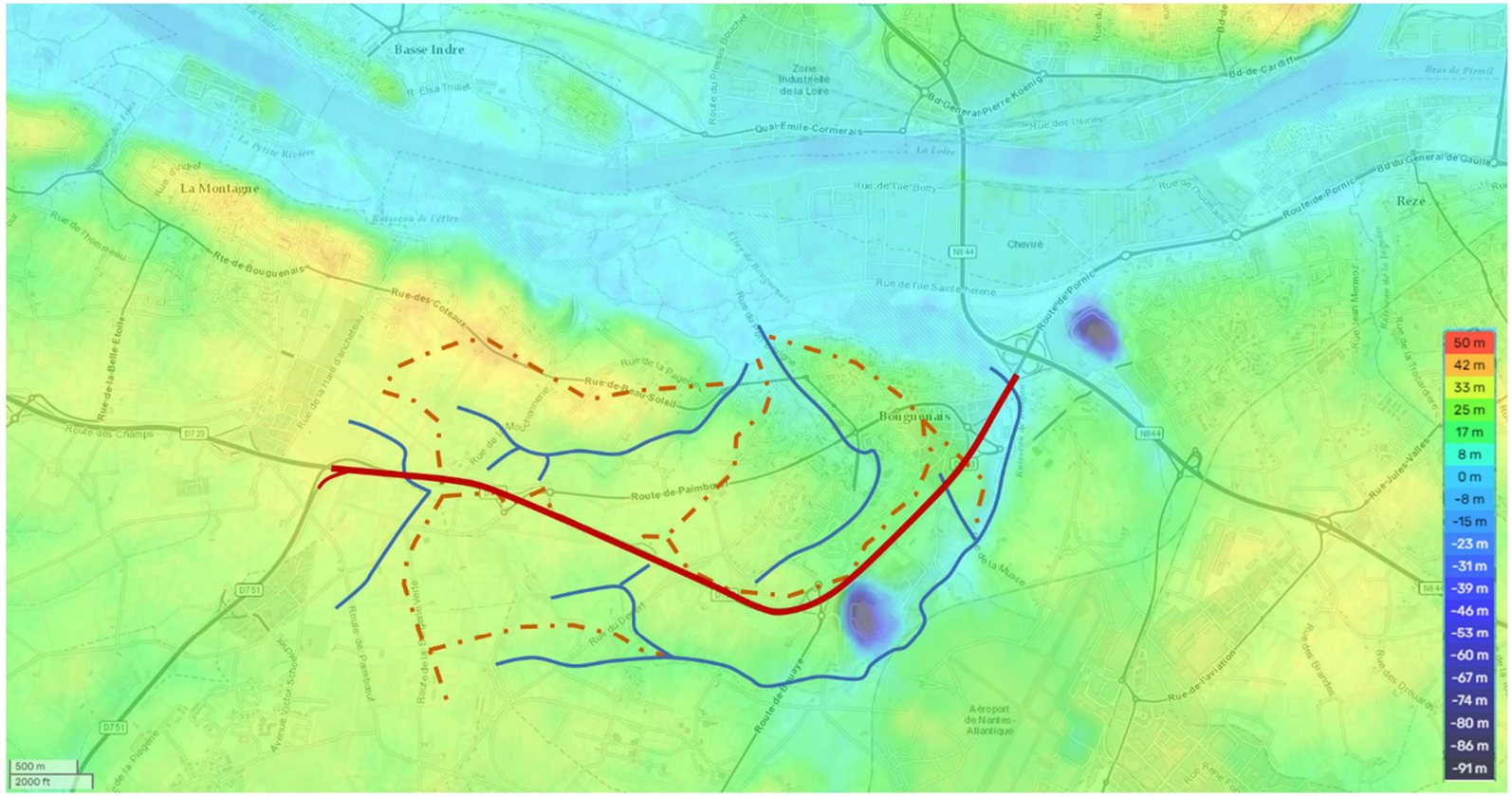
Les bassins versants naturels existants ne sont pas interceptés par l'opération. En effet, la voie réservée est mise en œuvre au sein du TPC, au centre de la voirie, hors d'un bassin versant naturel.

Enjeu moyen

La section de la RD723 concernée par les aménagements n'intercepte aucun cours d'eau. Aucun bassin versant naturel n'est intercepté, la voie réservée étant inscrite au droit du TPC.

Le projet intègre, dans ses principes de gestion des eaux pluviales, la pluviométrie et les bassins et fossés existants.

Figure 25 : Topographie au droit du projet (Source : SCE, Janv-2024)



2.2.1.2. Masses d'eau et objectifs de qualité

La section de la RD723 appartient au bassin versant de la Loire, donc le code selon le SDAGE Loire Bretagne 2022 – 2027 est :

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Type de masse d'eau
FRGT28	La Loire	Masse d'eau de transition

L'état de la masse d'eau selon les critères de la DCE est le suivant :

Tableau 2 : Etat de la masse d'eau de la Loire par le SDAGE 2022-2027

		Etat chimique	Etat écologique		
Code de la masse d'eau	**Nom de la masse d'eau**	**Etat chimique Non ubiquiste**	**Etat chimique Ubiquiste seul**	**Paramètres déclassants**	
FRGT28	LA LOIRE	Non atteinte du bon état	Non atteinte du bon état	-	Etat moyen

L'objectif d'état global selon le SDAGE 2022-2027 est d'atteindre le bon potentiel d'ici 2027.

Tableau 3 : Objectifs d'état des masses d'eau superficielles par le SDAGE 2022-2027

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif d'état écologique			Objectif d'état chimique Sans ubiquiste			Objectif d'état global Sans ubiquiste	
		Objectif	Echéance d'atteinte de l'objectif	Motif en cas de recours aux dérogations	Objectif	Echéance d'atteinte de l'objectif	Motif en cas de recours aux dérogations	Objectif	Echéance d'atteinte de l'objectif
FRGT28	LA LOIRE	OMS	2027	FT	OMS	2027	FT	OMS	2027

Enjeu moyen

La masse d'eau superficielle au droit du secteur du projet présente un bon état écologique et chimique non atteint en 2021, avec un objectif de bon état à atteindre en 2027.

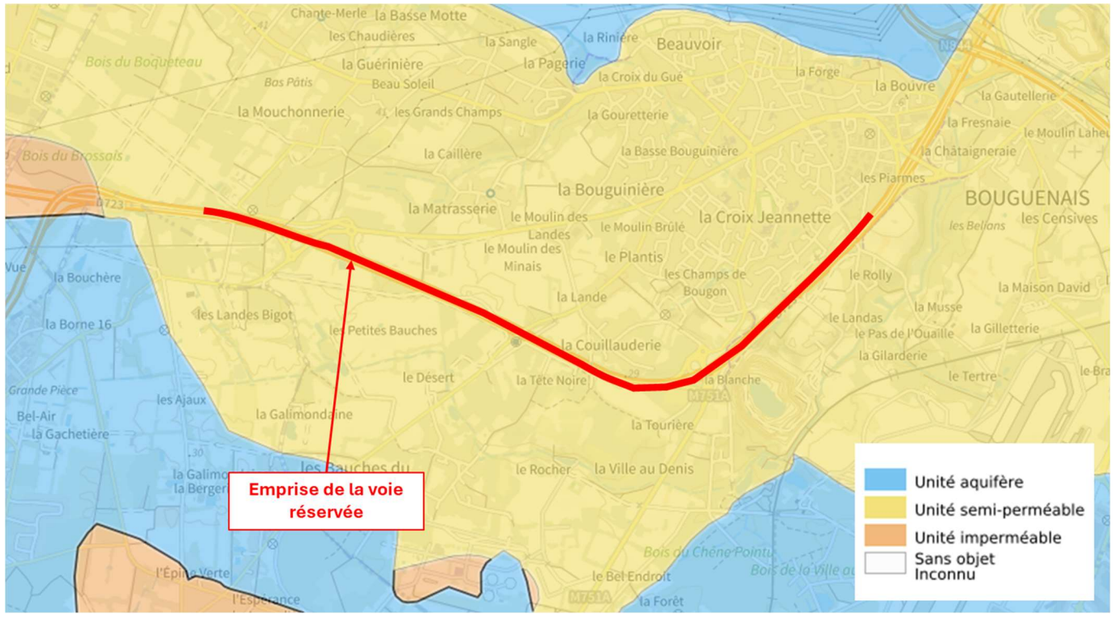
Les aménagements ne devront pas affecter davantage la qualité des eaux de l'étier du Bouguenais, cours d'eau le plus proche, mais non intercepté par le projet.

2.2.2. Eaux souterraines

2.2.2.1. Aquifères

Un aquifère est une formation géologique, continue ou discontinue, contenant de façon temporaire ou permanente de l'eau mobilisable, constituée de roches perméables (formations poreuses ou fissurées) et capable de la restituer naturellement ou par exploitation (drainage, pompage, etc.).

Figure 26 : Entités hydrogéologiques affleurantes au droit du secteur d'étude



Source : BDLISA Base de données des Limites de Systèmes Aquifères

Le site se situe dans son intégralité dans l'entité hydrogéologique du « Socle métamorphique dans le bassin versant de la Loire de la Vienne (non inclus) à la mer (bassin versant en aval du contact Socle métamorphique - sédimentaire) », dont les caractéristiques sont :

Numéro	175AA01
Nature	Entité hydrogéologique à nappe libre
Etat	Entité hydrogéologique à nappe libre
Thème	Socle
Type de milieu	Fissuré

Source : BDLISA Base de données des Limites de Systèmes Aquifères

2.2.2.2. Masses d'eau et objectifs de qualité

Le territoire du SAGE de l'Estuaire de la Loire, auquel appartient la zone d'étude, précise que le site est concerné par la masse d'eau souterraine FRGG022 nommée « Bassin versant de l'estuaire de la Loire ».

L'état qualitatif et quantitatif selon les critères de la DCE sont indiqués dans le tableau suivant :

Tableau 4 : Etat de la masse d'eau souterraine sur la période 2022 - 2027

Code et Nom de la masse d'eau	Evaluation de l'état							
	État nitrate	**État pesticide**	**État chimique**	**Paramètre(s) déclassant de l'état chimique**	**Indice de confiance état qualitatif**	**État quantitatif de la masse d'eau**	**Test déclassant l'état quantitatif**	**Tendance significative et durable à la hausse**
FRGG022 Bassin versant de l'Estuaire de la Loire	Bon	Médiocre	Médiocre	Pesticides (QG)	Confiance	Bon	/	/

Source : Agence de l'Eau Loire-Bretagne, état des lieux 2019

La masse d'eau souterraine « Bassin versant de l'Estuaire de la Loire » présente un **état chimique médiocre et un bon état quantitatif.**

Le SAGE 2022-2027 fixe des objectifs de bon état quantitatif et qualitatif et global concernant la masse d'eau souterraine du bassin versant de l'estuaire de la Loire.

Tableau 5 : Objectifs de la masse d'eau souterraine selon le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027

Nom et code de la masse d'eau	Objectif d'état quantitatif			Objectif d'état chimique			Objectif d'état global	
	Objectif	**Echéance d'atteinte de l'objectif**	**Motifs en cas de recours aux dérogations**	**Objectif**	**Echéance d'atteinte de l'objectif**	**Motifs en cas de recours aux dérogations**	**Objectif**	**Echéance d'atteinte de l'objectif**
FRGG022 Bassin versant de l'estuaire de la Loire	Bon Etat	2015		OMS (Pest auto-risé)	2027	CD ; FT	OMS	2027

Source : SDAGE 2022-2027

À noter que dans le tableau ci-dessus, les objectifs moins stricts pour l'état chimique sont motivés par les coûts disproportionnés et la faisabilité technique.

2.2.2.3. Vulnérabilités des nappes

Un des indicateurs permettant d'évaluer la vulnérabilité de la nappe est l'Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (IDPR). Cet indicateur spatial traduit l'aptitude des formations du sous-sol à laisser ruisseler ou s'infiltrer les eaux de surface. Ces paramètres influencent grandement la perméabilité du sol et la rugosité de la surface, qui conditionnent à leur tour la vitesse du ruissellement et le rapport de l'écoulement sur l'infiltration : coefficient d'écoulement.

La capacité d'infiltration apparait variable avec :

- les secteurs Ouest et Est présentant un contexte favorable à l'infiltration
- le secteur Central présentant un contexte plus variable

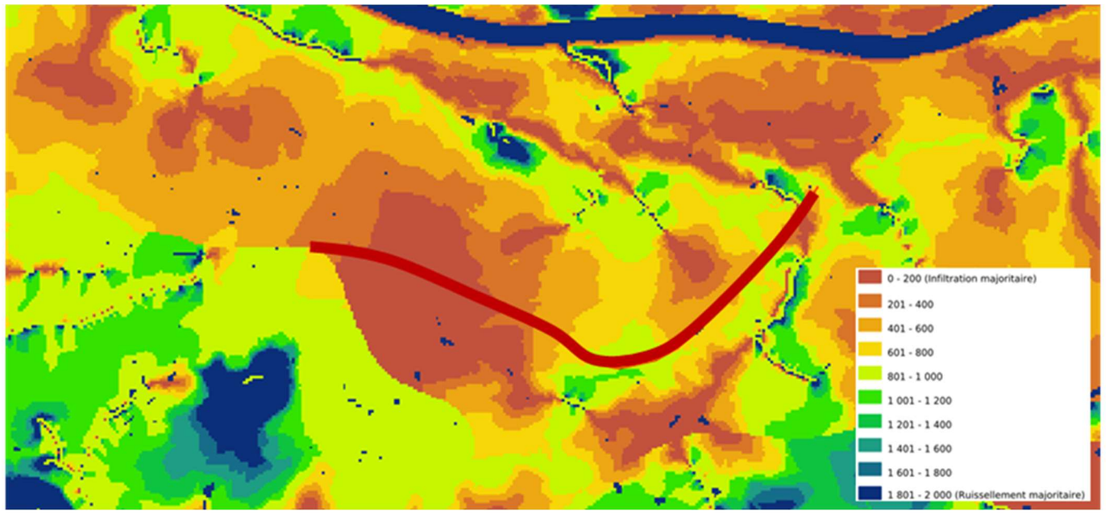
Les milieux semblent **très vulnérables aux pollutions diffuses**, du fait de l'absence de couches protections au lessivage.

Des essais de perméabilité de type LEFRANC à charge variable ont été réalisés au droit des bassins actuels et futurs. Les résultats sont présentés ci-dessous. Ces perméabilités traduisent des horizons très peu perméables, mais ces essais ne permettent pas de conclure sur la capacité d'infiltration des eaux de pluie par les sols.

Tableau 6 : Reconnaissance géotechnique : perméabilité de sols (Source : Hydrogéotechnique, Mai-2024)

Forage	Lanterne d'essai (m/TA)	Couche concernée	Perméabilité (m/s)
PZ1	1,0 - 2,0	20	1E-07
PZ2	1,0 - 2,0	0RB	1E-07
SC3+PZ3	1,0 - 2,0	10	<1E-07
PZ4	1,0 - 2,0	20	<1E-07

Figure 27 : Cartographie de l'IDPR sur la zone d'étude (Source : www.siges.brgm.fr)



Enjeu moyen

Les milieux semblent très vulnérables aux pollutions diffuses, du fait de l'absence de couches protections au lessivage.

La masse d'eau souterraine au droit du secteur du projet présente un état chimique médiocre et un état quantitatif bon.

Les aménagements ne devront pas affecter davantage la qualité des eaux des cours d'eau et fossés proches de l'emprise du projet.

L'enjeu est donc qualifié de moyen.

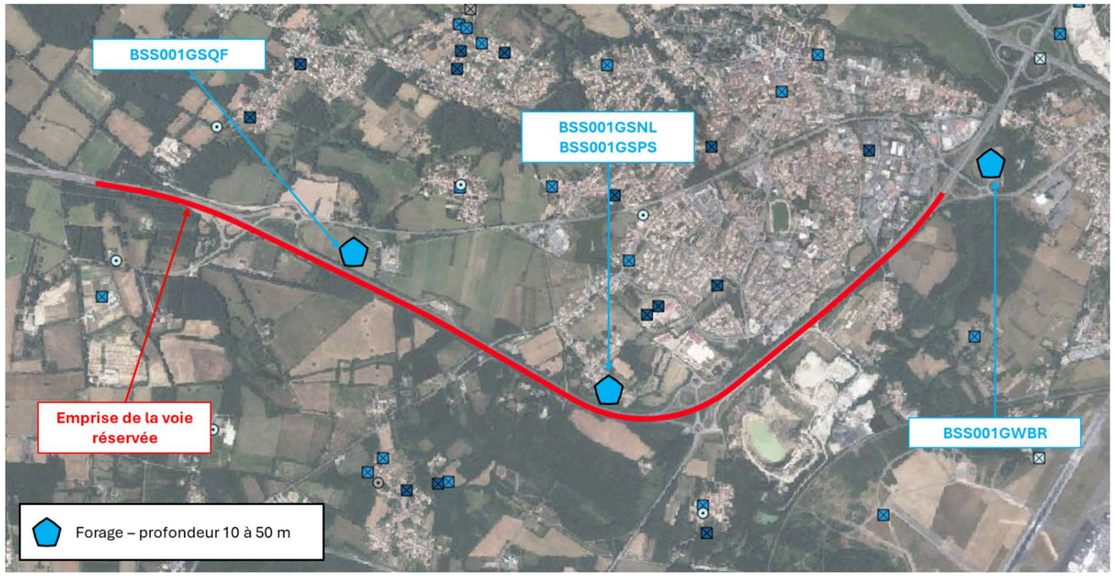
2.2.3. Usages de l'eau

Aucun usage de l'eau particulier n'est recensé au droit du périmètre d'étude immédiat et rapproché.

Les fossés longeant la RD723 et les routes attenantes servent à l'évacuation des eaux pluviales.

Selon la base de données BSS EAU du BRGM, quelques points d'eau sont recensés dans les 100 m autour de la RD723, dont les caractéristiques principales sont présentées dans le tableau ci-contre.

Figure 28 : Points d'eau à proximité du projet



Numéro	Localisation	Nature	Profondeur atteinte	Utilisation	Niveau d'eau mesuré par rapport au sol
BSS001GSQF	CHEMIN DES 9 JOURNAUX, BOUGUENAIS	Forage	30 m	Pompe à chaleur	Non renseigné
BSS001GSNL	56 RUE DE LA COUILLAUDERIE, BOUGUENAIS	Forage	49 m	Non renseigné	Non renseigné
BSS001GSPS	56 RUE DE LA COUILLAUDERIE, BOUGUENAIS	Forage	49 m	Non renseigné	Non renseigné
BSS001GWBR	LA CHATAIGNERAIE, BOUGUENAIS	Forage	50 m	Eau individuelle	Non renseigné

Source : BRGM infoterre

Enjeu faible

Aucun usage particulier de l'eau n'est observé au droit de l'emprise du projet.

2.3. Risques

2.3.1. Risques naturels

2.3.1.1. Risque inondation

2.3.1.1.1. Inondation par débordement de cours d'eau

La commune de Bouguenais est concernée par un risque d'inondation par une crue à débordement lent de cours d'eau. On parle de « crue lente de plaine » lorsqu'un fleuve ou une rivière sort lentement de son lit et envahit les terrains aux alentours. Il s'agit d'inondations relativement longues, qui peuvent persister plusieurs jours, voire semaines.

Une partie des aménagements prévus dans le cadre du projet (bassin 3) est concernée par le PPRi Loire Aval (Date de prescription : 04/07/2007, Date d'approbation : 30/03/2014).

Les zones concernées du PPRi Loire Aval sont :

- r : La zone r regroupe des secteurs vierges ou peu urbanisés affectés par des aléas moyen ou faible et faisant office de champs d'expansion des crues de la Loire. Ceux-ci doivent être préservés afin de ne pas aggraver les phénomènes d'inondation, notamment à l'aval.

Extrait du règlement

Article 3 - Occupations et utilisations du sol admises sous réserve du respect de prescriptions

Article 3.2 - Projets sur les biens et activités existants

[…]

les extensions des ouvrages, installations et équipements liés à des projets d'infrastructures présentant un caractère d'intérêt général (à l'exclusion des extensions des stations d'épuration qui sont traitées au point précédent) tels que voiries, plateformes multimodales de transport, arrêt navibus, stations de pompage, unités de traitement d'eau potable, pylônes, transformateurs, ouvrages liés à l'exploitation de la voie d'eau, etc..., ainsi que les remblaiements éventuels qui leur sont strictement indispensables, sous réserve du respect des conditions cumulatives suivantes :

- que ces extensions nécessitent la proximité immédiate des installations existantes et que ces dernières ne puissent être déplacées pour des motifs d'ordre technique,

- que le parti retenu, parmi les différentes solutions techniques envisageables, soit le meilleur compromis entre les intérêts hydrauliques, économiques et environnementaux,

- que toutes les mesures soient prises pour réduire au maximum les impacts de ces infrastructures sur l'écoulement des eaux ;

- R : La zone R regroupe des secteurs vierges ou peu urbanisés affectés par un aléa fort et faisant office de champs d'expansion des crues de la Loire. Il convient de préserver ces secteurs car ils permettent de ne pas aggraver les phénomènes d'inondation, notamment à l'aval. Par ailleurs, il y a lieu d'éviter strictement l'apport de population nouvelle dans cette zone compte tenu de l'intensité de l'aléa inondation.

Extrait du règlement

Article 3 - Occupations et utilisations du sol admises sous réserve du respect de prescriptions

Article 3.2 - Projets sur les biens et activités existants

[…]

les extensions des ouvrages, installations et équipements liés à des travaux d'infrastructures présentant un caractère d'intérêt général (à l'exclusion des extensions des stations d'épuration qui sont traitées au point précédent) tels que voiries, plates-formes multimodales de transport, arrêt navibus, stations de pompage, unités de traitement d'eau potable, pylônes, transformateurs, ouvrages liés à l'exploitation de la voie d'eau, etc..., ainsi que les remblaiements éventuels qui leur sont strictement indispensables, sous réserve du respect des conditions cumulatives suivantes :

- que ces extensions nécessitent la proximité immédiate des installations existantes et que ces dernières ne puissent être déplacées pour des motifs d'ordre technique,

- que le parti retenu, parmi les différentes solutions techniques envisageables, soit le meilleur compromis entre les intérêts hydrauliques, économiques et environnementaux,

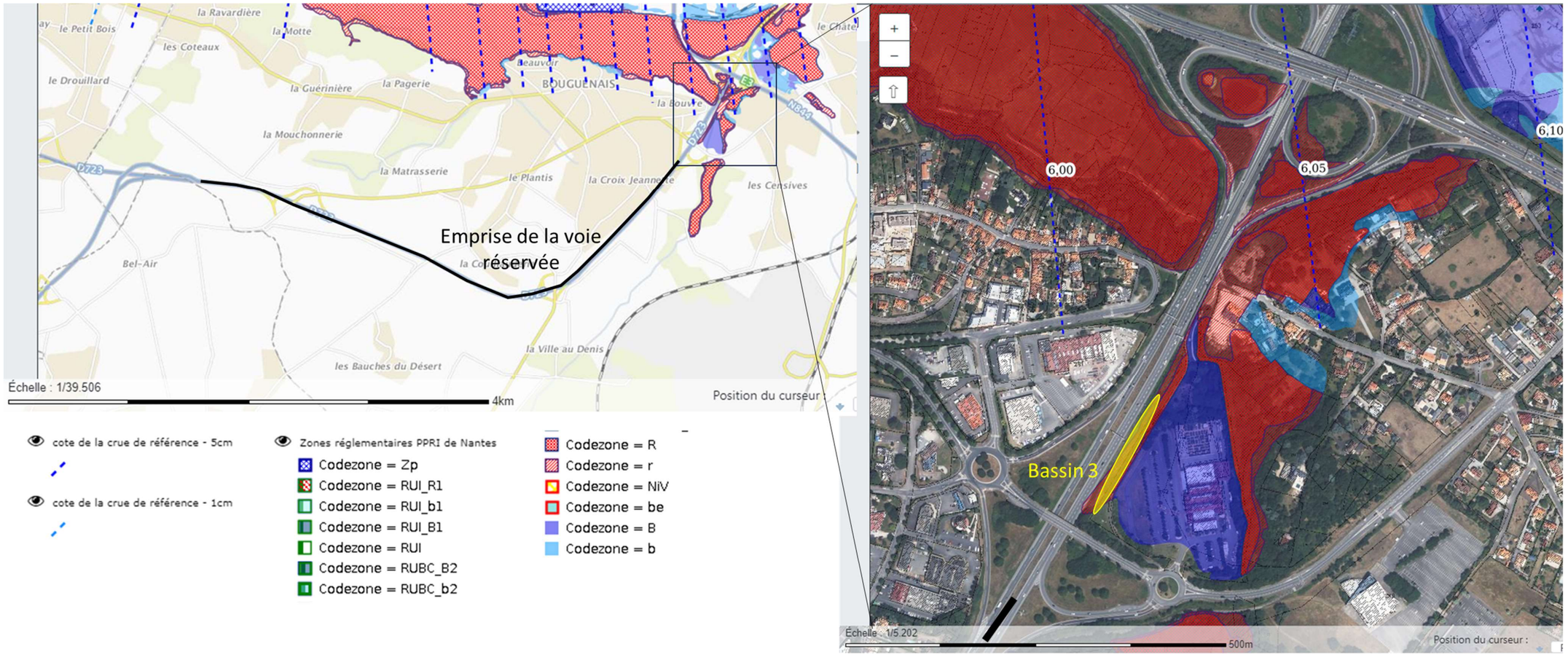
- que toutes les mesures soient prises pour réduire au maximum les impacts de ces infrastructures sur l'écoulement des eaux ;

La carte présentée en suivant permet de visualiser les zones du PPRi concernées par le tronçon.

⇒ **Le projet est compatible sous réserve du respect des prescriptions**

La commune est également concernée par l'atlas des zones inondables de Gandieu et affluents et le Programme d'Actions et de Prévention des Inondations (PAPI) Loire Aval.

Figure 29 : Emprise de la RD723 au droit du PPRi Loire Aval



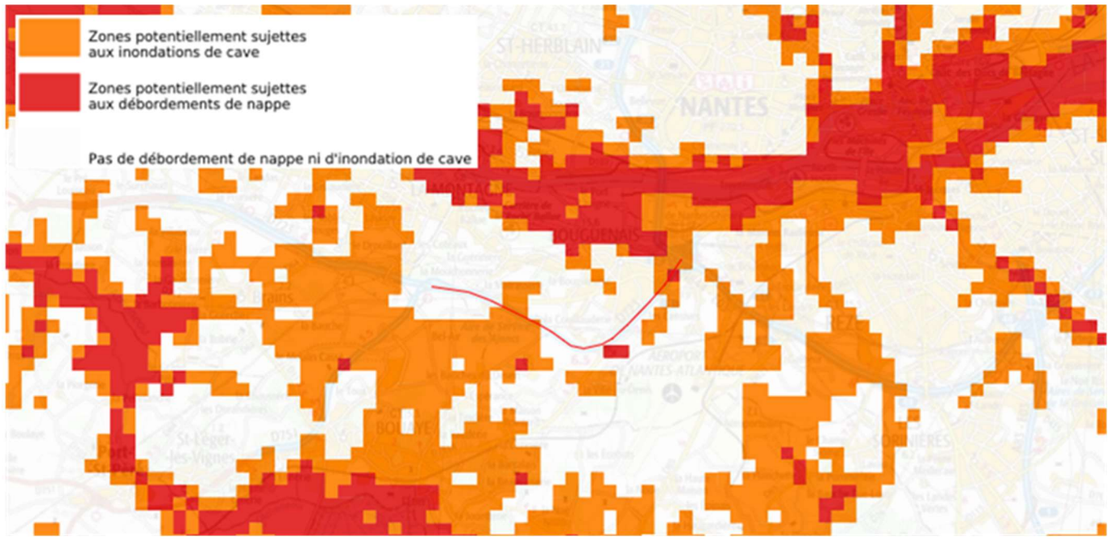
Source : DDTM44

https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice/?map=86e33dce-3c6e-4974-9f89-95244ed4bed1#Descartes_e21cd25d-fbfc-fc68-90aa-3072fb658b63tab0

2.3.1.1.2. Inondation par remontée de nappe et inondation de cave

Le linéaire de la RD723 objet de l'opération se situe principalement en dehors des zones sujettes aux inondations par remontée de nappe.

Figure 30 : Sensibilité aux remontées de nappe (Source : www.sigess.brgm.fr)



Néanmoins, quelques secteurs en partie Ouest, dans un contexte de « plateau » et au droit du périphérique nantais peuvent se situer en limite de zone sujette aux inondations par débordement de nappes. Entre autres, une vigilance est à avoir pour les secteurs :

- Bassin 1bis à créer
- Bassin 2 à modifier (carrière LAFARGE)
- Bassin 3 à créer

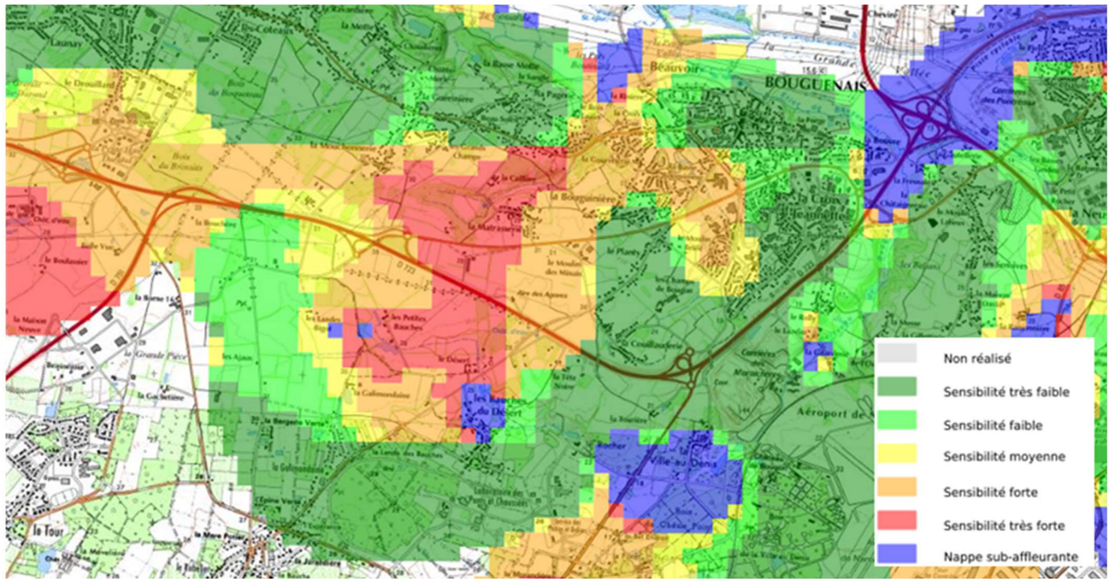
Les vues StreetView permettent de voir à différentes époques les fluctuations du niveau du bassin dans le délaissé du périphérique nantais. Il est notamment constaté :

- Des débordements en période hivernale
- Un volume important en période estivale

Ces deux points vont dans le sens de la présence d'une nappe de faible profondeur dans le secteur.

La sensibilité du projet aux remontées de nappe dans le socle est **très forte** à **très faible** selon les secteurs.

Figure 31 : Sensibilité aux remontées de nappe dans le socle (Source : www.sigess.brgm.fr)



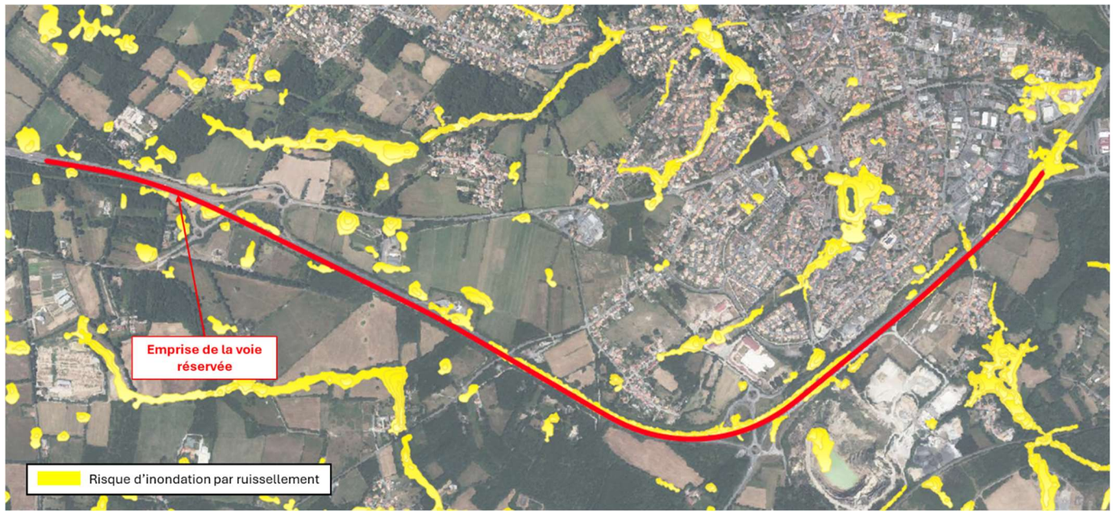
2.3.1.1.3. Inondation par ruissellement

Nantes métropole a réalisé en 2016 une étude afin de connaître les zones inondables par ruissellement et par débordement de cours d'eau. L'objectif de l'étude a été de disposer d'une cartographie des secteurs potentiellement inondés en cas d'événement pluvieux d'occurrence centennale (1 % de chance de se produire par an, c'est-à-dire un événement que l'on peut qualifier d'exceptionnel pour sa rareté et son intensité). Cette occurrence fait office de référence nationale concernant la gestion du risque en urbanisme.

À l'échelle de Nantes métropole, les zones inondables par ruissellement pluvial représentent environ 7 % du territoire de Nantes métropole.

Selon le PLUm de Nantes Métropole, le secteur est concerné par un risque inondation par ruissellement avec un aléa faible.

Figure 32 : Risque inondation par ruissellement sur le site



2.3.1.2. Retrait gonflement des argiles

Les sols qui contiennent de l'argile gonflent en présence d'eau (saison des pluies) et se tassent en saison sèche. Ces mouvements de gonflement et de rétractation du sol peuvent endommager les bâtiments (fissuration). Les maisons individuelles qui n'ont pas été conçues pour résister aux mouvements des sols argileux peuvent être significativement endommagées. C'est pourquoi le phénomène de retrait et de gonflement des argiles est considéré comme un risque naturel. Le changement climatique, avec l'aggravation des périodes de sécheresse, augmente ce risque.

L'exposition au retrait gonflement des argiles est faible au droit de la section de la RD723 concernée.

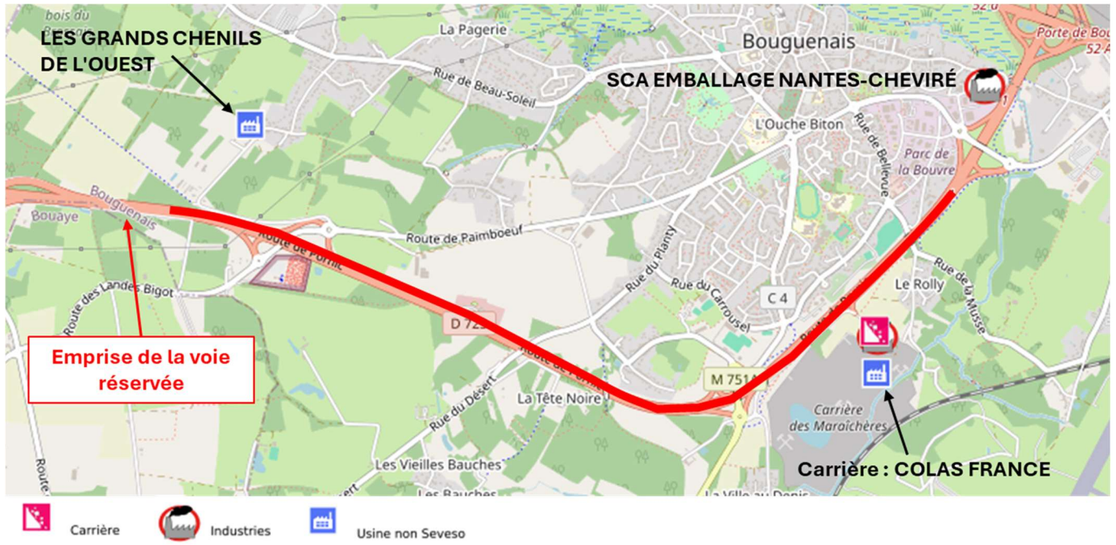
Enjeu faible	**Les aménagements ne sont pas contraints par les risques naturels.** **Le bassin 3 est inscrit au sein du périmètre du PPRi Loire Aval et respecte ses prescriptions.**

2.3.2. Risques technologiques

Aucun plan de prévention des risques technologiques (PPRT) n'est recensé sur le territoire de la commune de Bouguenais.

Plusieurs industries et Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sont présentes à proximité de la section de la RD723 étudiée, comme le montre la figure suivante.

Figure 33 : ICPE et industries à proximité du site



Source : Géorisques

La totalité de la RD723 est concernée par un risque diffus de Transport de Matières dangereuses. Ce risque n'étant pas spécifique à la section de la RD723 concernée, il n'est pas associé d'enjeu particulier.

Enjeu faible	**Les aménagements ne sont pas contraints par les risques technologiques à part pour le risque de transport de matière dangereuse (risque diffus sur la totalité du linéaire de la RD723).**

2.3.3. Sites et sols pollués

Il existe plusieurs bases de données concernant les sites et sols pollués régulièrement enrichies et accessibles sur Internet :

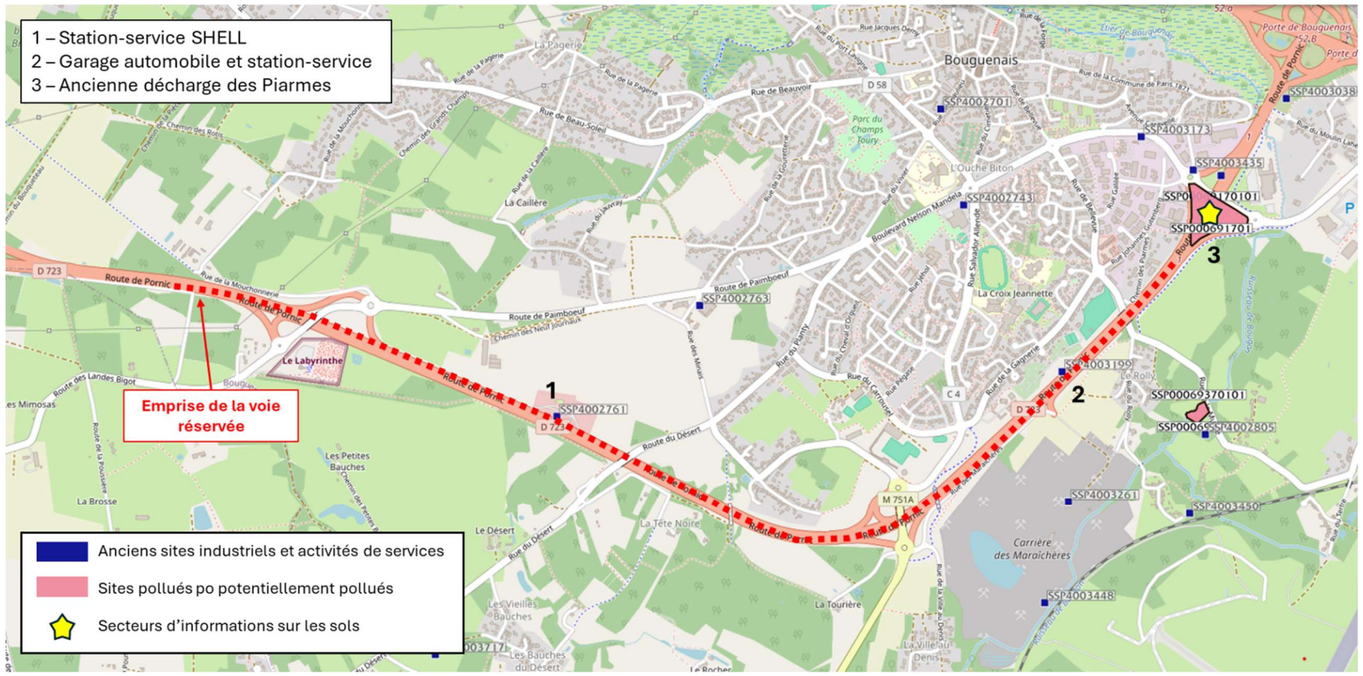
- **Anciens Sites Industriels et Activités de Services (CASIAS)** recense les anciennes activités susceptibles d'être à l'origine d'une pollution des sols, reprises de **l'ancienne base de données BASIAS** depuis novembre 2021. L'objectif principal de cet inventaire est d'apporter une information concrète aux propriétaires de terrains, aux exploitants de sites et aux collectivités, pour leur permettre de prévenir les risques que pourrait occasionner une éventuelle pollution des sols en cas de modification d'usage. Il convient de souligner que l'inscription d'un site dans la CASIAS ne signifie pas qu'il soit nécessairement pollué.
- **Information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex BASOL)**, qui recense des sites pollués par des activités industrielles existantes. Cette base est destinée à devenir la « mémoire » des sites et sols pollués en France et appelle à l'action des pouvoirs publics. Le premier recensement a eu lieu en 1994. Cet inventaire permet d'appréhender les actions menées par l'administration et les responsables des sites pour prévenir les risques et les nuisances ;
- **Secteurs d'Information sur les Sols (SIS)**, qui comprennent les terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement. Ils sont mis à disposition du public après consultation des mairies et information des propriétaires.

Deux anciens sites industriels ou activités de services sont présents à proximité de la section de la RD723 :

- La station-service SHELL, ayant un accès direct depuis la RD723 sur la section Nantes - Pornic
- Le garage et station-service Renault, non accessible depuis la RD723

Un site pollué ou potentiellement pollué et un SIS sont présents à proximité : l'ancienne décharge des Piarmes. Ce site est une ancienne décharge, devenue en partie une décharge contrôlée à partir de 1978. L'activité a cessé en 1989. Ce dépôt est théoriquement destiné à accueillir les déchets ménagers, mais en pratique d'autres déchets ont pu également être déposés.

Figure 34 : Sites et sols pollués à proximité du site



Source : Géorisques

Enjeu nul

Les emprises directes du projet ne sont pas concernées par un site pollué, potentiellement pollué, un ancien site industriel ou une activité de service.

Dans ce contexte, les sites et sols pollués ne constituent pas un enjeu dans le cadre du projet.

2.4. Milieu naturel

Un diagnostic écologique complet a été réalisé dans le cadre du projet. L'étude complète se trouve dans les annexes volontaires.

Les éléments présentés ici sont issus de la synthèse pour chaque secteur du projet.

2.4.1. Eléments de méthodologie

2.4.1.1. Aire d'étude

Trois périmètres ont été définis pour appréhender les différentes composantes du milieu naturel :

- Le **périmètre immédiat** : correspond à l'emprise stricte des inventaires (TPC, BAU et zones de bassins). Il fait l'objet d'une expertise complète et pourra être nommé « périmètre d'étude », « site d'étude », « aire d'étude » ou encore « zone d'étude ». Ces périmètres sont délimités dans le paragraphe à suivre « **Erreur ! Source du renvoi introuvable. Erreur ! Source du renvoi introuvable.** ».
- Le **périmètre rapproché** : est composé des parcelles périphériques au périmètre immédiat jugées sensibles et est expertisé de façon plus ponctuelle et ciblée. Ce périmètre permet de comprendre les liens fonctionnels du périmètre immédiat avec un environnement voisin et favorable à la biodiversité. Les espèces à enjeu fréquentant ce périmètre et pouvant atteindre le périmètre immédiat et les habitats et espèces floristiques pouvant subir des impacts indirects seront localisés et cartographiés.
- Le **périmètre élargi** : correspond à un rayon de 5 km autour du périmètre immédiat et permet d'intégrer le patrimoine naturel (Natura 2000, ZNIEFF, APB…).

Ces trois aires d'études sont cartographiées ci-contre

NOTE : Le P+R de la Ville au Denis n'est pas inclus dans le projet de voie réservée.

Figure 35 : Périmètres d'étude pour le milieu naturel



2.4.1.2. Planning des inventaires

Note : certaines lignes du tableau ci-dessous comportent des mentions « en attente » ou « XX.XX.2025 ». Il s'agit d'inventaires complémentaires qui seront réalisés entre janvier et juin 2025 (sur les 4 emprises de bassin pour les chauves-souris et au niveau de l'emprise du bassin 1bis uniquement pour les reptiles).

Tableau 7 : Dates de passages des prospections écologiques en 2023 et 2024 et prospections futures

Date	Objet	Météorologie	Intervenant
Habitats-Flore			
23.05.2023 21.05.2024	Flore précoce	-	Flavie Perrier
27.06.2023 27.06.2024	Période optimale	-	Flavie Perrier
15.09.2023 07.11.2024	Flore tardive	-	Flavie Perrier
Zones humides (Pédologie)			
23.11.2023	Pédologie	-	Nicolas Ramont
27/11/2024	Pédologie TPC		Cédric Diebolt
Oiseaux			
24.05.2023	Nicheurs (1)	Ensoleillé, 18°C, vent moyen	Flavie Perrier
27.06.2023	Nicheurs (2)	Temps couvert, 21°C, vent faible	Flavie Perrier
15.09.2023	Migrateurs post-nuptiaux	Ensoleillé, vent moyen	Flavie Perrier
10.01.2024	Hivernants	Temps couvert, 0°C, vent faible	Flavie Perrier
21.03.2024 09.04.2024	Rapaces nocturnes	Ensoleillé, 16°C, vent faible Averses éparses, 11°C, vent moyen	Flavie Perrier
21.03.2024 09.04.2024	Migrateurs pré-nuptiaux (et nicheurs)	Ensoleillé, 16°C, vent faible Averses éparses, 11°C, vent moyen	Flavie Perrier
Amphibiens			
24.05.2023	Passage 1 (journée)	Ensoleillé, 18°C, vent moyen	Flavie Perrier
21.03.202	Passage 2 (nuit)	Couverture nuageuse légère, 10°C, vent faible	Flavie Perrier
21.03.2024	Passage 2 (journée)	Ensoleillé, 16°C, vent faible	Flavie Perrier
08.04.2024	Passage 3 (nuit)	Couverture nuageuse, 10°C, vent faible	Flavie Perrier
09.04.2024	Passage 3 (journée)	Averses éparses, 11°C, vent moyen	Flavie Perrier
Reptiles			
24.05.2023	Pose de plaques	Ensoleillé, 18°C, vent moyen	Flavie Perrier
27.06.2023	Relevé des plaques	Temps couvert, 21°C, vent faible	Flavie Perrier
07.09.2023	Relevé des plaques	Ensoleillé, 22°C, vent faible	Flavie Perrier
21.03.2024	Relevé des plaques	Ensoleillé, vent faible, 16°C	Flavie Perrier
09.04.2024	Relevé des plaques	Averses éparses, 11°C, vent moyen	Flavie Perrier
21.05.2024	Relevé et dépose des plaques	Ciel couvert, vent faible, 16°C	Flavie Perrier
XX.XX.2025	Pose de plaques (bassin 1bis uniquement)	En attente	En attente
XX.XX.2025	Relevé des plaques (bassin 1bis)	En attente	En attente
XX.XX.2025	Relevé des plaques (bassin 1bis)	En attente	En attente
XX.XX.2025	Relevé des plaques (bassin 1bis)	En attente	En attente
XX.XX.2025	Relevé des plaques (bassin 1bis)	En attente	En attente
XX.XX.2025	Relevé et dépose des plaques (bassin 1bis)	En attente	En attente
Mammifères (hors chauves-souris)			
Prospection continue			Flavie Perrier
Chauves-souris			
Prospection continue	Recherche de gîtes	-	Flavie Perrier
28/08/2024	Session automnale		Aymeric Mousseau
XX.XX.2025	Session printanière 1	-	En attente
XX.XX.2025	Session printanière 2	-	En attente
Insectes			
24.05.2023	Passage 1	Ensoleillé, 18°C, vent moyen	Flavie Perrier
27.06.2023	Passage 2	Temps couvert, 21°C, vent faible	Flavie Perrier
15.09.2023	Passage 3	Ensoleillé, 19°C, vent moyen	Flavie Perrier
21.05.2024	Passage 4	Ciel couvert, vent faible, 16°C	Flavie Perrier

2.4.2. Synthèse des enjeux écologiques sur le contexte environnemental

Thème		Commentaire	Enjeu
Réserve Naturelle Nationale	« Lac de Grand lieu »	Une RNN est présente dans un rayon de 5km autour du site d'étude. Ce site est remarquable par la présence d'habitats humides de qualité. Ces habitats ne sont pas retrouvés au niveau du site d'étude. Aucun lien fonctionnel n'existe et aucun enjeu ne peut être reporté entre la RNN et le site d'étude. L'enjeu est donc noté faible.	**Faible**
Réserve Naturelle Régionale	« Lac de Grand lieu »	Une RNR est présente dans un rayon de 5km autour du site d'étude. Ce site est remarquable par la présence d'habitats humides de qualité. Ces habitats ne sont pas retrouvés au niveau du site d'étude. Aucun lien fonctionnel n'existe et aucun enjeu ne peut être reporté entre la RNR et le site d'étude. L'enjeu est donc noté faible.	**Faible**
Espace Naturelle Sensible	« la maison du lac de Grand lieu »	Un ENS est présent dans un rayon de 5km autour du site d'étude. Ce site est remarquable par la présence d'habitats humides de qualité. Ces habitats ne sont pas retrouvés au niveau du site d'étude. Aucun lien fonctionnel n'existe et aucun enjeu ne peut être reporté entre l'ENS et le site d'étude. L'enjeu est donc noté faible.	**Faible**
Natura2000	« Estuaire de la Loire » (ZSC - FR5200621) « Lac de Grandlieu » (ZSC - FR5200625) « Estuaire de la Loire » (ZPS - FR5210103) « Lac de Grandlieu » (ZPS - FR5210008)	Quatre sites Natura2000 sont présents dans un rayon de 5km autour du site d'étude. Ces sites sont remarquables par la présence d'habitats humides de qualité et accueillant de nombreuses espèces animales et végétales d'intérêt. Ces habitats ne sont pas retrouvés au niveau du site d'étude. Aucun lien fonctionnel n'existe et aucun enjeu ne peut être reporté entre les sites Natura2000 et le site d'étude. L'enjeu est donc noté faible.	**Faible**
ZNIEFF	« Prairies de Saint-Jean-de-Boiseau à Bougenais » « Zones de Cordemais à Coueron » « Lac de Grandlieu » « Vallée de la Loire à l'aval de Nantes »	Quatre ZNIEFF sont présentes dans un périmètre de 5 km autour du site d'étude. Il s'agit essentiellement d'habitats humides à proximité de la Loire (prairies, estuaires, vallées …). De tels habitats ne sont pas présents sur le site d'étude. Par conséquent, les enjeux associés aux ZNIEFF ne sont pas attendus sur le site d'étude, d'où un enjeu faible.	**Faible**
Trame verte et bleue	SRCE	Le site d'étude est situé à proximité d'une trame bleue identifiée au SRCE des Pays de la Loire et correspondant à la Loire. Cependant, l'enjeu est noté faible car aucun lien fonctionnel n'est présent entre le site projet et cette trame bleue. A noter également que la RD723 constitue un élément fragmentant identifié au SRCE des Pays de la Loire.	**Faible**
	SCoT	Le site d'étude est situé à proximité d'une trame bleue identifiée au SCOT de la métropole Nantes-Saint-Nazaire et correspondant à la Loire. Cependant, l'enjeu est noté faible car aucun lien fonctionnel n'est présent entre le site d'étude et cette trame bleue.	**Faible**
	PLUi	La majorité du site est classé « zone agricole » ou « zone urbaine ». A noter quelques limites de site en « zone naturelle » ou en limite de « zone naturelle ».	**Faible**

2.4.3. Synthèse des enjeux écologiques au droit du TPC

Thème		Commentaire	Enjeu
Zones Humides	/	Aucune zone humide n'a été identifiée sur la base de critères floristique ou pédologique.	**Nul**
Habitats	Bande enherbée de terreplein central	Les bandes enherbées du terreplein central accueillent une faible diversité végétale et ne présentent pas d'enjeu particulier.	**Faible**
	Haie basse rectangulaire	Un type de haie peu qualitatif d'un point de vue environnemental est présent sur le terreplein central de la RD723. Le cortège floristique est plutôt peu diversifié et sans intérêt particulier.	**Faible**
Flore	Flore patrimoniale, protégée	On note sur le site d'étude au niveau du terreplein central de la RD723 l'absence d'espèce protégée, patrimoniale et déterminante ZNIEFF.	**Faible**
	Flore exotique envahissante	On note la présence de deux EEE : l'Arbre aux papillons et l'Herbe de la pampa.	**Moyen**
Oiseaux	/	Aucun enjeu particulier lié aux oiseaux n'est à signaler au niveau des habitats du terreplein central. Seules deux espèces communes et non protégées en France ont été observées en alimentation : la Corneille noire et la Pie bavarde. En revanche, des collisions routières ont été rapportées avec des rapaces diurnes et nocturnes (Chouette effraie notamment). Ces espèces sont particulièrement sensibles aux collisions routières sur des axes comme la RD723. Elles forment un enjeu moyen.	**Moyen**
Amphibiens	/	Aucune espèce d'amphibien ni aucun habitat favorable à ce taxon n'est présent sur le site d'étude au niveau du terreplein central.	**Nul**

Thème		Commentaire	Enjeu
Reptiles	Lézard des murailles Lézard à deux raies	2 espèces de Lézard ont été observées dans l'emprise du terreplein central étudié. Ces espèces sont protégées en France bien que communes et non menacées d'extinction, d'où un niveau d'enjeu faible.	**Faible**
Mammifères (hors chauves-souris	/	Aucun enjeu particulier lié aux mammifères (hors chauves-souris) n'est à mentionner au niveau des habitats du terre-plein central. En effet, seules 3 espèces communes et sans enjeu ont été identifiées (cadavres, individus victimes de collisions routière).	**Faible**
Chauves-souris	/	Aucune espèce ni aucun gîte anthropique ni sylvestre potentiel n'a été identifié sur le terreplein central du site d'étude. Cette emprise est considérée comme défavorable pour les chauves-souris. Par conséquent l'enjeu est nul.	**Nul**
Insectes	/	Seules des espèces communes d'insectes ont été identifiées sur le site d'étude (terreplein central). De plus, les habitats qui y sont représentés sont peu favorables. Par conséquent, l'enjeu est noté faible.	**Faible**

2.4.4. Synthèse des enjeux écologiques au droit de la Bande d'arrêt d'Urgence (BAU)

Thème		Commentaire	Enjeu
Zones Humides	/	Aucune zone humide n'a été identifiée sur la base de critères floristiques.	**Nul**
Habitats	Bande enherbée de la BAU	Les bandes enherbées de la BAU accueillent une faible diversité végétale et ne présentent pas d'enjeu particulier.	**Faible**
	Haie multistrates	Des haies multistrates assez qualitatives d'un point de vue environnemental sont présentes le long de la BAU. Ces haies sont un important support de vie pour la faune.	**Moyen**
Flore	Flore patrimoniale, protégée	On note sur le site d'étude au niveau de la BAU de la RD723 l'absence d'espèce végétale protégée, patrimoniale et déterminante ZNIEFF.	**Faible**
	Flore exotique envahissante	On note la présence d'une EEE : le Robinier faux-acacia.	**Moyen**
Oiseaux	/	Aucun enjeu particulier lié aux oiseaux n'est à signaler au niveau de la BAU. Seules des espèces communes – dont 5 sont protégées en France bien que non menacées d'extinction - ont été observées en période de reproduction et en hivernage.	**Faible**
Amphibies	/	Aucune espèce d'amphibien ni aucun habitat favorable à ce taxon n'est présent sur le site d'étude au niveau de la BAU.	**Nul**
Reptiles	Lézard des murailles	Le Lézard des murailles a été observé le long de la BAU de la RD723. Cette espèce est protégée en France bien que commune et non menacée d'extinction, d'où un niveau d'enjeu faible.	**Faible**
Mammifères (hors chauves-souris	/	Aucun enjeu particulier lié aux mammifères (hors chauves-souris) n'est à mentionner. En effet, seules 3 espèces communes et sans enjeu ont été identifiées.	**Faible**
Chauves-souris	/	Aucune espèce ni aucun gîte anthropique ni sylvestre potentiel n'a été identifié au niveau de la BAU. A noter cependant que les haies multistrates – bien que non optimales du fait de la proximité avec la RD723 (risque de collision routière) – forment des corridors et des zones potentielles de chasse pour les chauves-souris.	**Faible**
Insectes	/	Seules des espèces communes d'insectes ont été identifiées sur le site d'étude (BAU). De plus, les habitats qui y sont représentés sont peu favorables. Par conséquent, l'enjeu est noté faible.	**Faible**

2.4.5. Synthèse des enjeux écologiques au droit du bassin 1

Thème		Commentaire	Enjeu
Zones humides	/	Une zone humide a été identifiée sur critère pédologique au sein des parcelles étudiées. La surface totale de cette zone humide est d'environ 1 897 m².	**Fort**
Habitats	Haies multistrates	Un type de haie, assez qualitatif, est noté sur cette emprise d'étude : des haies multistrates.	**Moyen**
	Autres habitats (prairies, fourrés, bassin)	Les autres habitats sont relativement pauvres d'un point de vue floristique.	**Faible**
Flore	Flore patrimoniale et invasive	Aucune espèce patrimoniale ni aucune espèce exotique envahissante n'a été observée sur le site d'étude du bassin ouest du site d'étude.	**Faible**
Oiseaux	Martin-pêcheur d'Europe	Le Martin-pêcheur s'alimente au niveau des bassins du site. Il constitue un enjeu moyen. Les autres espèces observées sont communes et non menacées bien que certaines soient protégées en France.	**Moyen**
Amphibiens	Grenouille rieuse	Seule la Grenouille rieuse a été observée sur le site d'étude. Cette espèce est considérée comme invasive et ne sera donc pas retenue ici comme un enjeu. De plus les habitats présents sont peu attractifs pour le taxon en général.	**Nul**

Thème		Commentaire	Enjeu
Reptiles	Lézard des murailles et Lézard à deux raies	Le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies n'ont pas été observés sur site, mais ont été observés à proximité. De plus, le site leur est favorable (fourrés d'Ajoncs). Leur présence est donc considérée comme potentielle. Ces espèces sont protégées en France bien que communes et non menacées, d'où un enjeu faible associé.	**Faible**
Mammifères (hors chauves-souris	/	Aucun enjeu particulier lié aux mammifères (hors chauves-souris) n'est à mentionner. En effet, seules 2 espèces communes et sans enjeu ont été identifiées.	**Faible**
Chauves-souris	/	Aucune espèce n'a été mise en évidence sur le site. Les haies, fourrés et les bassins pourraient être des zones de chasse et des supports pour les déplacements d'individus.	**Faible**
Insectes	/	Seules des espèces communes d'insectes ont été identifiées sur le site d'étude. De plus, les habitats qui y sont représentés sont peu favorables. Par conséquent, l'enjeu est noté faible.	**Faible**

2.4.6. Synthèse des enjeux écologiques au droit du bassin 1 bis

Thème		Commentaire	Enjeu
Zones humides	/	Aucune zone humide n'a été identifiée sur le site d'étude.	**Nul**
Habitats	Haies multistrates	Un type de haie, assez qualitatif, est noté sur cette emprise d'étude : des haies multistrates.	**Moyen**
	Autres habitats (prairie, fourré, ronciers et zone boisée)	Les autres habitats sont assez pauvres floristiquement.	**Faible**
Flore	Flore patrimoniale et invasive	Aucune espèce patrimoniale ni aucune espèce exotique envahissante n'a été observée sur le site d'étude du bassin au niveau de la Mouchonnerie.	**Faible**
Oiseaux	/	Aucun enjeu particulier lié aux oiseaux n'est à signaler au niveau des échangeurs de la Mouchonnerie. Seules des espèces communes (dont deux protégées en France : la Mésange bleue et le Roitelet triple bandeau) ont été observées en période de reproduction et en hivernage.	**Faible**
Amphibiens	/	Aucune espèce d'amphibien ni aucun habitat favorable à ce taxon n'est présent sur le site d'étude au niveau des échangeurs de la Mouchonnerie.	**Nul**
Reptiles	/	Le Lézard des murailles a été observé dans l'emprise d'étude. Cette espèce est protégée en France bien que commune et non menacée d'extinction, d'où un niveau d'enjeu faible.	**Faible**
Mammifères (hors chauves-souris	/	Aucune espèce de mammifère n'a été mise en évidence sur le site qui est globalement peu favorable à ce taxon. Il en découle un enjeu faible associé.	**Nul**
Chauves-souris	/	Aucune espèce n'a été mise en évidence sur le site. Le seul élément favorable pour ce taxon est les zones boisées qui constituent des habitats potentiels de chasse et de déplacements.	**Faible**
Insectes	/	Seules des espèces communes d'insectes ont été identifiées sur le site d'étude. De plus, les habitats qui y sont représentés sont peu favorables. Par conséquent, l'enjeu est noté faible.	**Faible**

2.4.7. Synthèse des enjeux écologiques au droit du bassin 2

Thème		Commentaire	Enjeu
Zones humides	/	Trois zones humides ont été identifiées sur critère pédologique et floristique au sein des parcelles étudiées. La surface totale de zone humide est d'environ 6 368 m².	**Fort**
Habitats	Saussaie marécageuse	Il s'agit d'un milieu réglementaire humide, l'enjeu est moyen.	**Moyen**
	Haies	Deux types de haies (haie multistrates et relictuelles arborées), assez qualitatives sont notées sur cette emprise d'étude, l'enjeu associé est moyen.	**Moyen**
	Autres habitats (Prairie pâturée, zone boisée et bassin)	Ces habitats présentent de faibles diversités végétales, l'enjeu est faible.	**Faible**
Flore	Flore patrimoniale et invasive	Aucune espèce patrimoniale n'est présente sur le site d'étude. En revanche, une espèce exotique envahissante y a été identifiée : le Robinier faux-acacia qui se confond dans les habitats boisés à l'ouest de la parcelle.	**Moyen**

Thème		Commentaire	Enjeu
Oiseaux	/	Seules des espèces communes et sans enjeu particulier ont été inventoriées sur le site d'étude. Ces espèces sont associées aux haies, fourrés, ronciers et milieux boisés.	**Faible**
Amphibiens	Grenouille rieuse	Seule la Grenouille rieuse a été observée sur le site d'étude. Cette espèce est considérée comme invasive et ne sera donc pas retenue ici comme un enjeu. De plus les habitats présents sont peu attractifs pour le taxon en général.	**Nul**
Reptiles	Lézard des murailles	1 espèce de Lézard a été observée en lisière de boisement et haies. Cette espèce est protégée en France bien que commune et non menacée d'extinction, d'où un niveau d'enjeu faible.	**Faible**
Mammifères (hors chauves-souris	/	Aucune espèce de mammifère n'a été mise en évidence sur le site qui est globalement peu favorable à ce taxon. Il en découle un enjeu faible associé.	**Nul**
Chauves-souris	/	Aucune espèce n'a été mise en évidence sur le site. Le seul élément favorable pour ce taxon est les haies qui constituent des habitats potentiels de chasse et des corridors.	**Faible**
Insectes	/	Seules des espèces communes d'insectes ont été identifiées sur le site d'étude (bassin à proximité de la carrière Lafarge). De plus, les habitats qui y sont représentés sont peu favorables. Par conséquent, l'enjeu est noté faible.	**Faible**

2.4.8. Synthèse des enjeux écologiques au droit du bassin 3

Thème		Commentaire	Enjeu
Zones Humides	/	Aucune zone humide n'a été identifiée sur la base de critères floristiques et/ou pédologiques.	**Nul**
Habitats	Haies multistrates	Un type de haie, assez qualitatif est noté sur cette emprise d'étude : des haies multistrates.	**Moyen**
	Autres habitats (Bande enherbée de bord de route, fossé de *Typha latifolia* et ronciers)	Pour ces habitats la diversité végétale est pauvre et banale, aucun enjeu particulier n'est à signaler.	**Faible**
Flore	Espèces patrimoniales et exotiques envahissantes	Aucune espèce patrimoniale ni aucune espèce exotique envahissante n'a été observée sur le site d'étude du bassin à proximité de Jardiland.	**Faible**
Oiseaux	Bouscarle de cetti, Verdier d'Europe, Accenteur mouchet, Hypolaïs polyglotte et Mésange bleue	Les enjeux se concentrent sur les 5 espèces nicheuses. Deux sont menacées d'extinction, mais nichent hors emprise d'étude (Bouscarle de cetti et Verdier d'Europe) et trois nichent dans l'emprise d'étude, sont protégées en France, mais ne sont pas menacées d'extinction (Accenteur mouchet, Hypolaïs polyglotte et Mésange bleue).	**Faible**
Amphibiens	Grenouille rieuse	Seule la Grenouille rieuse a été observée sur le site d'étude. Cette espèce est considérée comme invasive et ne sera donc pas retenue ici comme un enjeu. De plus les habitats présents sont peu attractifs pour le taxon en général.	**Nul**
Reptiles	Lézard des murailles et Lézard à deux raies	2 espèces de Lézard ont été observées dans l'emprise d'étude du bassin à proximité de Jardiland. Ces espèces sont protégées en France bien que communes et non menacées d'extinction, d'où un niveau d'enjeu faible.	**Faible**
Mammifères (hors chauves-souris	/	Aucune espèce de mammifère n'a été mise en évidence sur le site qui est globalement peu favorable à ce taxon. Il en découle un enjeu faible associé.	**Faible**
Chauves-souris	/	Aucune espèce n'a été mise en évidence sur le site. Le seul élément favorable pour ce taxon est les haies qui constituent des habitats potentiels de chasse et des corridors.	**Faible**
Insectes	/	Seules des espèces communes d'insectes ont été identifiées sur le site d'étude (bassin à proximité de Jardiland). De plus, les habitats qui y sont représentés sont peu favorables. Par conséquent, l'enjeu est noté faible.	**Faible**

2.4.9. Cartes de synthèse des enjeux

Figure 36 : Synthèse des zones à enjeux (toutes les thématiques "Milieu naturel" confondues) (1/5).

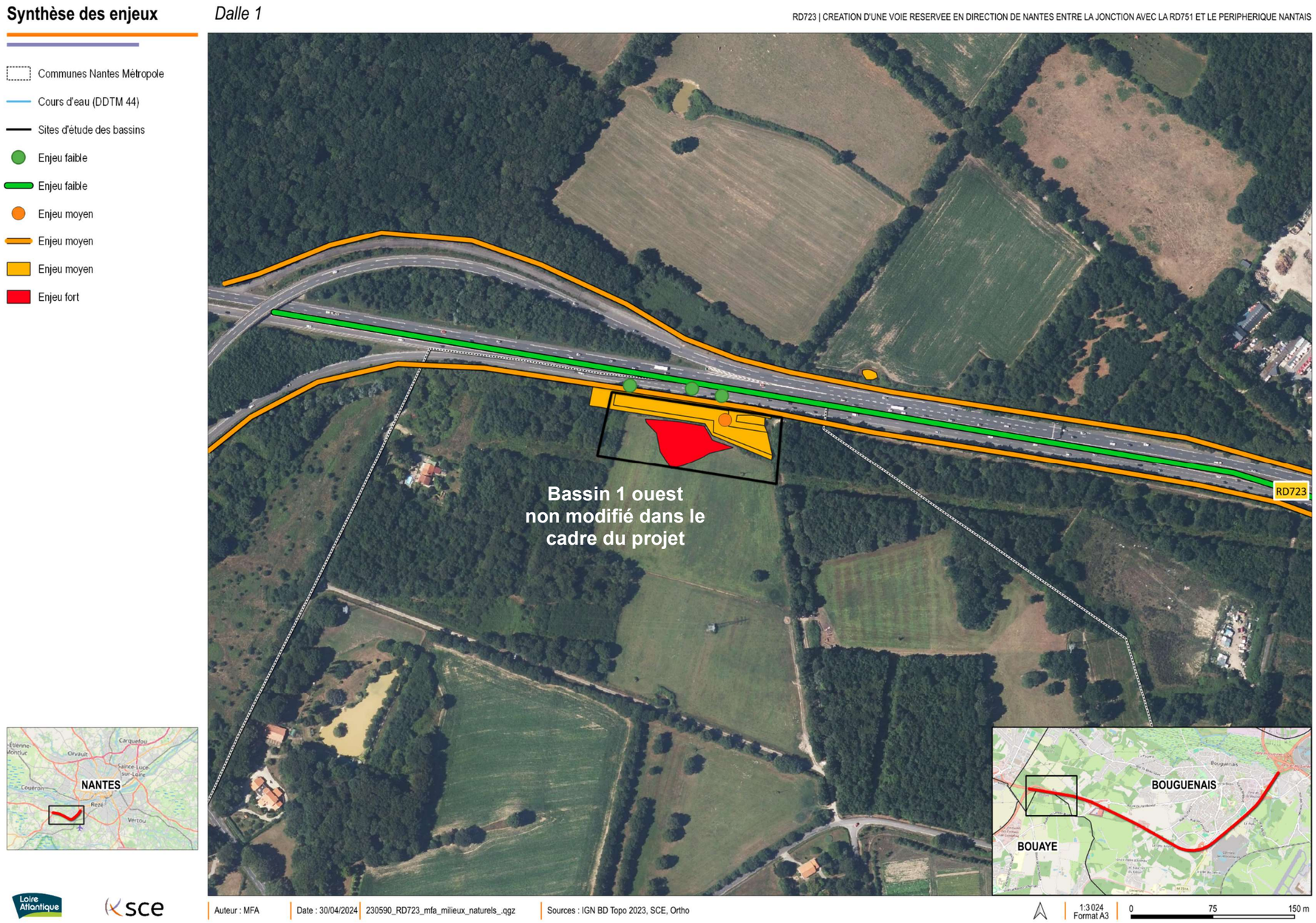


Figure 37 : Synthèse des zones à enjeux (toutes les thématiques "Milieu naturel" confondues) (2/5).

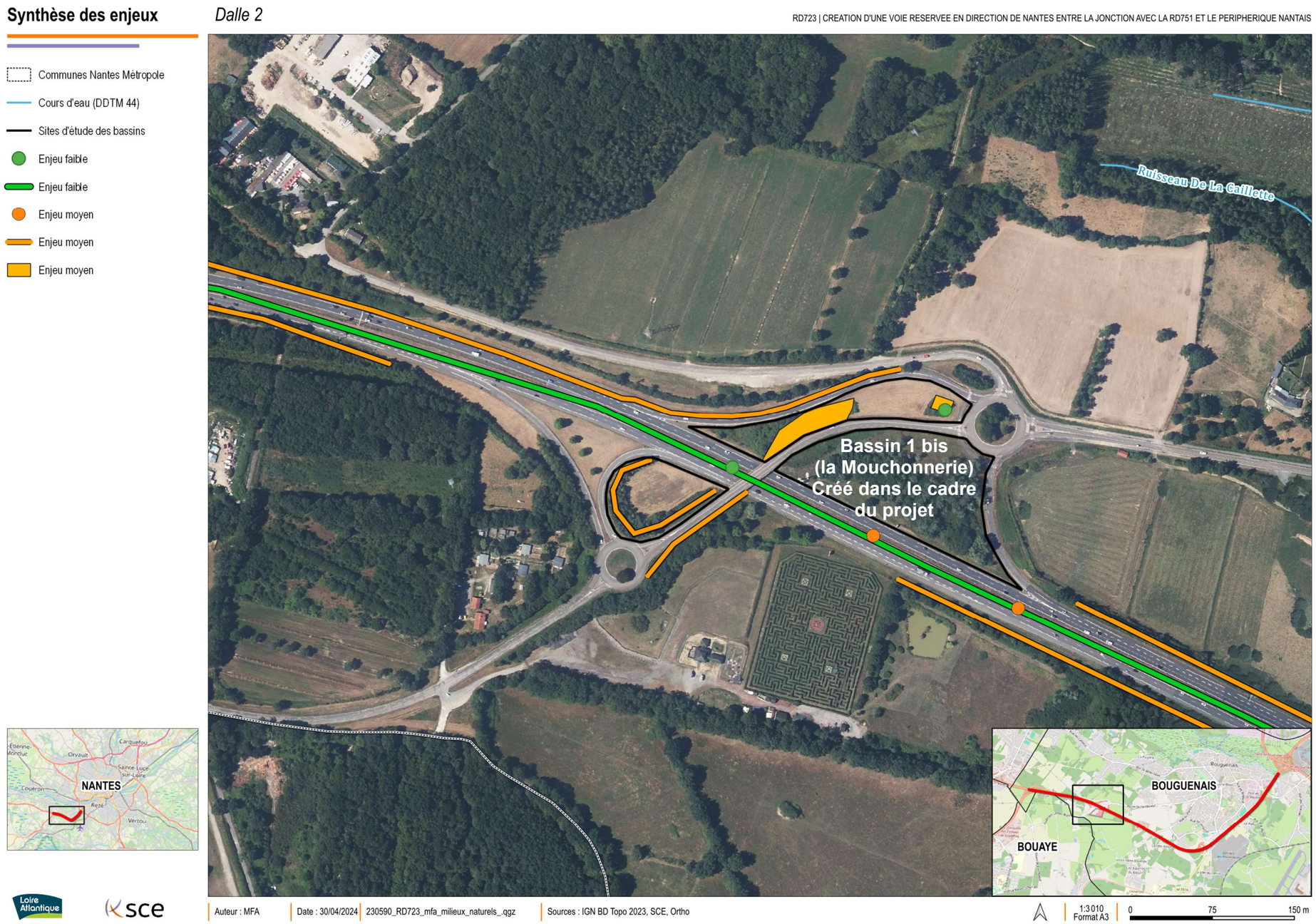


Figure 38 : Synthèse des zones à enjeux (toutes les thématiques "Milieu naturel" confondues) (3/5).

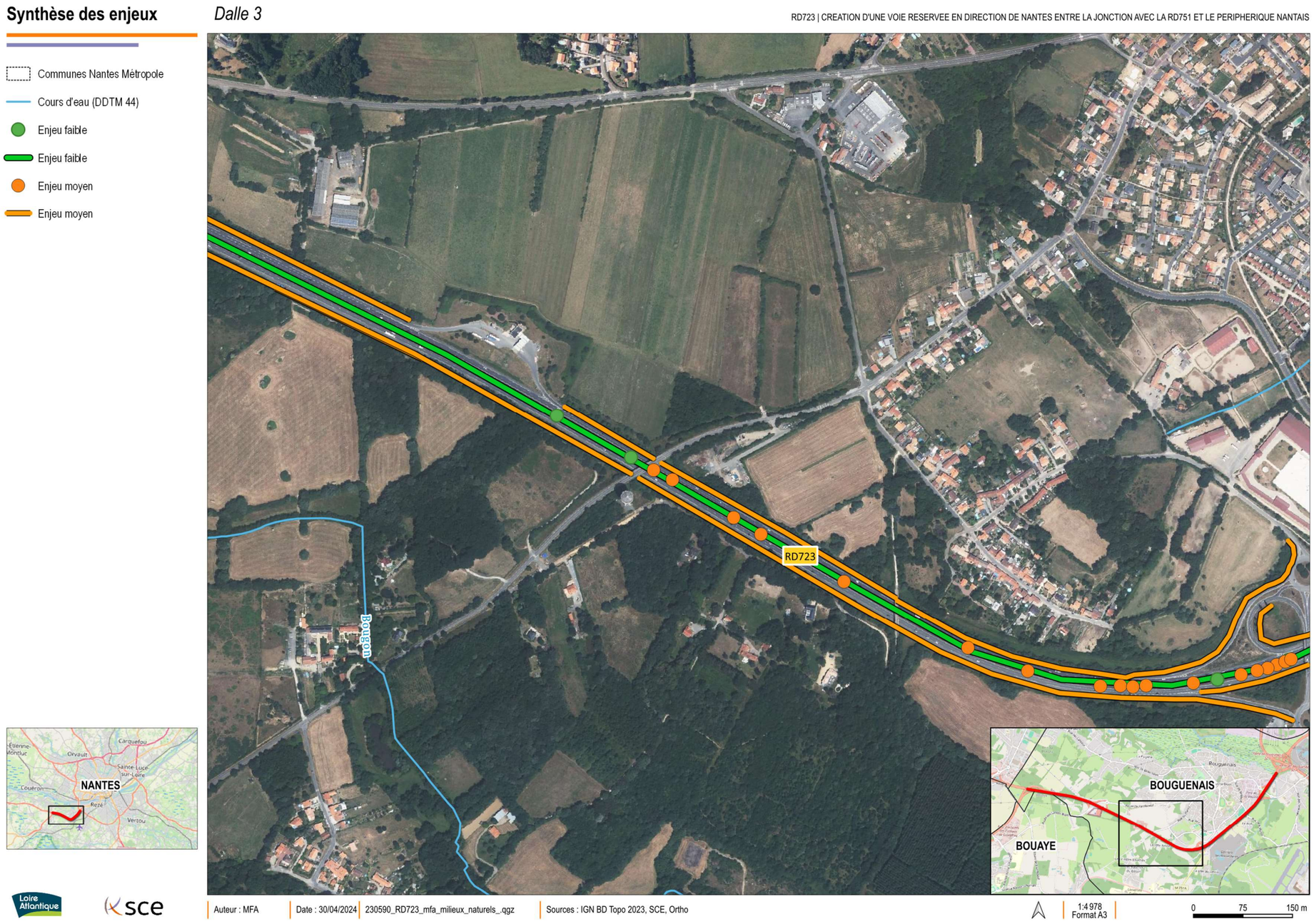


Figure 39 : Synthèse des zones à enjeux (toutes les thématiques "Milieu naturel" confondues) (4/5).

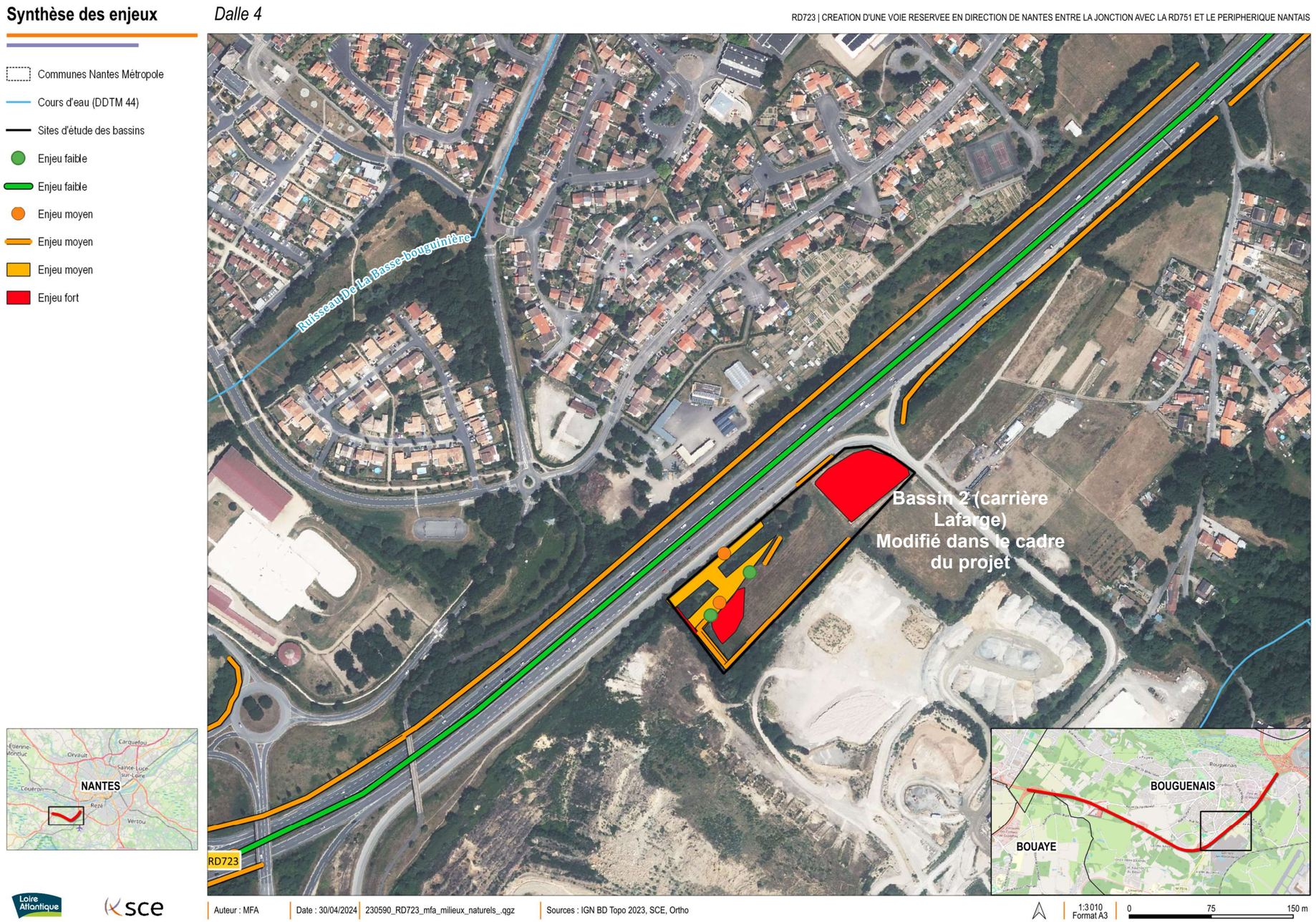


Figure 40 : Synthèse des zones à enjeux (toutes les thématiques "Milieu naturel" confondues) (5/5).



2.5. Cadre de vie

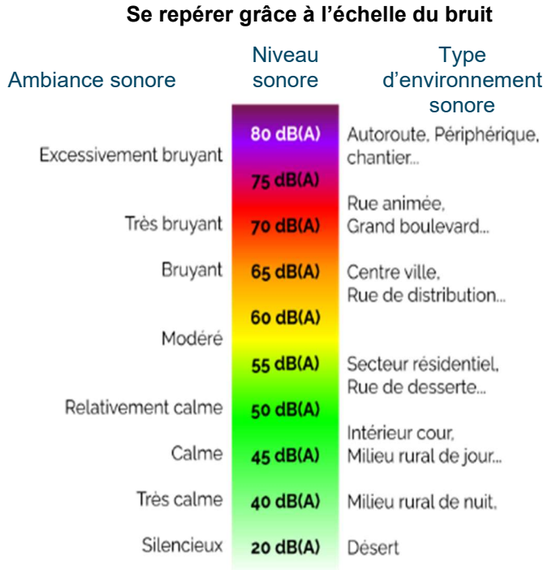
2.5.1. Bruit et protection du voisinage

Le présent paragraphe constitue une synthèse de l'étude acoustique réalisée dans le cadre du projet. Cette étude est disponible dans les annexes volontaires.

Le bruit est une vibration de l'air qui, en se propageant, peut devenir gênante lorsque, en raison de sa nature, de sa fréquence ou de son intensité, elle peut causer des troubles excessifs aux personnes, nuire à la santé et perturber les cycles de vie des espèces animales.

L'unité de mesure des sons est le décibel (dB) qui correspond à la plus petite variation de pression acoustique susceptible d'être perçue par l'homme. Pour prendre en compte le niveau réellement perçu par l'oreille, on utilise un décibel physiologique appelé décibel A [dB(A)].

Figure 41 : L'échelle du bruit



Source : SCE

2.5.1.1. Réglementation

Des obligations précises en matière de protection contre le bruit s'imposent à tous les maîtres d'ouvrage d'infrastructures de transports terrestres. Elles portent sur le contenu des études d'impact, sur les objectifs de protection à viser, ainsi que sur les moyens de protection à employer pour les atteindre. Le Code de l'environnement (articles L571 et R571) précise ces conditions.

Les niveaux de protection à atteindre pour les logements sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 8 : niveaux de protection à atteindre pour les logements en fonction du bruit ambiant

	Bruit ambiant existant avant travaux	Contribution sonore maximale admissible de l'infrastructure, dans le cas d'infrastructures nouvelles
Période diurne 6h00 – 22h00	>65 dB(A)	65 dB(A)
	60 – 65 dB(A)	Niveau de bruit actuel
	< 60 dB(A)	60 dB(A)
Période nocturne 22h00 – 6h00	>60 dB(A)	60 dB(A)
	55 – 60 dB(A)	Niveau de bruit actuel
	< 55 dB(A)	55 dB(A)

La réglementation prévoit que ces prescriptions s'appliquent également en cas de modification ou de transformation significative de l'infrastructure existante qui entraîne une augmentation supérieure à 2 dB(A) de la contribution sonore par rapport à une situation prévisible à terme, si la voie n'était pas modifiée.

Selon le principe d'antériorité, le maître d'ouvrage est tenu de protéger seulement les logements existants avant création ou modification de l'infrastructure.

2.5.1.2. Etudes acoustiques réalisées sur site

La caractérisation de l'état initial acoustique a été réalisée, c'est-à-dire le diagnostic de la situation actuelle et modélisation des émissions sonores de l'infrastructure actuelle ;

- À partir d'une campagne de mesures de bruit sur 24 h associées à des mesures sur 2 h – recalées sur le trafic moyen journalier annuel ; la campagne a été réalisée en février 2024 en tenant de compte de conditions météorologiques propices ;
- Recalage sur un modèle numérique du terrain et du projet ;

La caractérisation de l'état initial acoustique est synthétisée dans ce paragraphe.

L'étude acoustique relative à l'état initial est disponible en annexe.

CLASSEMENT DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORTS TERRESTRES

Le classement des infrastructures de transports terrestres et la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure, sont définis en fonction des niveaux sonores de référence. Cinq catégories sont ainsi distinguées suivant le niveau sonore relevé : elles sont numérotées de 1 (classe des niveaux sonores les plus élevés) à 5 (classe des niveaux sonores les plus bas).

La RD 723 est classée en catégorie 1 selon le classement sonore du département de la Loire-Atlantique, catégorie la plus contraignante (secteur affecté par le bruit de 300 m de part et d'autre).

RESULTATS DE LA CAMPAGNE DE MESURES ACOUSTIQUES

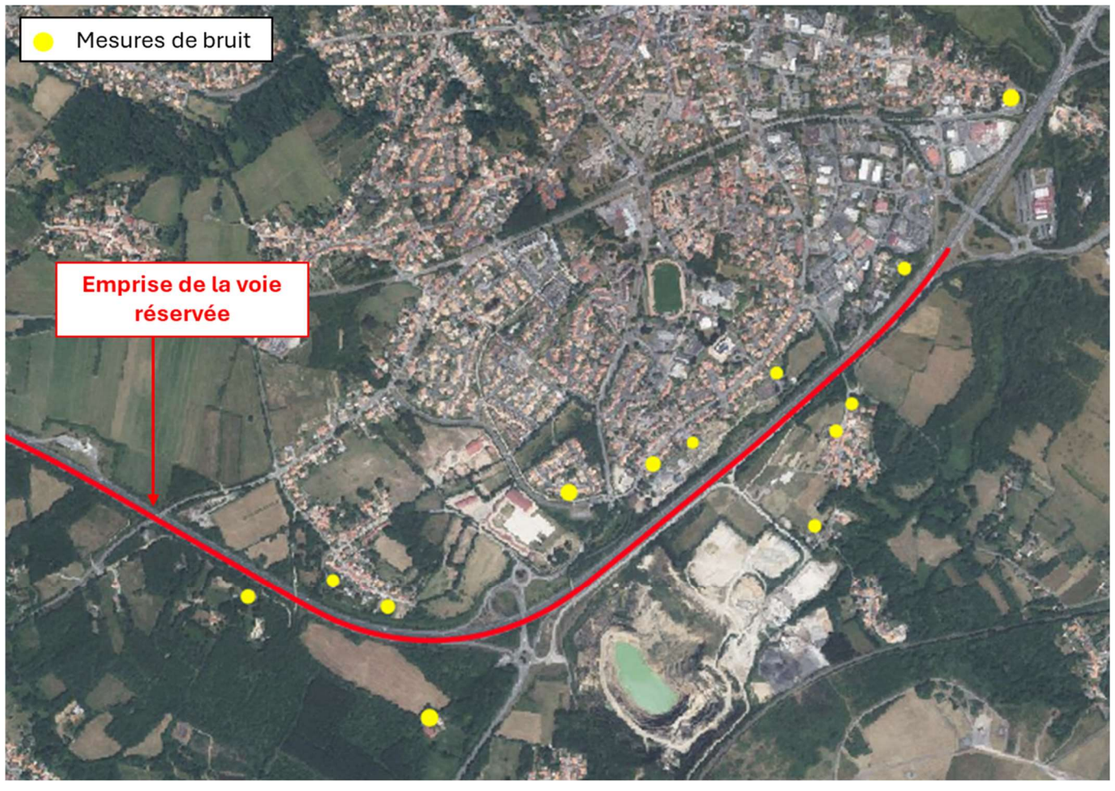
La campagne de mesures acoustiques a été réalisée dans la zone d'étude au droit des zones bâties situées à proximité de la route départementale (entre janvier et février 2024). 13 points de mesures ont été identifiés et ont fait l'objet d'une fiche comprenant une photographie, un plan de situation du point de mesure, les résultats obtenus et les conditions de mesurage (fiches mesures disponibles en annexe).

La campagne acoustique est constituée de trois mesures acoustiques de 24h et de dix mesures de courte durée de 2h. Les mesures de 2 heures sont associées à une mesure de 24 heures et leurs résultats recalés sur les résultats de la mesure 24 heures

Les mesures acoustiques ont été réparties dans la zone d'étude aux droits des zones d'habitations situées à proximité du projet d'aménagement. Les niveaux sonores mesurés sont compris entre 49,1 et 59,8 dB(A) en période diurne traduisant une ambiance sonore relativement calme à bruyante. En période nocturne, l'ambiance sonore est de calme à relativement calme avec des niveaux sonores mesurés de 42,8 à 50,7 dB(A).

Une modélisation acoustique en 3D a été réalisée dans la zone d'étude via le logiciel MithraSig (société GEOMOD), les cartes sont présentées en pages suivantes.

Figure 42 : Localisation des mesures de bruit (SCE)



Enjeu fort

Selon les résultats des mesures acoustiques réalisées sur site, l'environnement sonore dans la zone d'étude dépend principalement du trafic routier sur la RD723. Le trafic aérien et le bruit des activités industrielles (carrières) sont également des sources présentes dans l'environnement du projet.

Selon l'étude de bruit caractérisant l'état initial acoustique, l'ambiance sonore dans la zone d'étude varie, en fonction de la distance à la voie, de très bruyante (proximité immédiate) à modérée (pour le front bâti le plus proche). La présence à l'état actuel de dispositifs de protections sonores (merlon, écran) permet localement de limiter la propagation des ondes sonores venant de la route.

La caractérisation de l'état initial acoustique permet donc de conclure que l'enjeu acoustique initial / actuel peut être considéré comme fort, car le projet est situé dans une zone modérée à bruyante où l'environnement sonore est dégradé.

Au vu de l'enjeu fort sur cette thématique, une évaluation des nuisances sonores générées par le projet a été réalisée afin de s'assurer qu'il respecte la réglementation en matière de limitation des émissions sonores des infrastructures de transport au travers de plusieurs étapes :

- Modélisation des émissions sonores de l'infrastructure à sa mise en service (2028) et à un horizon de 20 ans (2048) ;
- Comparaison avec la contribution sonore de l'infrastructure sans l'aménagement et aux mêmes horizons ;
- Vérification du respect de la réglementation ;
- Proposition d'action correctrices si dépassement des seuils réglementaires.

L'analyse des impacts du projet sur l'environnement sonore est synthétisée dans le paragraphe 3.5.1 Bruit et protection du voisinage

L'étude acoustique complète est présente en annexe.

Figure 43 : Cartographies acoustiques par courbes isophones à 2m du sol en période diurne (6h-22h) à l'état actuel

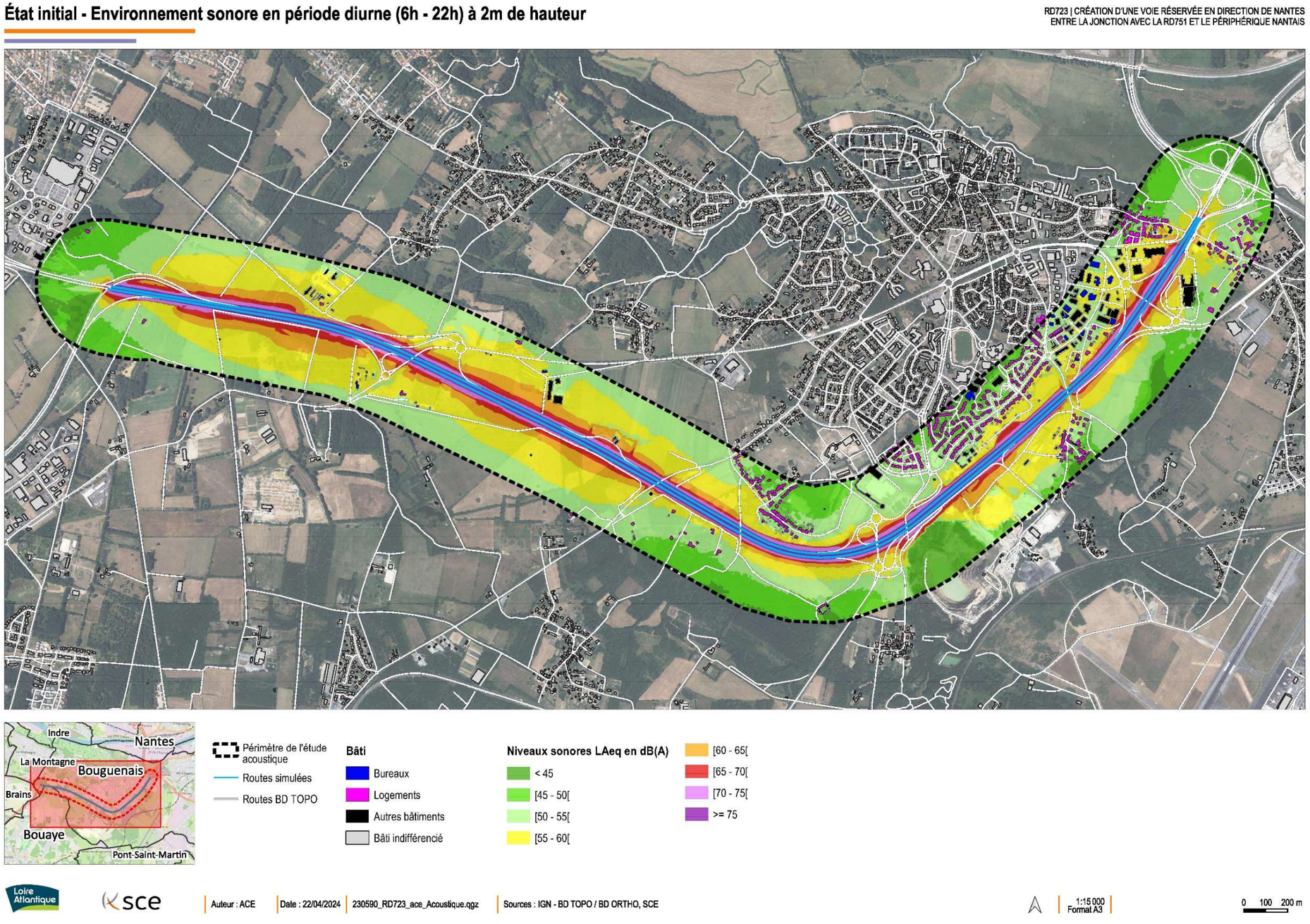
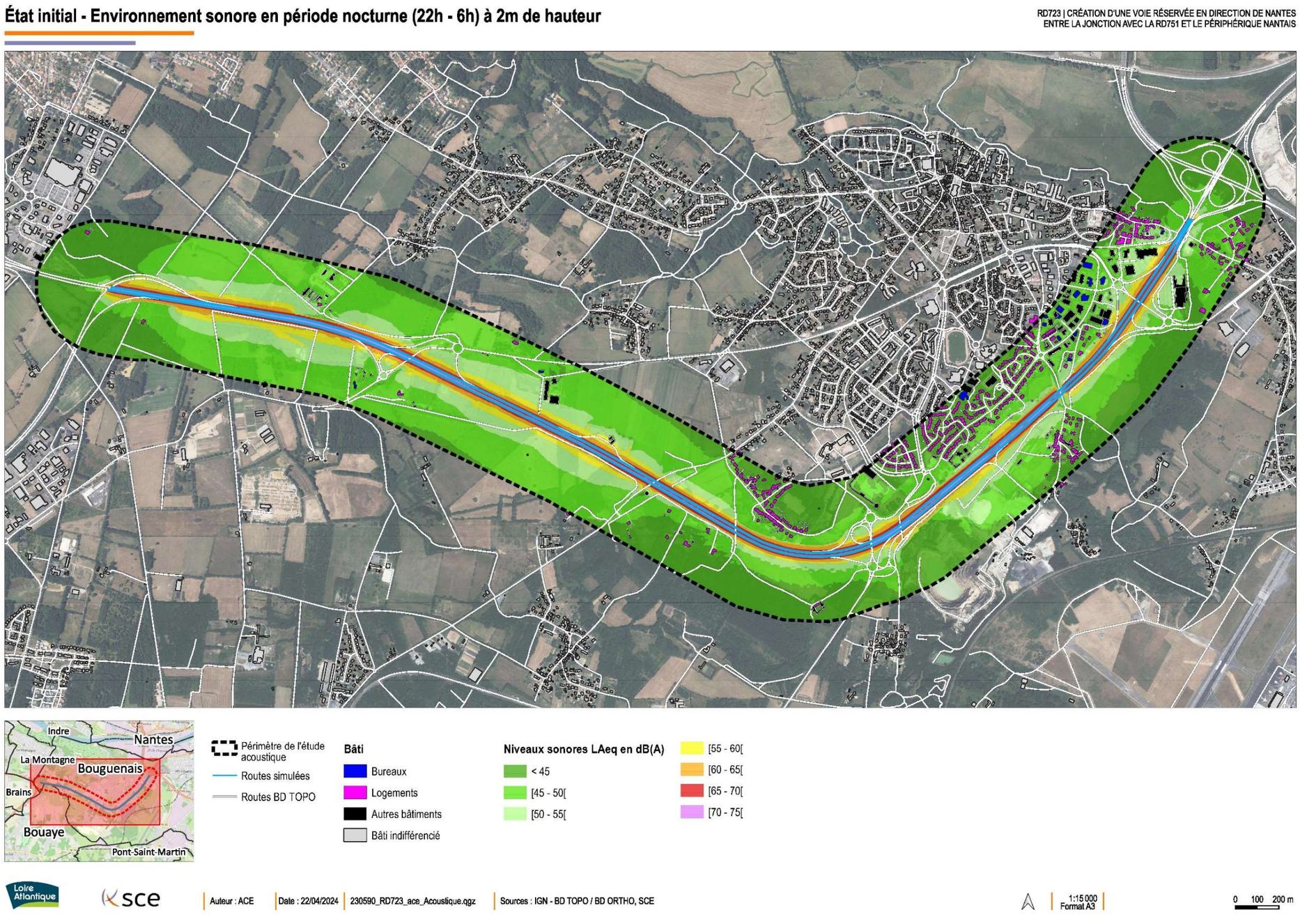


Figure 44 : Cartographies acoustiques par courbes isophones à 2m du sol en période nocturne (22h-6h) à l'état actuel



2.5.2. Qualité de l'air

Une étude de la qualité de l'air a été réalisée dans le cadre du projet. Elle a permis de qualifier l'état initial de la qualité de l'air via notamment des mesures réalisées sur site et d'évaluer l'évolution de la qualité de l'air en fonction de la mise en œuvre ou non du projet.

La caractérisation de l'état initial de la qualité de l'air est synthétisée dans ce paragraphe.

L'évaluation de la qualité de l'air avec prise en compte du projet est présentée dans le paragraphe 3.5.2 Qualité de l'air.

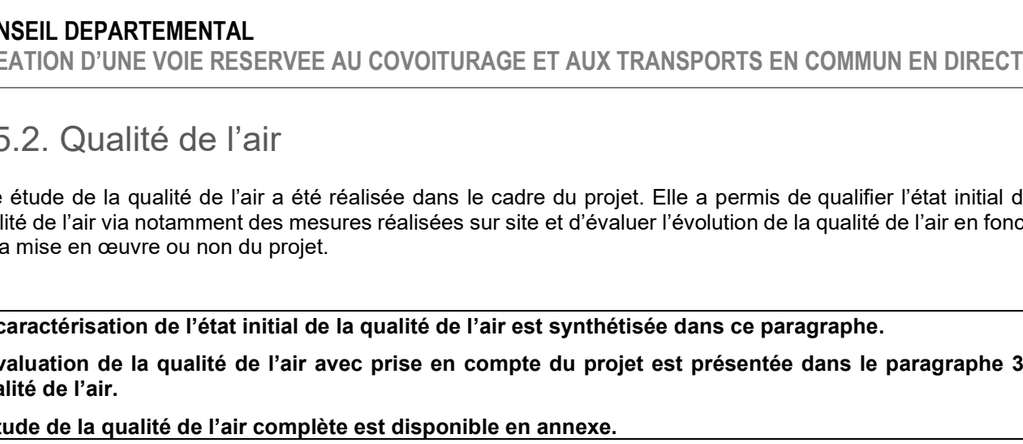
L'étude de la qualité de l'air complète est disponible en annexe.

2.5.2.1.1. Etude bibliographique

A l'échelle régionale et au niveau de l'agglomération nantaise, le transport routier reste le secteur majoritaire des émissions d'Oxydes d'azote (NOX) dans l'agglomération de Nantes et voit sa part augmenter (65%) au profit d'une diminution du secteur agricole. Les particules PM10 et PM2.5 sont émises majoritairement par le secteur résidentiel, le transport routier et l'industrie. L'agriculture présente une influence bien plus faible qu'à l'échelle régionale.

La part d'émission des polluants en Pays de la Loire est comprise entre 5 et 6% des émissions nationales, selon le polluant considéré en 2022.

Tableau 9 : Part des émissions atmosphériques par secteur dans l'agglomération de Nantes en 2021 (figure du dessus) et dans la Région Pays de la Loire en 2022 (figure de dessous)





Source : AIR Pays de la Loire

Afin de préserver la santé humaine et les écosystèmes, des valeurs réglementaires sont fixées par le code de l'Environnement, article R.221-1, dans le respect des directives européennes. C'est sur cette base réglementaire que la qualité de l'air est évaluée en France via une comparaison des concentrations des polluants mesurés dans l'air aux seuils réglementaires. Le polluant étudié dans le cas présent est le Dioxyde d'azote (NO2) car représentatif du trafic routier. Sa valeur limite est de 40 µg/m3.

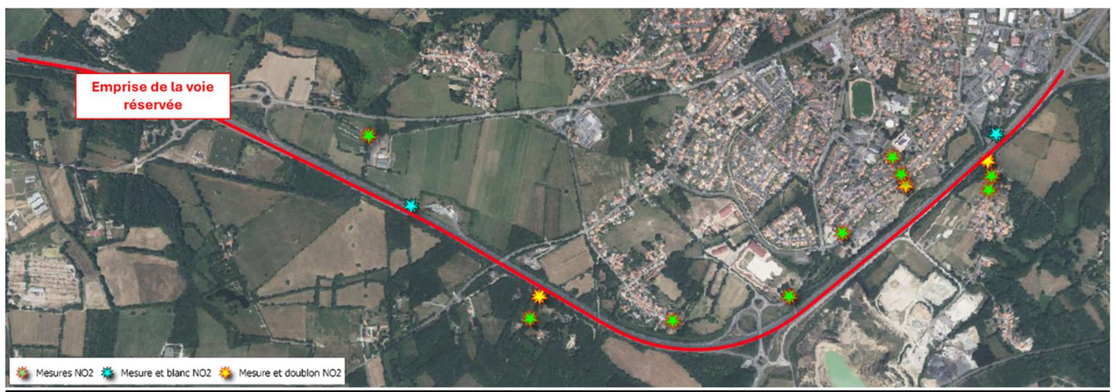
2.5.2.1.2. Mesures de terrain

Des mesures ont été réalisées afin d'estimer les effets du projet sur ces deux items, et le cas échéant, prévoir les mesures nécessaires au respect des seuils réglementaires. L'étude elle est de niveau II selon les critères de la note technique du 22 février 2019.

Les principales caractéristiques des campagnes de mesures sont :

- 5 points de mesure du dioxyde d'azote NO_2, dont un point de mesure au droit d'une station de mesure d'Air Pays de la Loire de fond urbain (Station Les Couëts, rue de la Chabossière, Bouguenais)
- Campagnes de mesure sur les saisons été et hiver, d'une durée de 2 semaines
- Utilisation de capteurs à diffusion passive

Figure 45 : Points de mesure du NO2



Les concentrations en polluants atmosphériques présentent un comportement saisonnier marqué dû aux variations des sources d'émission et des conditions météorologiques. Dans le cadre de cette étude, **deux campagnes de mesure** ont permis de caractériser les concentrations en périodes contrastées (saison froide / saison chaude) et de garantir une meilleure représentativité des moyennes annuelles :

- La première campagne de mesure (C1) a été réalisée du mardi 30 janvier au mardi 13 février 2024.
- La deuxième campagne de mesure (C2) a été réalisée du mardi 14 mai au mardi 28 mai 2024.

Les concentrations en NO_2 mesurées sur chaque point sont récapitulées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 10 : résultats des mesures de NO_2 (µg/m³)

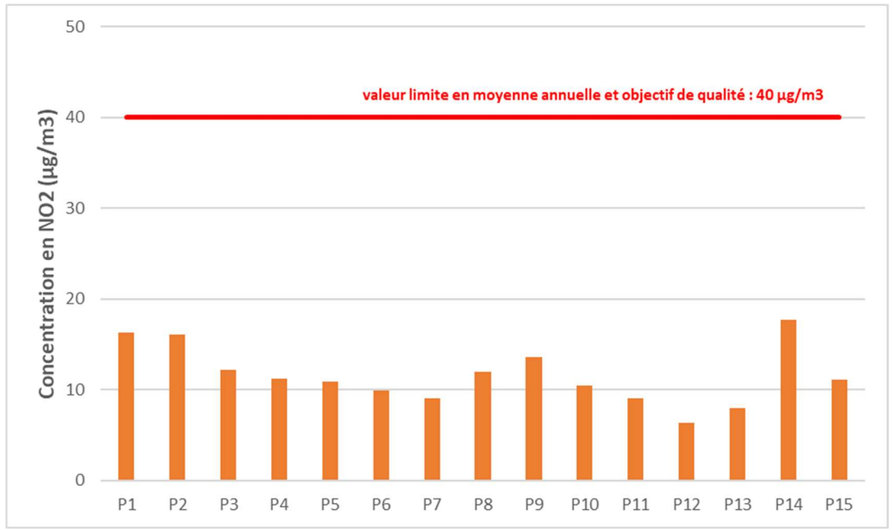
NO_2	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
C1 hivernale	17,4	18,5	15,0	13,1	12,5	11,5	10,5
C2 estivale	15,3	13,6	9,5	9,4	9,3	8,4	7,6
Moyenne	**16,3**	**16,1**	**12,2**	**11,3**	**10,9**	**9,9**	**9,0**

NO_2	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
C1 hivernale	13,7	15,9	12,4	10,2	7.5	10,3	21,5	-
C2 estivale	10,2	11,4	8,7	8,0	5,2	5,6	13,8	11,1
Moyenne	**11,9**	**13,6**	**10,5**	**9,1**	**6,3**	**7,9**	**17,7**	**11,1**

Les concentrations sont présentées sur fond de carte en page suivante.

Les valeurs utilisées pour comparer les résultats des campagnes de mesure à la réglementation sont issues du décret n°2010-1250.

Figure 46 : comparaison des résultats des mesures NO2 à la réglementation



La distribution des concentrations est cohérente avec la typologie des points de mesure. Aucun point ne présente de concentration supérieure à la valeur limite de 40 µg/m³. L'ensemble des concentrations moyennes est inférieur à 20 µg/m³, ce qui ne laisse envisager **aucun dépassement des valeurs réglementaires à l'échelle annuelle sur l'ensemble du secteur étudié**.

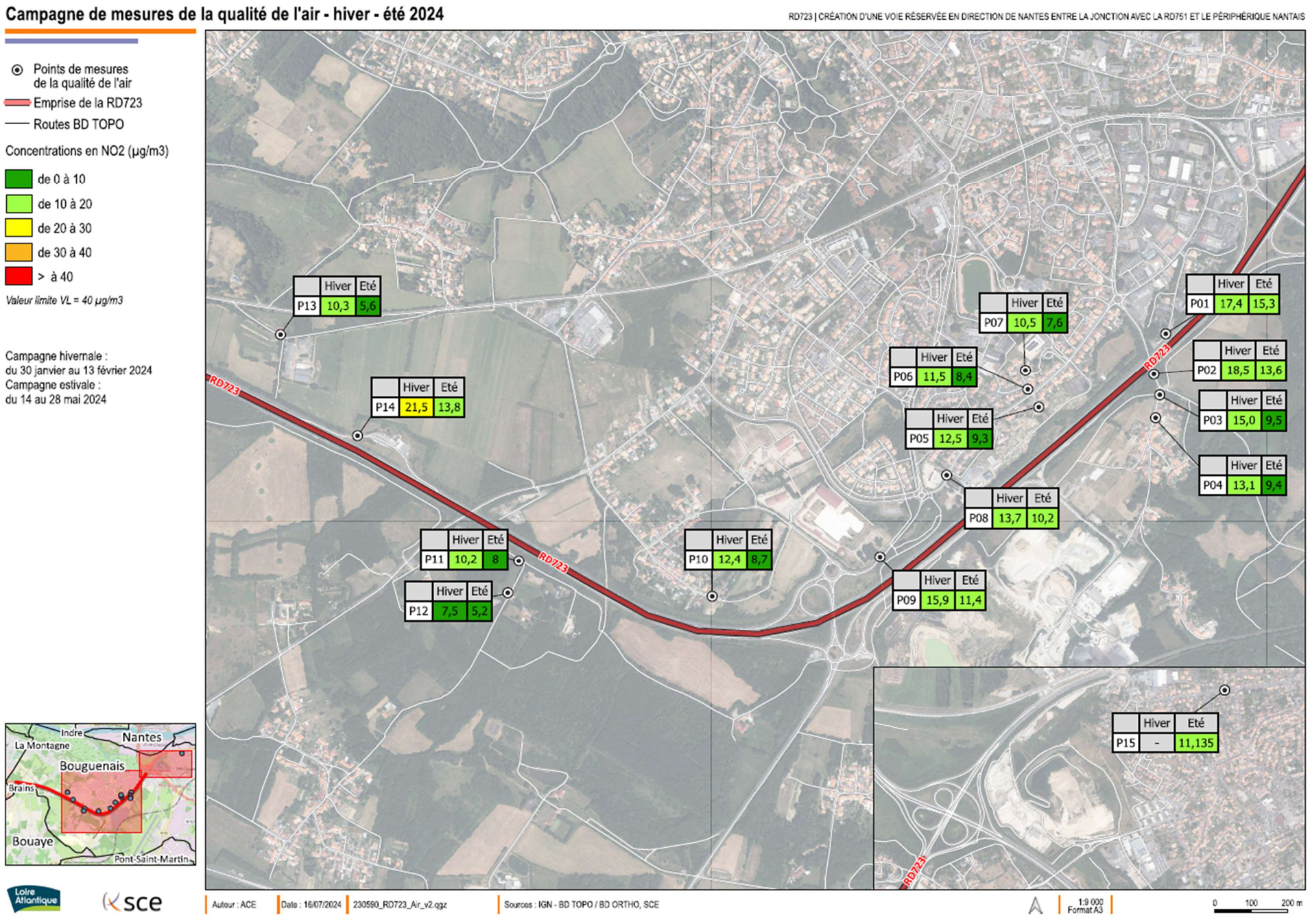
Enjeu moyen

Le polluant étudié pour l'étude de la qualité de l'air réalisée sur site est le Dioxyde d'azote (NO2) car représentatif du trafic routier. Sa valeur limite est de 40 µg/m3.

Les concentrations en polluants atmosphériques mesurées sur site présentent un comportement saisonnier marqué dû aux variations des sources d'émission et des conditions météorologiques.

Aucune concentration n'est supérieure à la valeur limite de 40 µg/m3. L'ensemble des concentrations moyennes est inférieur à 20 µg/m3, ce qui ne laisse envisager aucun dépassement des valeurs réglementaires à l'échelle annuelle sur l'ensemble de la zone d'étude.

Figure 47 : Campagne de mesures de la qualité de l'air - hiver / été 2024



2.6. Patrimoine paysager

Un état initial paysager a été réalisé dans le cadre de ce projet, l'étude complète est disponible dans les annexes volontaires.

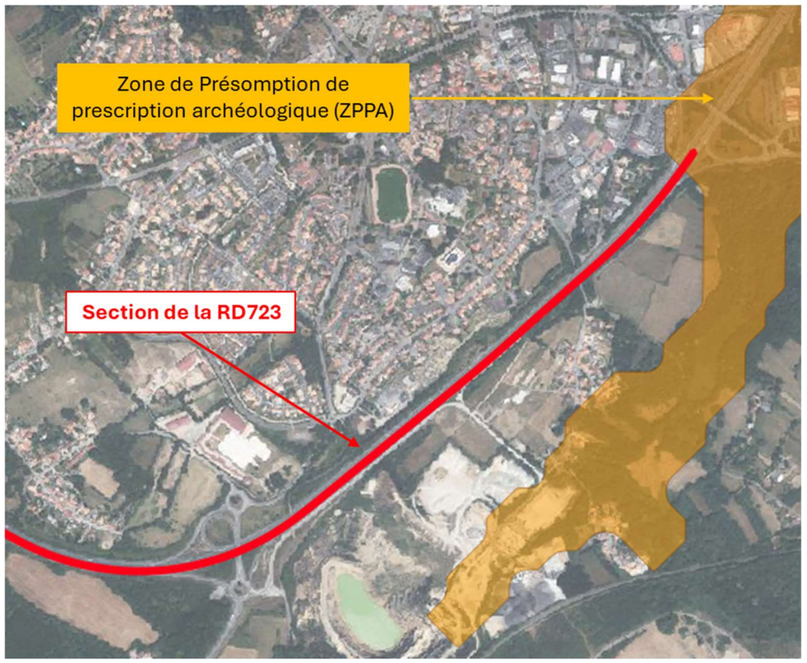
Aujourd'hui, la ville de Bouguenais est composée de 4 entités paysagères différentes : la ville de Bouguenais, un paysage bocager semi-ouvert, la plaine inondable et des boisements.

Anciennement majoritairement occupé par des champs, le territoire dans lequel s'inscrit la RD723 possède aujourd'hui un héritage bocager identitaire très fort.

Depuis la région environnante, on ne distingue qu'à peine la RD723 : elle se confond avec les nombreuses haies de la plaine bocagère et ne modifie pas l'écriture du territoire.

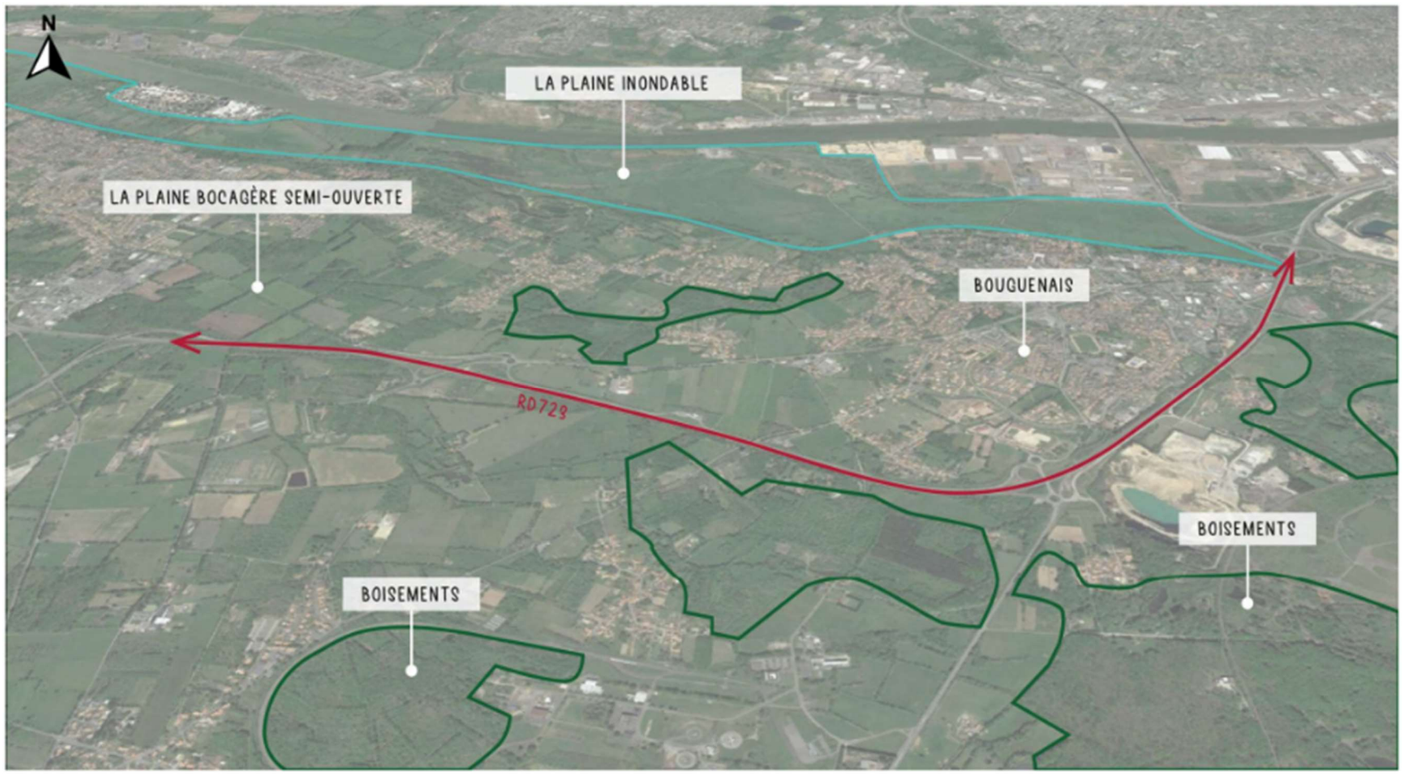
Exceptée la zone de présomption de prescription archéologique proche de la Porte du Bouguenais, le site n'est soumis à aucune protection patrimoniale.

Figure 48 : Zone de Présomption de prescription archéologique (ZPPA)



Source : Atlas des Patrimoines

Figure 49 : Vue aérienne du site d'étude



Source : SCE

Figure 50 : Point de vue depuis les lieux-dits La Bouchère (photo de gauche) et Les Petites Bauches (photo de droite)



Source : SCE, 2023

Les haies bordant la RD723 jouent un rôle très important dans la perception des paysages :

- Elles permettent de ponctuer les paysages vécus par l'automobiliste par la création de **fenêtre paysagère**, ainsi que de les valoriser par la présence d'un **écrin de verdure** apportant de la légèreté au caractère routier du paysage,
- Elles apportent un certain **confort à l'automobiliste** dans la conduite : brise vue selon la hauteur du soleil par exemple, ombre, etc.,
- Ces haies permettent aussi de **camoufler ce paysage routier visible depuis les sites aux alentours** (riverains, promeneurs, etc.).

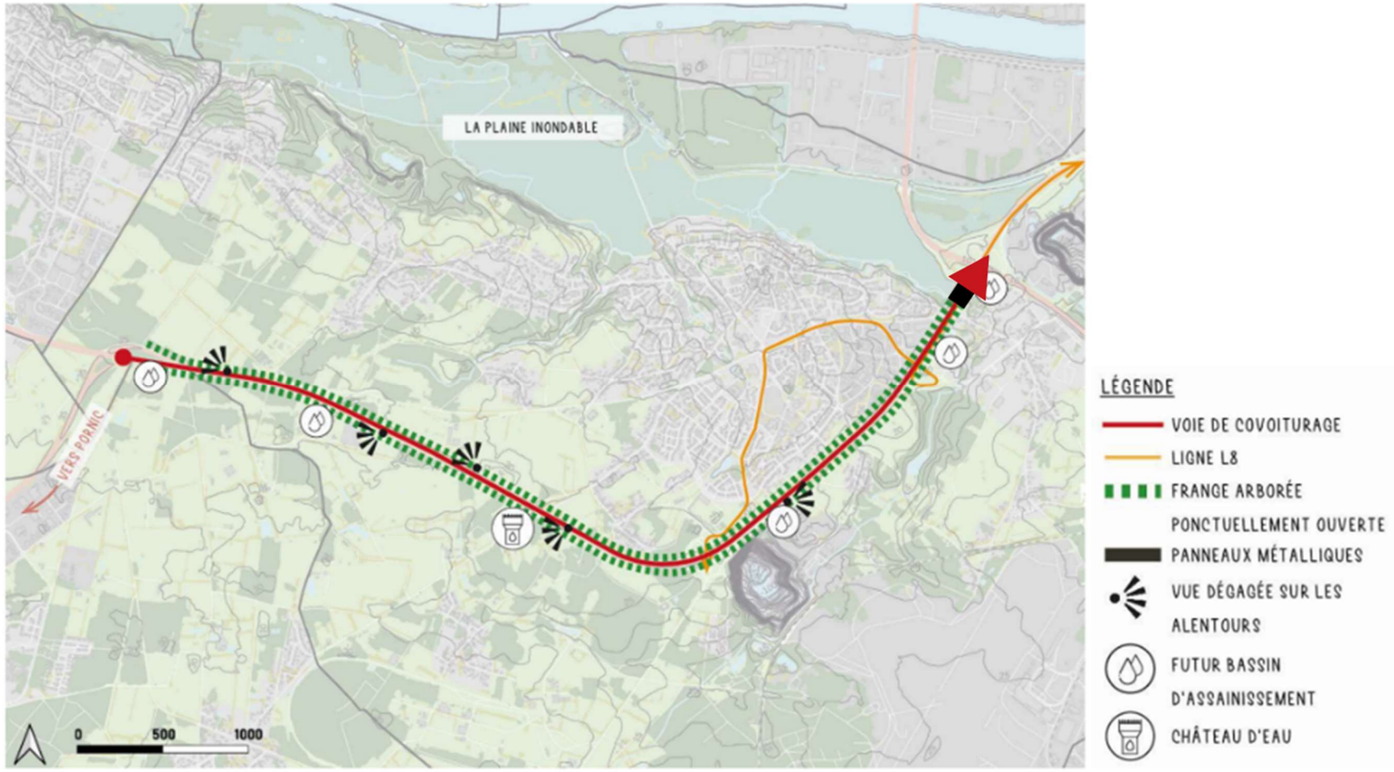
Figure 51 : Point de vue depuis la RD723 (photo du haut) et depuis le lieudit « la Matrasserie » (photo du bas)





Source : SCE, 2023

Figure 52 : Carte des enjeux paysagers du site



Source : SCE

Enjeu faible

La présence de masques visuels importants (haies longeant la route) rend la RD723 peu visible depuis des points de vue extérieurs.

Exceptée la zone de présomption de prescription archéologique proche de la Porte du Bouguenais, le site n'est soumis à aucune protection patrimoniale.

2.7. Compatibilité avec les principaux documents cadres

2.7.1. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) Loire Bretagne

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un document de planification dans le domaine de l'eau. Il définit, pour une période de six ans, les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau ainsi que les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre dans le bassin Loire-Bretagne. Il est établi en application des articles L. 212-1 et suivants du code de l'environnement.

La notion de gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, précisée par l'article L. 211-1 du code de l'environnement, est rejointe par la mise en œuvre de ce document. Cette gestion équilibrée et durable prend en compte les adaptations nécessaires au changement climatique et vise à assurer :

- la prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides,
- la protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et plus généralement par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales,
- la restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération,
- le développement, la mobilisation, la création et la protection de la ressource en eau,
- la valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource,
- la promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau,
- le rétablissement de la continuité écologique au sein des bassins hydrographiques.

Le SDAGE Loire-Bretagne 2022 – 2027 présente 14 orientations fondamentales :

- Repenser les aménagements des cours d'eau dans leur bassin versant ;
- Réduire la pollution par les nitrates ;
- Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique ;
- Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides ;
- Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants ;
- Protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;
- Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable ;
- Préserver et restaurer les zones humides ;
- Préserver la biodiversité aquatique ;
- Préserver le littoral ;
- Préserver les têtes de bassin versant ;
- Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
- Mettre en place des outils réglementaires et financiers ;
- Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

A ce stade de conception du projet, les orientations fondamentales, les orientations et les dispositions du SDAGE Loire-Bretagne susceptibles d'être visées sont les suivantes (liste non exhaustive) :

Tableau 11 : Dispositions du SDAGE applicables au projet

Orientation / Disposition	Description
3D-2 : Limiter les apports d'eau de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales et le milieu naturel dans le cadre des aménagements	*Si les possibilités de gestion à la parcelle sont insuffisantes (infiltration, réutilisation...), le rejet des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux séparatifs des eaux pluviales puis dans le milieu naturel sera opéré dans le respect des débits acceptables par ces derniers et de manière à ne pas aggraver les écoulements par rapport à la situation avant aménagement* *[…]* *À défaut d'une étude spécifique précisant la valeur de ce débit de fuite, le débit de fuite maximal sera de 3 l/s/ha pour une pluie décennale et pour une surface imperméabilisée raccordée supérieure à 1/3 ha.*
3D-3 : Traiter la pollution des rejets d'eaux pluviales.	*Les autorisations portant sur de nouveaux ouvrages permanents ou temporaires de rejet d'eaux pluviales dans le milieu naturel, ou sur des ouvrages existants faisant l'objet d'une modification notable, prescrivent que :* ▸ *Les eaux pluviales ayant ruisselé sur une surface potentiellement polluée par des macropolluants ou des micropolluants sont des effluents à part entière et doivent subir les étapes de dépollution adaptées aux types de polluants concernés.* ▸ *Ces rejets d'eaux pluviales sont interdits dans les puits d'injection, puisards en lien direct avec la nappe ;* ▸ *La réalisation de bassins d'infiltration avec lit de sable sera privilégiée par rapport à celle de puits d'infiltration.*
4B : Promouvoir les méthodes sans pesticides dans les collectivités et sur les infrastructures publiques.	*En application de la loi n° 2014-110 du 6 février 2014 visant à mieux encadrer l'utilisation des produits phytopharmaceutiques sur le territoire national, les usages par l'État, les collectivités territoriales et leurs groupements et les établissements publics doivent être progressivement réduits pour être totalement supprimés à compter du 1er janvier 2017 pour l'entretien des espaces verts, de forêts et de promenades, à l'exception des produits de biocontrôle, des produits qualifiés à faible risque conformément au règlement (CE) n° 1107/2009 du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques, ainsi que des produits dont l'usage est autorisé en agriculture biologique.*
5B : Réduire les émissions (de substances dangereuses) en privilégiant les actions préventives	*La réduction à la source des rejets est à privilégier, à commencer par la réduction de l'usage de produits contenant des micropolluants.*
8B : Préserver les zones humides dans les projets d'installations ouvrages, travaux et activités.	*8B-1 : les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide.* *À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités.* *À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la recréation ou la restauration de zones humides, cumulativement :* ▸ *Équivalente sur le plan fonctionnel ;* ▸ *Équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité ;*

Orientation / Disposition	Description
	▶ *Dans le bassin versant de la masse d'eau.* *En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface, sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité.* *Conformément à la réglementation en vigueur et à la doctrine nationale « éviter, réduire, compenser », les mesures compensatoires sont définies par le maître d'ouvrage lors de la conception du projet et sont fixées, ainsi que les modalités de leur suivi, dans les actes administratifs liés au projet (autorisation, récépissé de déclaration...).* *La gestion, l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme.*

Source : SDAGE Loire Bretagne 2022 - 2027

Le projet prévoit des mesures allant dans le sens des orientations et dispositions du SDAGE Loire Bretagne portant notamment sur la gestion des eaux pluviales (gestion alternative via notamment la mise en place de noues d'infiltration).
Des mesures d'évitement ont été recherchées pour préserver les zones humides, par création de noues intermédiaires qui limitent l'emprise d'un bassin au droit de zones humides.

2.7.2. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Estuaire de la Loire

Le SAGE est élaboré pour « un groupement de sous bassins versants ou un sous-bassin correspondant à une unité hydrographique ou à un système aquifère ». Il « fixe les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau superficielle et souterraine et des écosystèmes aquatiques ainsi que de préservation des zones humides ».

Le site s'inscrit au sein du périmètre du SAGE Estuaire de la Loire. Le SAGE Estuaire de la Loire, actuellement en vigueur, a été adopté le 9 septembre 2009. Afin de le rendre compatible au SDAGE, il a entamé sa révision en 2015. Après 5 années de travaux et de concertation pour la mise à jour de l'état des lieux, du diagnostic du territoire et la définition d'une stratégie, la CLE a validé, le 18 février 2020, les documents composant le projet de SAGE révisé (Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques – PAGD, règlement, rapport environnemental).

Les dispositions du PAGD du SAGE concernées par le projet :

- Disposition M1-10 Réduire les phénomènes de ruissellement et d'érosion des sols
- Disposition M2-2 Protéger les zones humides
- Disposition M2-4 Compenser les impacts des projets sur les zones humides
- Disposition QE2-2 Intégrer la capacité de traitement des eaux usées et des eaux pluviales dans les projets d'aménagement
- Disposition QE2-9 Privilégier les dispositifs de traitement par infiltration
- Disposition QE3-13 : Réduire l'utilisation non agricole des pesticides :

  Les pratiques de désherbage de l'espace public, et notamment des surfaces imperméabilisées, participent la dégradation de la qualité des eaux. La réglementation a évolué (loi Labbé) ; l'utilisation des pesticides est désormais interdite par les particuliers et sur les espaces publics (hors cimetières et terrains de sport). La Commission locale de l'eau souhaite cependant inciter les collectivités à tendre vers le « zéro phyto », y compris sur les cimetières et les terrains de sport.
- Disposition I3-3- Développer la gestion alternative des eaux pluviales dans les zones urbanisées : Cette disposition a pour objectif de ne pas aggraver le risque de ruissellement.

Le règlement du SAGE renforce, complète certaines dispositions du plan d'aménagement et de gestion durable des eaux, lorsqu'au regard des activités et des enjeux présents sur le territoire, l'adoption de règles juridiquement plus contraignantes apparaît nécessaire. Ces règles sont ainsi opposables au tiers afin de satisfaire aux objectifs de qualité et de quantité des eaux, de mise en valeur, de protection et de préservation des milieux aquatiques à atteindre (Code envir., art. L.212-5-1-II et R.212-47).

Les règles définies dans le SAGE sont :

- Règle 1 : Encadrer les projets qui impliquent des apports de sédiments dans les cours d'eau
- Règle 2 : protéger les zones humides
- Règle 3 : encadrer la création et l'extension de nouveaux plans d'eau
- Règle 4 : encadrer la création et l'extension de réseaux de drainage
- Règle 5 : encadrer la destruction des éléments qui limitent le ruissellement et l'érosion des sols
- Règle 6 : interdire le carénage des bateaux en dehors des aires équipées
- Règle 7 : encadrer les projets qui impactent les zones d'expansion des crues
- Règle 8 : plafonner les prélèvements dans les cours d'eau et les milieux associés
- Règle 9 : encadrer le remplissage des plans d'eau
- Règle 10 : encadrer les prélèvements dans les nappes

Le projet est concerné par la **règle 2 du règlement du SAGE** de l'Estuaire de la Loire qui vise à protéger les zones humides.

Le projet met en œuvre des mesures en adéquation avec les dispositions du PAGD du SAGE, via notamment la mise en place de mesure de réduction et d'évitement des zones humides et des secteurs à enjeux (respect du règlement et des prescriptions du SAGE).
La gestion des eaux pluviales répond également aux objectifs du SAGE.

2.7.3. Compatibilité avec le PLUm de Nantes Métropole

2.7.3.1. Zonage réglementaire du PLUm de Nantes Métropole

La RD723 est située à la limite de plusieurs zonages. Le tableau montre une analyse de la compatibilité du projet avec les zones réglementaires présentes dans un périmètre de 100 m (prise en compte de l'implantation de nouveaux bassins permettant la gestion des eaux pluviales). D'après le règlement graphique du Plan Local d'Urbanisme Métropolitain de Nantes Métropole, le projet s'inscrit au droit des zones présentées dans le tableau suivant.

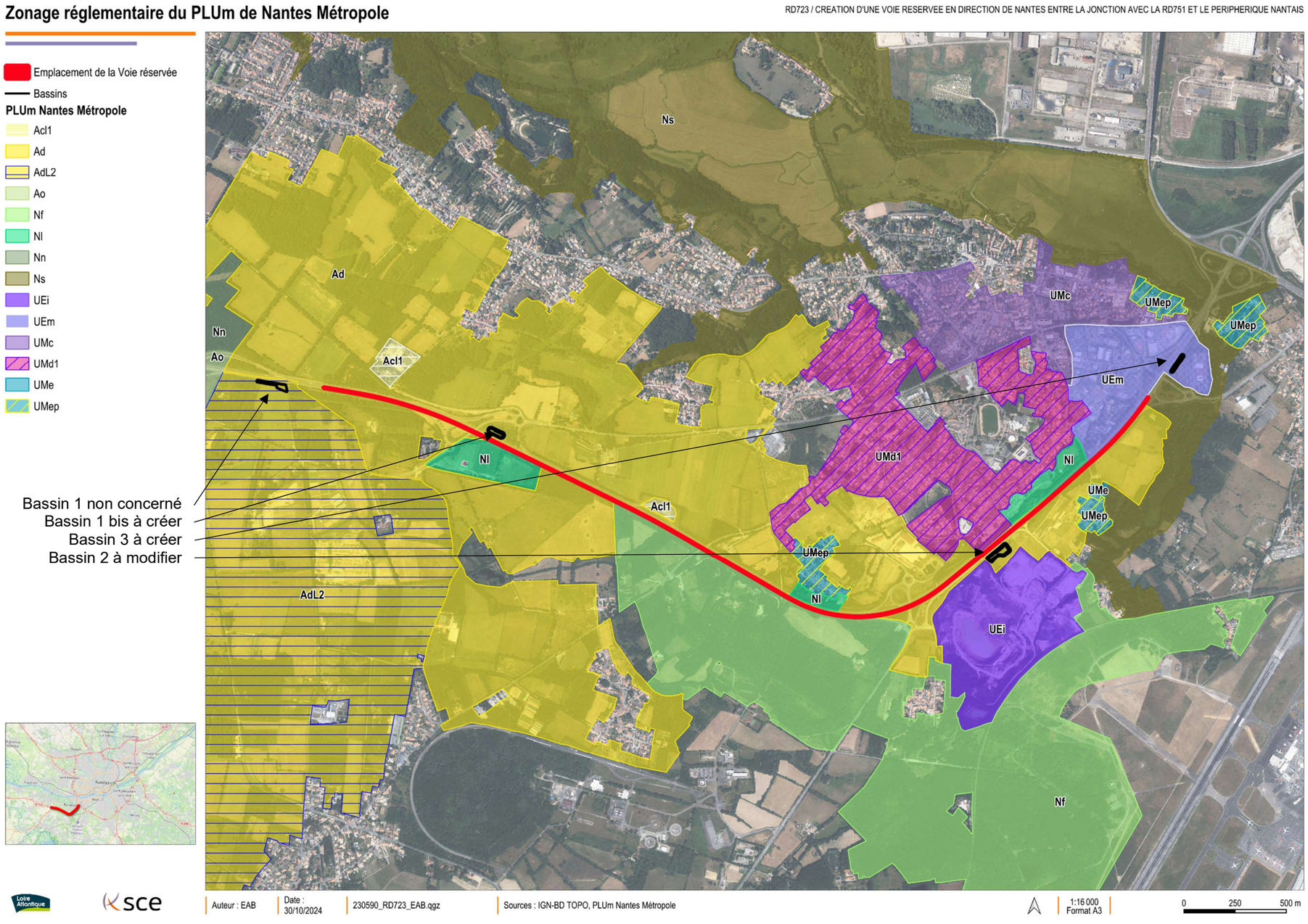
Tableau 12 : Zones du PLUm de Nantes Métropole concernées par le projet

Zone du PLUm	Caractéristiques et vocation de la zone	Extrait du règlement	Compatibilité avec le projet
Ad	Le secteur Ad (espaces agricoles durables) identifie les espaces dont la vocation agricole est pérenne. Seules les constructions* nouvelles liées à une exploitation agricole sont permises. Par ailleurs, les exploitants agricoles ont la possibilité de diversifier leur activité économique par des activités de restauration, de commerce de détail, ou autres hébergements touristiques si elles sont accessoires à leur exploitation et localisées dans des constructions existantes ou dans une extension limitée de constructions existantes.	*ARTICLE A.2 – Limitation de certains usages et affectations des sols, constructions et activités* *Sont admises dans la zone A, les occupations et utilisations du sol suivantes dès lors qu'elles ne compromettent pas le caractère agricole de la zone, qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels, qu'elles s'insèrent dans le paysage et qu'elles limitent l'imperméabilisation des sols.* *Dans toute la zone A sont autorisés : Les travaux, installations et ouvrages techniques nécessaires à la réalisation d'infrastructures liées aux réseaux y compris les voies routières et ferrées et qui ne sauraient être implantés en d'autres lieux. Cette autorisation s'applique également dans les secteurs Ad-littoral 2 et Acl*	Compatible
Acl1	Le secteur Acl comprend 5 sous-secteurs de taille et de capacités d'accueil limitées. Le sous-secteur Acl1 correspond à des constructions isolées existantes et dédiées aux activités économiques.	*ARTICLE A.2 – Limitation de certains usages et affectations des sols, constructions et activités* *Sont admises dans la zone A, les occupations et utilisations du sol suivantes dès lors qu'elles ne compromettent pas le caractère agricole de la zone, qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels, qu'elles s'insèrent dans le paysage et qu'elles limitent l'imperméabilisation des sols.* *Dans toute la zone A sont autorisés : Les travaux, installations et ouvrages techniques nécessaires à la réalisation d'infrastructures liées aux réseaux y compris les voies routières et ferrées et qui ne sauraient être implantés en d'autres lieux. Cette autorisation s'applique également dans les secteurs Ad-littoral 2 et Acl*	Compatible
AdL2	Le sous-secteur Ad-littoral 2 (AdL2) correspond aux autres espaces protégés au titre des dispositions particulières au littoral.	*ARTICLE A.2 – Limitation de certains usages et affectations des sols, constructions et activités* *Sont admises dans la zone A, les occupations et utilisations du sol suivantes dès lors qu'elles ne compromettent pas le caractère agricole de la zone, qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels, qu'elles s'insèrent dans le paysage et qu'elles limitent l'imperméabilisation des sols.* *Dans toute la zone A sont autorisés : Les travaux, installations et ouvrages techniques nécessaires à la réalisation d'infrastructures liées aux réseaux y compris les voies routières et ferrées et qui ne sauraient être implantés en d'autres lieux. Cette autorisation s'applique également dans les secteurs Ad-littoral 2 et Acl*	Compatible
Ao	Le secteur Ao (espaces agricoles ordinaires) identifie des espaces dont la vocation agricole pourrait évoluer à l'horizon 2030. Seules les constructions nouvelles légères liées à une exploitation agricole sont permises.	*ARTICLE A.2 – Limitation de certains usages et affectations des sols, constructions et activités* *Sont admises dans la zone A, les occupations et utilisations du sol suivantes dès lors qu'elles ne compromettent pas le caractère agricole de la zone, qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels, qu'elles s'insèrent dans le paysage et qu'elles limitent l'imperméabilisation des sols.* *Dans toute la zone A sont autorisés : Les travaux, installations et ouvrages techniques nécessaires à la réalisation d'infrastructures liées aux réseaux y compris les voies routières et ferrées et qui ne sauraient être implantés en d'autres lieux. Cette autorisation s'applique également dans les secteurs Ad-littoral 2 et Acl*	Compatible
Nf	Le secteur Nf (espaces naturels de forêts) correspond aux forêts (urbaines ou non) et aux boisements importants existants et/ou à créer	*ARTICLE A.2 – Limitation de certains usages et affectations des sols, constructions et activités* *1. Dans toute la zone N sont autorisés :* *Les travaux, installations et ouvrages techniques nécessaires à la réalisation d'infrastructures liées aux réseaux y compris les voies routières et ferrées et qui ne sauraient être implantées en d'autres lieux.* *3. Dans les secteurs Nn et Nf sont également autorisés hors Nf littoral :* *[…] Les installations, ouvrages, constructions relevant de la destination Équipements d'intérêt collectif et services publics* permettant la gestion et la mise en valeur du secteur.*	Compatible

Zone du PLUm	Caractéristiques et vocation de la zone	Extrait du règlement	Compatibilité avec le projet
Ni	Le secteur Nl (espaces naturels de loisirs) correspond aux espaces naturels à vocation d'équipement de loisirs de plein air et d'espaces de nature en ville (fonctions sociale, sportive, récréative, paysagère)	*ARTICLE A.2 – Limitation de certains usages et affectations des sols, constructions et activités* *1. Dans toute la zone N sont autorisés :* *Les travaux, installations et ouvrages techniques nécessaires à la réalisation d'infrastructures liées aux réseaux y compris les voies routières et ferrées et qui ne sauraient être implantées en d'autres lieux.*	Compatible
Nn	Le secteur Nn (espaces naturels) caractérise les espaces et milieux naturels de qualité	*ARTICLE A.2 – Limitation de certains usages et affectations des sols, constructions et activités* *1. Dans toute la zone N sont autorisés :* *Les travaux, installations et ouvrages techniques nécessaires à la réalisation d'infrastructures liées aux réseaux y compris les voies routières et ferrées et qui ne sauraient être implantées en d'autres lieux.* *3. Dans les secteurs Nn et Nf sont également autorisés hors Nf littoral :* *[…] Les installations, ouvrages, constructions relevant de la destination Équipements d'intérêt collectif et services publics* permettant la gestion et la mise en valeur du secteur.*	Compatible
Ns	Le secteur Ns (espaces naturels remarquables) correspond aux zones naturelles remarquables d'intérêt supra métropolitain	*ARTICLE A.2 – Limitation de certains usages et affectations des sols, constructions et activités* *1. Dans toute la zone N sont autorisés :* *Les travaux, installations et ouvrages techniques nécessaires à la réalisation d'infrastructures liées aux réseaux y compris les voies routières et ferrées et qui ne sauraient être implantées en d'autres lieux.* *6. Dans le secteur Ns sont exclusivement autorisés :* *[…] Les constructions*, ouvrages, installations relevant de la destination Équipements d'intérêt collectif et services publics permettant la gestion et la mise en valeur du secteur ;*	Compatible
UEm	Le secteur UEm favorise la mixité des activités économiques dont celles de production, de fabrication et de logistique. Elle permet également l'installation d'activités de services avec accueil de clientèle, de commerces de détail, et de bureaux (non rattachés aux activités implantées dans le même site d'activités) dans des périmètres délimités au règlement graphique.	Aucune mention de *la destination Équipements d'intérêt collectif et services publics* n'est faite dans le règlement de cette zone. En l'absence d'interdiction explicite dans le règlement écrit, le projet est estimé compatible.	Compatible
UEi	Le secteur UEi est exclusivement dédié aux activités industrielles, logistiques et de commerces de gros susceptibles de générer des risques ou des nuisances.	*ARTICLE A.1 – Interdiction de certains usages et affectations des sols, constructions et activités* *A.1.3 En secteur UEi* *Sont également interdits les usages et affectations des sols suivants :[…] Équipement d'intérêt collectif et services publics, à l'exception des locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilées.* Ce secteur s'applique au droit de la carrière des Maraichers. Le projet devra prendre en compte ce zonage et l'emprise de la carrière pour la création des bassins à destination de la gestion des eaux pluviales	Compatible
UMd1	Le sous-secteur UMd1 caractérise les tissus principalement pavillonnaires en cours de mutation notamment par des divisions parcellaires. L'objectif est de poursuivre la mutation engagée, mais en l'encadrant davantage pour en améliorer la qualité : respect de l'intimité et de l'ensoleillement des jardins privés en particulier.	Aucune mention de *la destination Équipements d'intérêt collectif et services publics* n'est faite dans le règlement de cette zone. En l'absence d'interdiction explicite dans le règlement écrit, le projet est estimé compatible.	Compatible
UMe	Le secteur UMe correspond aux hameaux et village au sein desquels un développement très modéré peut être admis dans le respect des qualités patrimoniales et/ou paysagères qui les caractérisent.	Aucune mention de *la destination Équipements d'intérêt collectif et services publics* n'est faite dans le règlement de cette zone. En l'absence d'interdiction explicite dans le règlement écrit, le projet est estimé compatible.	Compatible
UMc	Le secteur UMc correspond à des secteurs de développement de formes urbaines hétérogènes situés autour des centralités actuelles ou le long des corridors de mobilité.	Aucune mention de *la destination Équipements d'intérêt collectif et services publics* n'est faite dans le règlement de cette zone. En l'absence d'interdiction explicite dans le règlement écrit, le projet est estimé compatible.	Compatible
UMep	Le secteur UMep est un sous-secteur patrimonial s'appliquant notamment aux quartiers / lieudit des Hameaux de Bougenais.	Aucune mention de la destination *Équipements d'intérêt collectif et services publics* n'est faite dans le règlement de cette zone. En l'absence d'interdiction explicite dans le règlement écrit, le projet est estimé compatible. A noter que ce secteur correspond à une zone de lotissements : « le Clos de Roly » et « le Roly ». Le projet devra prendre en compte ce zonage lors de sa conception, notamment en phase travaux.	Compatible

Source : PLUm de Nantes Métropole

Figure 53 : Zones réglementaires du PLUm de Nantes Métropole applicable au tronçon de RD723 concernée



2.7.3.2. Prescriptions et Orientations d'Aménagement et de Programmation du PLUm de Nantes Métropole

L'emprise de la RD723 est concernée par :

- Orientation d'Aménagement et de Programmation thématique Trame Verte et Bleue et Paysage – Hors corridor écologique
- Orientation d'Aménagement et de Programmation Loire
- Orientation d'Aménagement et de Programmation Climat Air Energie

Au droit des bassins concernés par le projet se trouvent :

- Risque d'inondation par ruissellement
- Espace paysager à protéger (EPP)

La mise en œuvre du projet nécessite la prise en compte de ces différentes prescriptions :

- Précautions à prendre lors de la modification du bassin 2 car présence d'un EPP le long des accès
- Prise en compte du risque inondation par ruissellement lors de la conception des nouveaux bassins (bassins 1bis et 3) et de la modification du bassin 2.

Les cartes pages suivantes précisent les prescriptions au droit des bassins de gestion des eaux pluviales.

Le projet est compatible avec les prescriptions du PLUm de Nantes Métropole.

2.7.3.3. Servitudes d'Utilité Publique (SUP)

La RD723 est concernée en partie ou totalement par les SUP suivantes :

SUP	Caractéristiques	Compatibilité avec le projet
T4	Servitudes aéronautiques de balisage	Oui
T5	Servitudes aéronautiques de dégagement (civile)	Oui
T7	Servitude établie à l'extérieur des zones de dégagement aéronautique : relatives à des installations situées hors des zones de dégagement et qui en raison de leur hauteur pourraient constituer des obstacles à la navigation aérienne.	Oui
T8	Servitudes aéronautiques de protections des installations de navigation et d'atterrissage	Oui
EL11	Routes express et déviations d'agglomérations Servitudes relatives aux interdictions d'accès grevant les propriétés limitrophes des routes express et des déviations d'agglomérations	Oui
PM1	Plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPRNP) et plans de prévention de risques miniers (PPRM) et documents valant PPRNP *Remarque : dans les données de Nantes Métropole, cette servitude est également signalée par les signes PPRi et PHEC*	Compatible (respect des prescriptions du PPRi Loire Aval)
PT2	Servitudes de protection des centres radioélectriques d'émission et de réception contre les obstacles physiques	Oui
PT3	Servitudes attachées aux réseaux de télécommunications Câbles téléphoniques, fibres, etc.	Oui
I4	Servitudes relatives aux ouvrages de transport et de distribution d'électricité Poste électrique, ligne électrique	Oui

La mise en œuvre du projet nécessite la prise en compte de ces différentes Servitudes d'Utilité Publiques (sans contrainte particulière vis-à-vis du projet).

Le projet est compatible avec les SUP.

2.7.3.4. Informations diverses du PLUm de Nantes Métropole

Le site est situé dans un secteur concerné par le zonage pluvial de Nantes Métropole et par un secteur d'informations sur les sols (ancienne décharge des Piarmes).

La fiche d'information disponible sur Géorisques précise qu'il convient « pour tout projet d'aménagement de réaliser des investigations sur le sol pour étudier la compatibilité entre l'état du sol et l'usage envisagé ».

Si une étude géotechnique a été réalisée dans le cadre de la mise en œuvre de la RD723, il est conseillé au Conseil Départemental de vérifier si des préconisations n'ont pas été émises à ce sujet.

Le site est également situé à proximité immédiate de deux Espaces naturels Sensibles. Des précautions devront être prises lors de la phase chantier, au droit de ces espaces (localisation des zones de stockage de matériaux, etc.).

Également, un secteur concerné par des pentes et mouvements de terrain (carrières des maraichères) se situe à proximité.

Également, le tronçon à proximité de l'échangeur de Bougenais est concerné par un risque d'inondation par débordement de cours d'eau. Ce tronçon s'intègre au droit du PPRI Loire Aval (respect des prescriptions du PPRi Loire Aval à prévoir).

Figure 54 : Prescriptions au titre du PLUM de Nantes Métropole

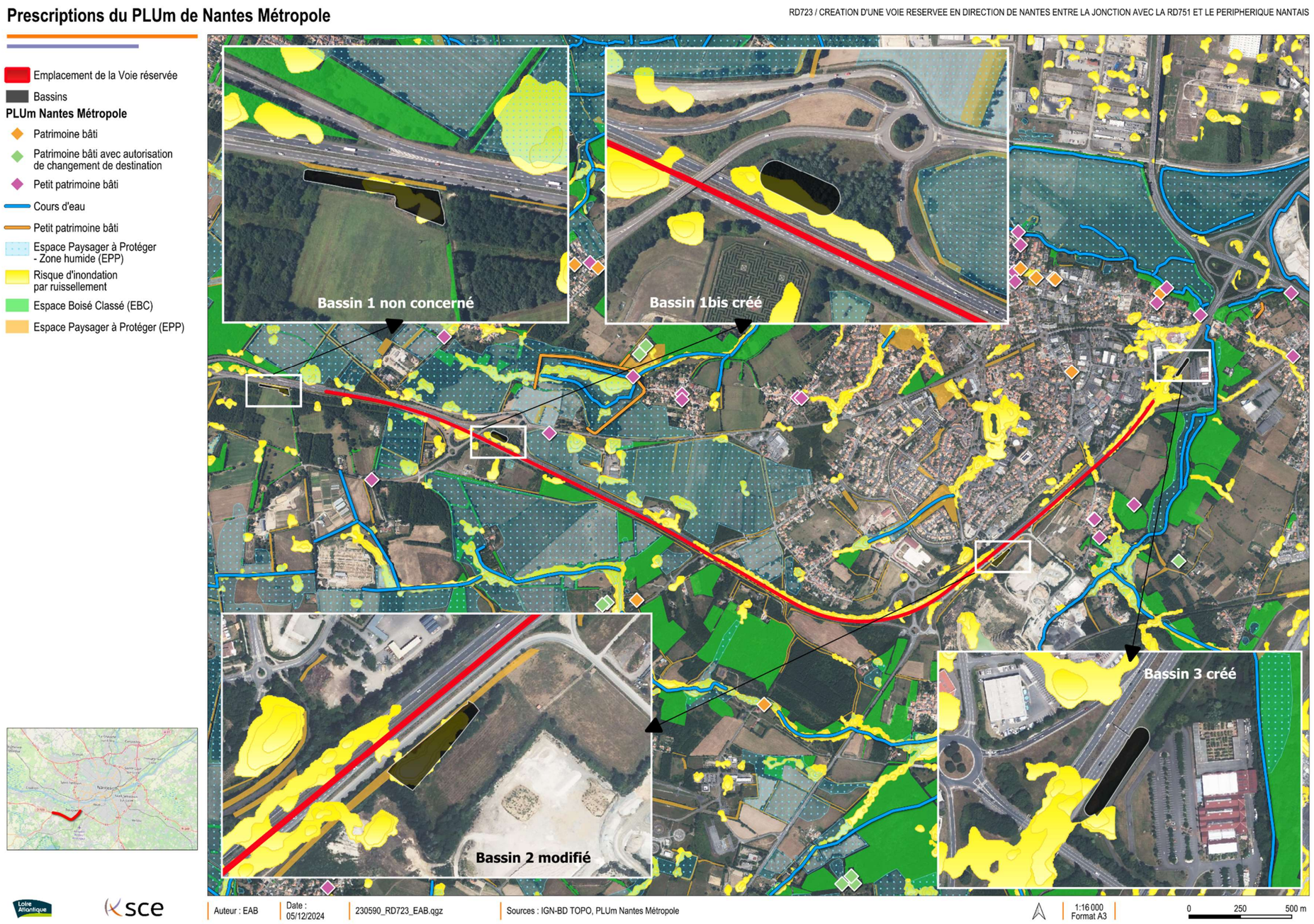


Figure 55 : Servitudes d'Utilité Publique au droit du tronçon concerné

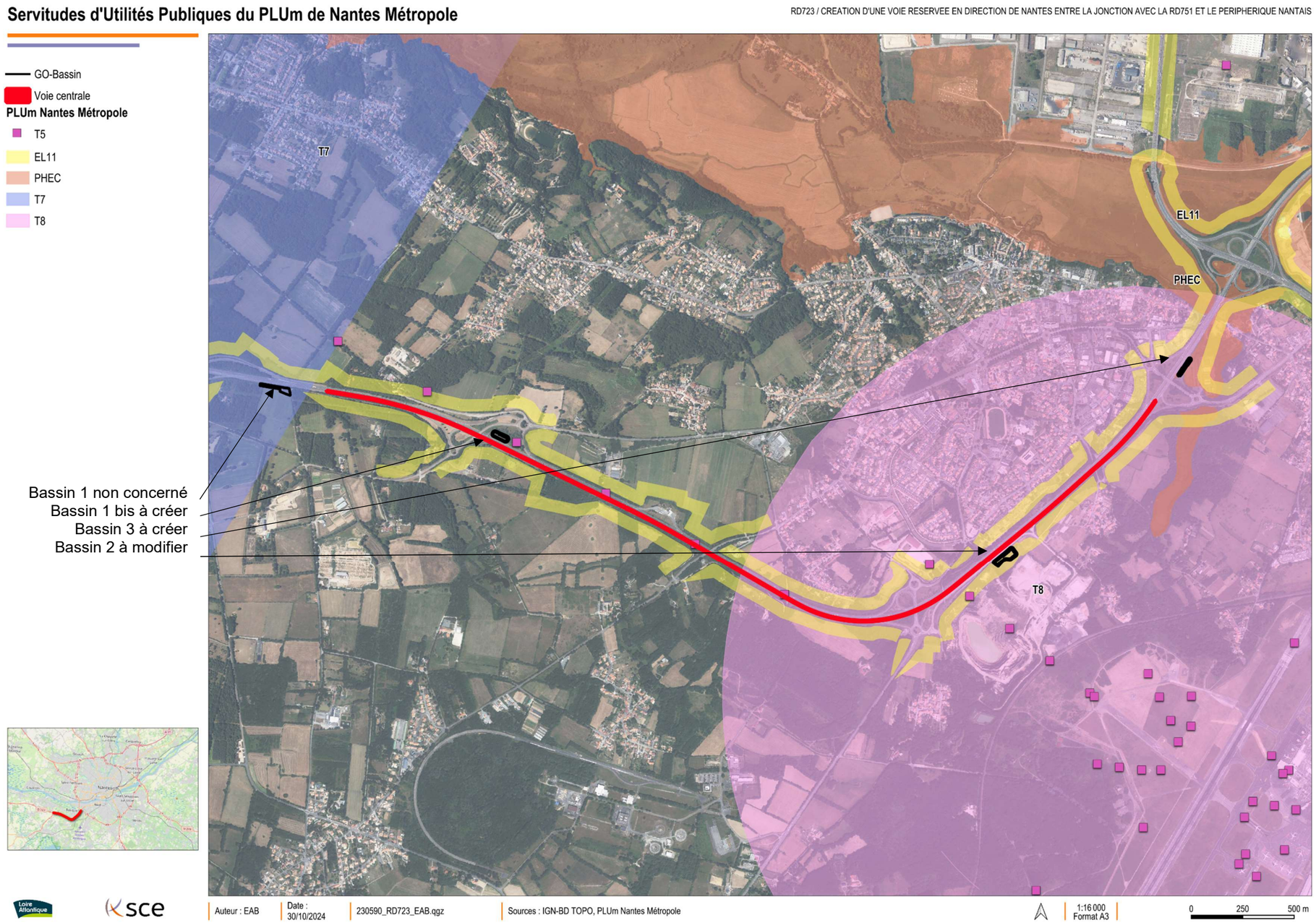
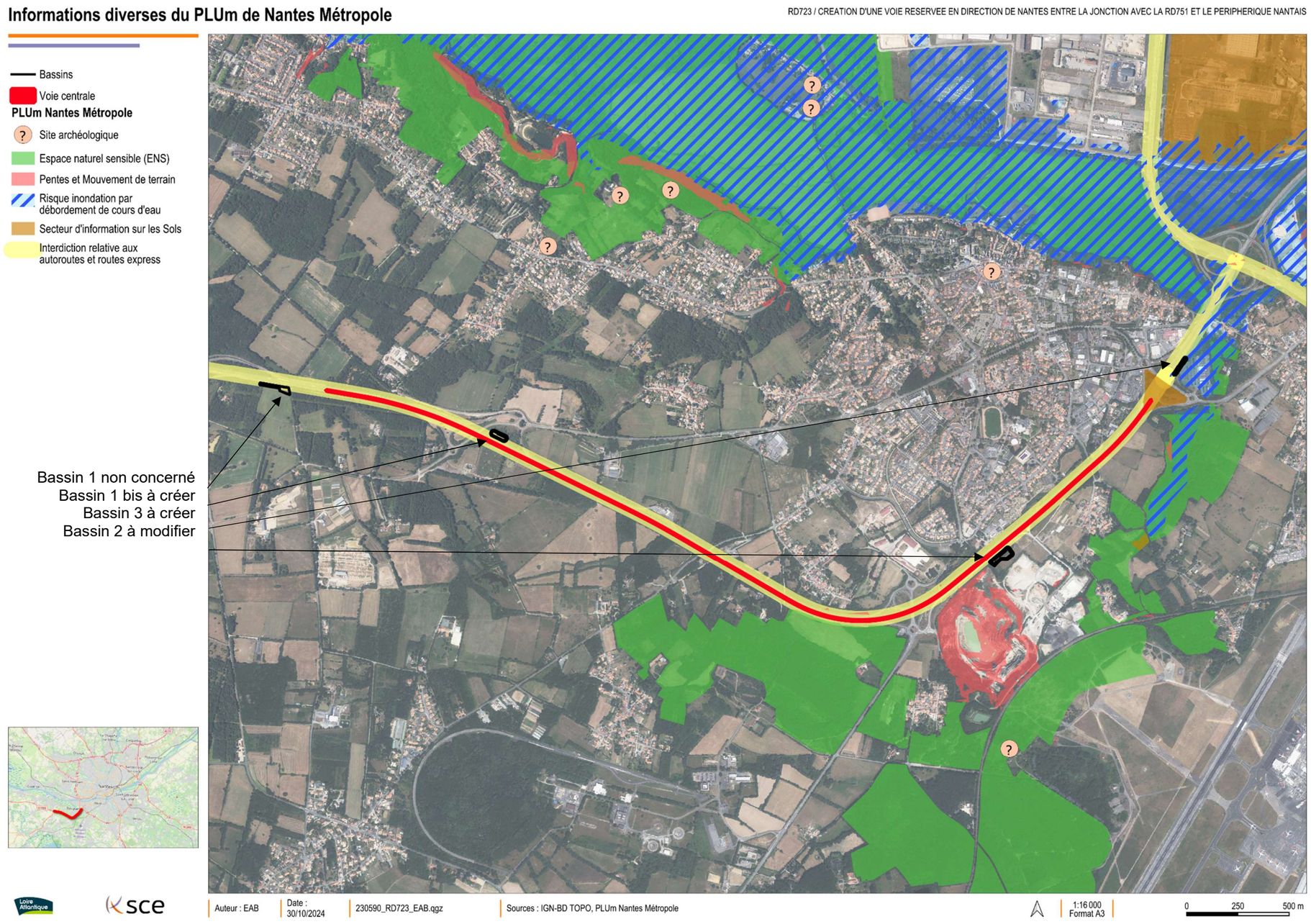


Figure 56 : Informations diverses du PLUm de Nantes Métropole applicable au tronçon concerné



2.7.3.5. Gestion des eaux pluviales

Les objectifs poursuivis par le zonage pluvial sont de développer une gestion intégrée des eaux pluviales au niveau des projets, notamment en imposant la recherche d'alternatives à la gestion « tout tuyau » pour :

- Limiter les risques d'inondation, protéger les personnes et les biens ;
- Préserver la qualité des milieux aquatiques, réduire les pollutions et les impacts des rejets urbains par temps de pluie ;
- Poursuivre un développement urbain de l'agglomération, réconcilier l'eau et la ville et valoriser l'eau de pluie.

Le zonage pluvial définit les règles particulières imposées sur le territoire de Nantes Métropole en matière de rejet d'eaux pluviales au milieu naturel et le cas échéant au réseau public métropolitain.

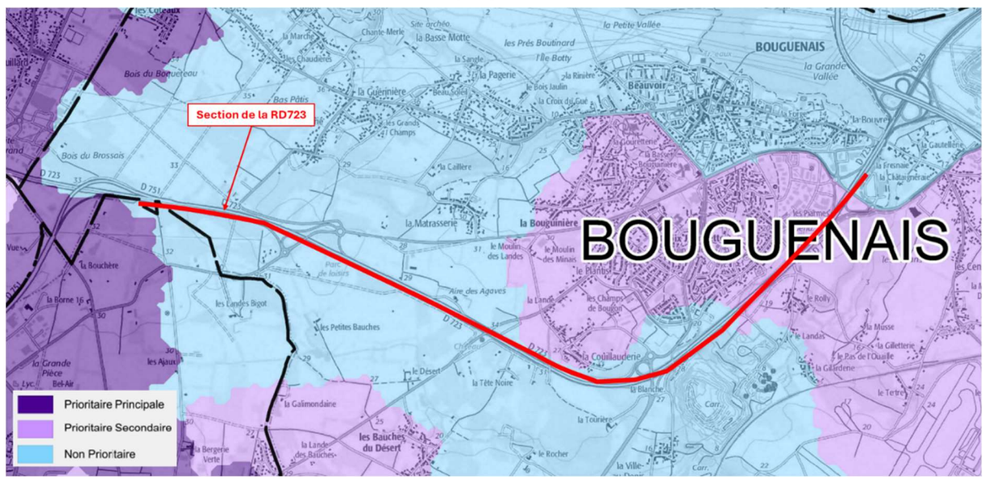
Selon l'article 7.1 du zonage pluvial de Nantes Métropole de 2019 :

« Tout projet de construction ou d'aménagement (autre que Permis de Construire pour une Maison Individuelle) et entrant dans le champ d'application du zonage pluvial (article 3) doit concevoir un système de gestion des eaux pluviales modulable qui fonctionne dans toutes les conditions météorologiques (importance de l'événement pluvieux) en garantissant les objectifs de performances fixés ci-dessous, selon les niveaux de services et de protection adaptés à chaque zone et décrits en annexe 2. Ainsi, dès la conception, les projets d'aménagement concernés devront prévoir des dispositifs de gestion des eaux pluviales adaptés afin de répondre aux objectifs fixés. Le niveau de protection retenu par Nantes Métropole varie en fonction du risque d'inondation en aval et du type de système d'assainissement public, allant de la pluie locale de période de retour décennale à cinquantennale selon la zone considérée dans le plan de zonage. »

Le périmètre du projet s'étend à la limite entre deux zones du zonage pluvial de la métropole :

- Zone de production prioritaire « secondaire » - occurrence 30 ans.
- Zone de production non prioritaire

Figure 57 : Plan de zonage de gestion des eaux pluviales et synthèse des règles à respecter pour les projets



Période de retour de la pluie locale (T) pour les calculs	Zones « unitaire »	Zones « non prioritaires »	Zones « prioritaires secondaires »	Zones « prioritaires principales »
Débit de rejet maxi. autorisé	10 l/s/ha	3 l/s/ha		
≤ 1 mois (6mm)				
≤ 2 ans (16mm)				
≤ 10 ans				
≤ 30 ans				
≤ 50 ans				
≤ 100 ans				
> 100 ans				



Niveau 1	**Pluies faibles :** stockage / infiltration / traitement : gestion à la source / déconnexion des réseaux. Maîtrise de la qualité du rejet	ouvrages de gestion des eaux pluviales sur l'unité foncière
Niveau 2	**Pluies moyennes à fortes :** stockage / infiltration maximale et rejet de l'excédent à débit régulé. Pas de débordement – impact limité sur le milieu récepteur	
Niveau 3	**Pluies fortes à très fortes :** maîtrise des inondations Débordements localisés vers le système majeur – objectif qualité abandonné	maîtrise des écoulements en débordement vers l'aval
Niveau 4	**Pluies exceptionnelles :** gestion du risque d'inondation Garantir le libre écoulement, maîtriser l'inondation, résilience et sécurité des personnes	

Source : Zonage pluvial de Nantes Métropole

Le projet a pris en compte les exigences et les recommandations du PLUm de Nantes métropole et plus particulièrement son zonage d'assainissement pluvial, il est compatible avec de PLUm de Nantes Métropole.

Enjeu fort

Toute urbanisation nouvelle entraînant une augmentation du taux de ruissellement, la gestion des eaux pluviales a été intégrée à l'aménagement de la voie réservée pour limiter les conséquences hydrauliques en aval.

Le périmètre de la ZAC des Deux Ruisseaux se situe à la limite entre deux zones du zonage pluvial de la métropole :

- **Zone de production prioritaire « secondaire » - occurrence 30 ans.**
- **Zone de production non prioritaire**

Au regard de la nature des aménagements envisagés, la gestion des eaux pluviales dans le cadre du projet représente un enjeu fort. Ces éléments ont été pris en compte lors de la conception du projet.

2.8. Synthèse des enjeux

Thème		Commentaire	Enjeu
Mobilité et condition de sécurité	Fonctionnement de la RD723	Au droit de Bouguenais, la RD 723 est la route départementale la plus chargée du département avec plus de 60 000 véhicules par jour et des pointes horaires de 4 645 véhicules par heure dans le sens Pornic – Nantes au niveau de « la Bouvre ». Malgré une croissance de la population dynamique, le trafic sur la RD 723 stagne depuis 2020, signe d'évolution des comportements sur les déplacements. Le nombre de poids lourds évolue autour de 5,5 % du trafic général soit environ 2 800 poids lourds par jour.	**Fort**
	Condition de circulation et sécurité routière	Sur la RD 723, les phénomènes de saturation occasionnent des réductions des vitesses sensibles à partir de l'échangeur de « la Mouchonnerie » et jusqu'à la Porte de Bouguenais sur le périphérique. La densité de la circulation sur la RD 723 nuit à la qualité de vie des riverains et pénalise les déplacements au sein de l'agglomération de Bouguenais. Par ailleurs, le taux d'occupation mesuré est de l'ordre de 1,3 passagers par véhicule.	**Fort**
	Transport en commun	La RD723 présente un fort potentiel d'usage : ▶ Transports en commun : Axe emprunté par trois lignes ALEOP ▶ Trafic : 60 000 véh/j environ dans les 2 sens confondus ▶ Bassin de vie : 117 000 habitants le long de la RD723 dont 50 000 actifs du Sud-Ouest de la Métropole ▶ Covoiturages : 15-20 % de véhicules > 1 passager ▶ Temps de parcours moyen en semaine : 11-13 min en heure de pointe vs 4 min en heure creuse	**Fort**
	Flux domicile / travail	Le développement et l'attractivité économiques des territoires desservis par la RD723 sont en partie conditionnés par la qualité des infrastructures de transport notamment pour les salariés dans leurs déplacements domicile-travail.	**Fort**
Milieu physique	Eaux superficielles	La section de la RD723 concernée par les aménagements n'intercepte aucun cours d'eau. Aucun bassin versant naturel n'est intercepté, la voie réservée étant inscrite au droit du terre-plein central. Le projet intègre, dans ses principes de gestion des eaux pluviales, la pluviométrie et les bassins et fossés existants. La masse d'eau superficielle au droit du secteur du projet présente un bon état écologique et chimique non atteint en 2021, avec un objectif de bon état à atteindre en 2027. Les aménagements ne devront pas affecter davantage la qualité des eaux de l'étier du Bouguenais, cours d'eau le plus proche, mais non intercepté par le projet.	**Moyen**
	Eaux souterraines	Les milieux semblent très vulnérables aux pollutions diffuses, du fait de l'absence de couches protections au lessivage. La masse d'eau souterraine au droit du secteur du projet présente un état chimique médiocre et un état quantitatif bon. Les aménagements ne devront pas affecter davantage la qualité des eaux de l'étier du Bouguenais.	**Moyen**
	Usages de l'eau	Aucun usage particulier de l'eau n'est observé au droit de l'emprise du projet.	**Faible**
Risques	Risques naturels	Les aménagements ne sont pas contraints par les risques naturels. Le bassin 3 est inscrit au sein du périmètre du PPRi Loire aval et respecte ses prescriptions.	**Faible**
	Risques technologiques	Les aménagements ne sont pas contraints par les risques technologiques à part pour le risque de transport de matière dangereuse (risque diffus sur la totalité du linéaire de la RD723).	**Faible**
	Sites et sols pollués	Les emprises directes du projet ne sont pas concernées par un site pollué, potentiellement pollué, un ancien site industriel ou une activité de service. Dans ce contexte, les sites et sols pollués ne constituent pas un enjeu dans le cadre du projet.	**Nul**
Milieu naturel	Réserve Naturelle Nationale	Une RNN est présente dans un rayon de 5km autour du site d'étude. Ce site est remarquable par la présence d'habitats humides de qualité. Ces habitats ne sont pas retrouvés au niveau du site d'étude. Aucun lien fonctionnel n'existe et aucun enjeu ne peut être reporté entre la RNN et le site d'étude. L'enjeu est donc noté faible.	**Faible**
	Réserve Naturelle Régionale	Une RNR est présente dans un rayon de 5km autour du site d'étude. Ce site est remarquable par la présence d'habitats humides de qualité. Ces habitats ne sont pas retrouvés au niveau du site d'étude. Aucun lien fonctionnel n'existe et aucun enjeu ne peut être reporté entre la RNR et le site d'étude. L'enjeu est donc noté faible.	**Faible**

Thème		Commentaire						Enjeu
	Espace Naturelle Sensible	Un ENS est présent dans un rayon de 5km autour du site d'étude. Ce site est remarquable par la présence d'habitats humides de qualité. Ces habitats ne sont pas retrouvés au niveau du site d'étude. Aucun lien fonctionnel n'existe et aucun enjeu ne peut être reporté entre l'ENS et le site d'étude. L'enjeu est donc noté faible.						**Faible**
	Natura2000	Quatre sites Natura2000 sont présents dans un rayon de 5km autour du site d'étude. Ces sites sont remarquables par la présence d'habitats humides de qualité et accueillant de nombreuses espèces animales et végétales d'intérêt. Ces habitats ne sont pas retrouvés au niveau du site d'étude. Aucun lien fonctionnel n'existe et aucun enjeu ne peut être reporté entre les sites Natura2000 et le site d'étude. L'enjeu est donc noté faible.						**Faible**
	ZNIEFF	Quatre ZNIEFF sont présentes dans un périmètre de 5 km autour du site d'étude. Il s'agit essentiellement d'habitats humides à proximité de la Loire (prairies, estuaires, vallées …). De tels habitats ne sont pas présents sur le site d'étude. Par conséquent, les enjeux associés aux ZNIEFF ne sont pas attendus sur le site d'étude, d'où un enjeu faible.						**Faible**
	Trame verte et bleue	Le site d'étude est situé à proximité d'une trame bleue identifiée au SRCE des Pays de la Loire et correspondant à la Loire. Cependant, l'enjeu est noté faible car aucun lien fonctionnel n'est présent entre le site projet et cette trame bleue. A noter également que la RD723 constitue un élément fragmentant identifié au SRCE des Pays de la Loire. Le site d'étude est situé à proximité d'une trame bleue identifiée au SCOT de la métropole Nantes-Saint-Nazaire et correspondant à la Loire. Cependant, l'enjeu est noté faible car aucun lien fonctionnel n'est présent entre le site d'étude et cette trame bleue. La majorité du site est classé « zone agricole » ou « zone urbaine ». A noter quelques limites de site en « zone naturelle » ou en limite de « zone naturelle ».						**Faible**
	Zone humide	**TPC** Absence	**BAU** Absence	**Bassin 1** 1 zone humide identifiée sur critère pédologique, d'une surface totale de 1 897 m²	**Bassin 1bis** Absence	**Bassin 2** 3 zones humides ont été identifiées sur critère pédologique et floristique au sein des parcelles étudiées pour une surface de 6 368 m².	**Bassin 3** Absence	
	Habitats naturels	**TPC** Bande enherbée de terreplein central et Haie basse rectangulaire	**BAU** Bande enherbée de la BAU et Haie multistrates	**Bassin 1** Haies multistrates et Autres habitats (prairies, fourrés, bassin)	**Bassin 1bis** Haies multistrates et Autres habitats (prairie, fourré, ronciers et zone boisée)	**Bassin 2** Saussaie marécageuse, Haies, Autres habitats (Prairie pâturée, zone boisée et bassin)	**Bassin 3** Haies multistrates et Autres habitats (Bande enherbée de bord de route, fossé de Typha latifolia et ronciers)	
	Flore patrimoniale et protégée	**TPC** Absence d'espèce protégée, patrimoniale et déterminante ZNIEFF	**BAU** Absence d'espèce végétale protégée, patrimoniale et déterminante ZNIEFF.	**Bassin 1** Absence d'espèce végétale protégée, patrimoniale et déterminante ZNIEFF et EEE	**Bassin 1bis** Absence d'espèce végétale protégée, patrimoniale et déterminante ZNIEFF et EEE	**Bassin 2** Aucune espèce patrimoniale n'est présente sur le site d'étude.	**Bassin 3** Aucune espèce patrimoniale ni aucune espèce exotique envahissante n'a été observée	
	Flore exotique envahissante (EEE)	**TPC** présence de deux EEE : l'Arbre aux papillon et l'Herbe de la pampa.	**BAU** présence d'une EEE : le Robinier faux-acacia.			**Bassin 2** Présence d'une EEE : le Robinier faux-acacia		
	Oiseaux	**TPC** Seules deux espèces communes et non protégées en France ont été observées en alimentation : la Corneille noire et la Pie bavarde.	**BAU** Seules des espèces communes – dont 5 sont protégées en France bien que non menacées d'extinction - ont été observées en période de reproduction et en hivernage	**Bassin 1** Le Martin-pêcheur s'alimente au niveau des bassins du site. Les autres espèces observées sont communes et non menacées bien que certaines soient protégées en France.	**Bassin 1bis** Seules des espèces communes (dont deux protégées en France : la Mésange bleue et le Roitelet triple bandeau) ont été observées en période de reproduction et en hivernage.	**Bassin 2** Seules des espèces communes et sans enjeu particulier ont été inventoriées sur le site d'étude. Ces espèces sont associées aux haies, fourrés, ronciers et milieux boisés.	**Bassin 3** Deux espèces sont menacées d'extinction, mais nichent hors emprise d'étude (Bouscarle de cetti et Verdier d'Europe) et trois nichent dans l'emprise d'étude, sont protégées en France, mais ne sont pas menacées d'extinction (Accenteur mouchet, Hypolaïs polyglotte et Mésange bleue).	

Thème		Commentaire						Enjeu
	Amphibiens	**TPC** Absence	**BAU** Aucune espèce d'amphibien ni aucun habitat favorable à ce taxon n'est présent	**Bassin 1** Seule la Grenouille rieuse a été observée sur le site d'étude. De plus les habitats présents sont peu attractifs pour le taxon en général.	**Bassin 1bis** Aucune espèce d'amphibien ni aucun habitat favorable à ce taxon n'est présent	**Bassin 2** Seule la Grenouille rieuse a été observée sur le site d'étude. De plus les habitats présents sont peu attractifs pour le taxon en général.	**Bassin 3** Seule la Grenouille rieuse a été observée sur le site d'étude. De plus les habitats présents sont peu attractifs pour le taxon en général	
	Reptiles	**TPC** 2 espèces de Lézard ont été observées (lézard des murailles et lézard à 2 raies). Ces espèces sont protégées en France bien que communes et non menacées d'extinction, d'où un niveau d'enjeu faible.	**BAU** Le Lézard des murailles a été observé le long de la BAU de la RD723. Cette espèce est protégée en France bien que commune et non menacée d'extinction, d'où un niveau d'enjeu faible.	**Bassin 1** Le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies n'ont pas été observés sur site, mais ont été observés à proximité. De plus, le site leur est favorable (fourrés d'Ajoncs). Leur présence est donc considérée comme potentielle.	**Bassin 1bis** Le Lézard des murailles a été observé dans l'emprise d'étude. Cette espèce est protégée en France bien que commune et non menacée d'extinction, d'où un niveau d'enjeu faible.	**Bassin 2** Le Lézard des murailles a été observé en lisière de boisement et haies. Cette espèce est protégée en France bien que commune et non menacée d'extinction, d'où un niveau d'enjeu faible.	**Bassin 3** 2 espèces de Lézard ont été observées (lézard des murailles et lézard à 2 raies). Ces espèces sont protégées en France bien que communes et non menacées d'extinction, d'où un niveau d'enjeu faible.	
	Mammifères (hors chauves-souris	**TPC** Absence d'enjeu car uniquement données de collisions (mais 2 espèces à enjeu identifiées : l'Ecureuil Roux et le Hérisson d'Europe)	**BAU** Aucun enjeu particulier lié aux mammifères (hors chauves-souris) n'est à mentionner	**Bassin 1** Aucun enjeu particulier n'est à mentionner. En effet, seules 2 espèces communes et sans enjeu ont été identifiées.	**Bassin 1bis** Aucune espèce de mammifère n'a été mise en évidence sur le site qui est globalement peu favorable à ce taxon.	**Bassin 2** Aucune espèce de mammifère n'a été mise en évidence sur le site qui est globalement peu favorable à ce taxon.	**Bassin 3** Aucune espèce de mammifère n'a été mise en évidence sur le site qui est globalement peu favorable à ce taxon.	
	Chauves-souris	**TPC** Aucune espèce ni aucun gîte anthropique ni sylvestre potentiel n'a été identifié. Cette emprise est considérée comme défavorable pour les chauves-souris.	**BAU** Aucune espèce ni aucun gîte anthropique ni sylvestre potentiel n'a été identifié. A noter cependant que les haies multistrates – bien que non optimales du fait de la proximité avec la RD723 (risque de collision routière) – forment des corridors et des zones potentielles de chasse pour les chauves-souris.	**Bassin 1** Aucune espèce n'a été mise en évidence sur le site. Les haies, fourrés et les bassins pourraient être des zones de chasse et des supports pour les déplacements d'individus.	**Bassin 1bis** Aucune espèce n'a été mise en évidence sur le site. Le seul élément favorable pour ce taxon est les zones boisées qui constituent des habitats potentiels de chasse et de déplacements.	**Bassin 2** Aucune espèce n'a été mise en évidence sur le site. Le seul élément favorable pour ce taxon est les haies qui constituent des habitats potentiels de chasse et des corridors.	**Bassin 3** Aucune espèce n'a été mise en évidence sur le site. Le seul élément favorable pour ce taxon est les haies qui constituent des habitats potentiels de chasse et des corridors.	
	Insectes	**TPC** Seules des espèces communes d'insectes ont été identifiées sur le site d'étude. De plus, les habitats qui y sont représentés sont peu favorables.	**BAU** Seules des espèces communes d'insectes ont été identifiées. De plus, les habitats qui y sont représentés sont peu favorables.	**Bassin 1** Seules des espèces communes d'insectes ont été identifiées sur le site d'étude. De plus, les habitats qui y sont représentés sont peu favorables.	**Bassin 1bis** Seules des espèces communes d'insectes ont été identifiées sur le site d'étude. De plus, les habitats qui y sont représentés sont peu favorables.	**Bassin 2** Seules des espèces communes d'insectes ont été identifiées sur le site d'étude (bassin à proximité de la carrière Lafarge). De plus, les habitats qui y sont représentés sont peu favorables.	**Bassin 3** Seules des espèces communes d'insectes ont été identifiées sur le site d'étude (bassin à proximité de Jardiland). De plus, les habitats qui y sont représentés sont peu favorables.	

Thème		Commentaire	Enjeu
Cadre de vie	Bruit et protection du voisinage	Selon les résultats des mesures acoustiques réalisées sur site, l'environnement sonore dans la zone d'étude dépend principalement du trafic routier sur la RD723. Le trafic aérien et le bruit des activités industrielles (carrières) sont également des sources présentes dans l'environnement du projet. Selon l'étude de bruit caractérisant l'état initial acoustique, l'ambiance sonore dans la zone d'étude varie, en fonction de la distance à la voie, de très bruyante (proximité immédiate) à modérée (pour le front bâti le plus proche). La présence à l'état actuel de dispositifs de protections sonores (merlon, écran) permet localement de limiter la propagation des ondes sonores venant de la route. La caractérisation de l'état initial acoustique permet de conclure que l'enjeu acoustique initial / actuel peut être considéré comme fort, car le projet est situé dans une zone modérée à bruyante ou l'environnement sonore est dégradé.	**Fort**
	Qualité de l'air	Le polluant étudié pour l'étude de la qualité de l'air réalisée sur site est le Dioxyde d'azote (NO_2) car représentatif du trafic routier. Sa valeur limite est de 40 µg/m3. Les concentrations en polluants atmosphériques mesurées sur site présentent un comportement saisonnier marqué dû aux variations des sources d'émission et des conditions météorologiques. Aucune concentration n'est supérieure à la valeur limite de 40 µg/m3. L'ensemble des concentrations moyennes est inférieur à 20 µg/m3, ce qui ne laisse envisager aucun dépassement des valeurs réglementaires à l'échelle annuelle sur l'ensemble de la zone d'étude.	**Moyen**
Patrimoine paysager		La RD723 est peu visible depuis des points de vue extérieurs de par la présence de masque visuel important (haies longeant la route). Exceptée la zone de présomption de prescription archéologique proche de la Porte du Bouguenais, le site n'est soumis à aucune protection patrimoniale.	**Faible**
Compatibilité avec les principaux documents cadres	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) Loire Bretagne	Le projet prévoit des mesures allant dans le sens des orientations et dispositions du SDAGE Loire Bretagne portant notamment sur la gestion des eaux pluviales (gestion alternative via notamment la mise en place de noues d'infiltration). Également, des mesures d'évitement ont été définies afin de préserver les zones humides.	**Compatible**
	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Estuaire de la Loire	Le projet met en œuvre des mesures en adéquation avec les dispositions du PAGD du SAGE, via notamment la mise en place de mesure de réduction et d'évitement des zones humides et des secteurs à enjeux. Également, la gestion des eaux pluviales répond aux objectifs du SAGE.	**Compatible**
	PLUm de Nantes Métropole	La RD7723 est située à la limite de plusieurs zonages. Il est donc peu aisé de déterminer quelles zones s'appliquent au droit du tronçon concerné. De façon générale, le projet est compatible avec le règlement graphique du PLUm. Plusieurs bassins existants sont situés au sein d'un périmètre concerné par un risque d'inondation par ruissellement. L'emprise de la RD723 est concernée par des Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) thématique Trame Verte et Bleue et Paysage – Hors corridor écologique, Loire et Climat Air Energie. En limite immédiate de la RD723 (périmètre de 100 m) se trouvent des Espaces Boisé Classé (EBC), des secteurs à Risque d'inondation par ruissellement, des Espaces Paysagers à Protéger – zones humides, des Espaces paysager à protéger (EPP) et des éléments de Petit patrimoine bâti. Plusieurs Servitudes d'Utilité Publique (SUP) sont présentes, mais ne présentent pas de contrainte particulière vis-à-vis du projet. Ces éléments ont été pris en compte lors de la conception du projet. Toute urbanisation nouvelle entraînant une augmentation du taux de ruissellement, la gestion des eaux pluviales a été intégrée à l'aménagement de la voie réservée pour limiter les conséquences hydrauliques en aval. Le périmètre de la ZAC des Deux Ruisseaux se situe à la limite entre deux zones du zonage pluvial de la métropole : Zone de production prioritaire « secondaire » - occurrence 30 ans et Zone de production non prioritaire. Au regard de la nature des aménagements envisagés, la gestion des eaux pluviales dans le cadre du projet représente un enjeu fort. Ces éléments ont été pris en compte lors de la conception du projet.	**Compatible**

3. Impacts potentiels du projet et mesures prises pour éviter et réduire les incidences éventuelles

Les impacts et mesures présentés dans cette partie ont été analysés et déterminés à partir des données issues de l'AVP. Il est donc possible que le projet évolue au stade PRO et que les impacts et mesures ne soient pas exactement les mêmes par la suite.

3.1. Mobilité et conditions de sécurité

Impact brut

Les études de trafic ont été conduites à deux horizons : à la mise en service de la voie réservée (2028) et 20 ans après la mise en service (2048). La synthèse des études trafic est présentés en suivant, les études complètes sont en annexe.

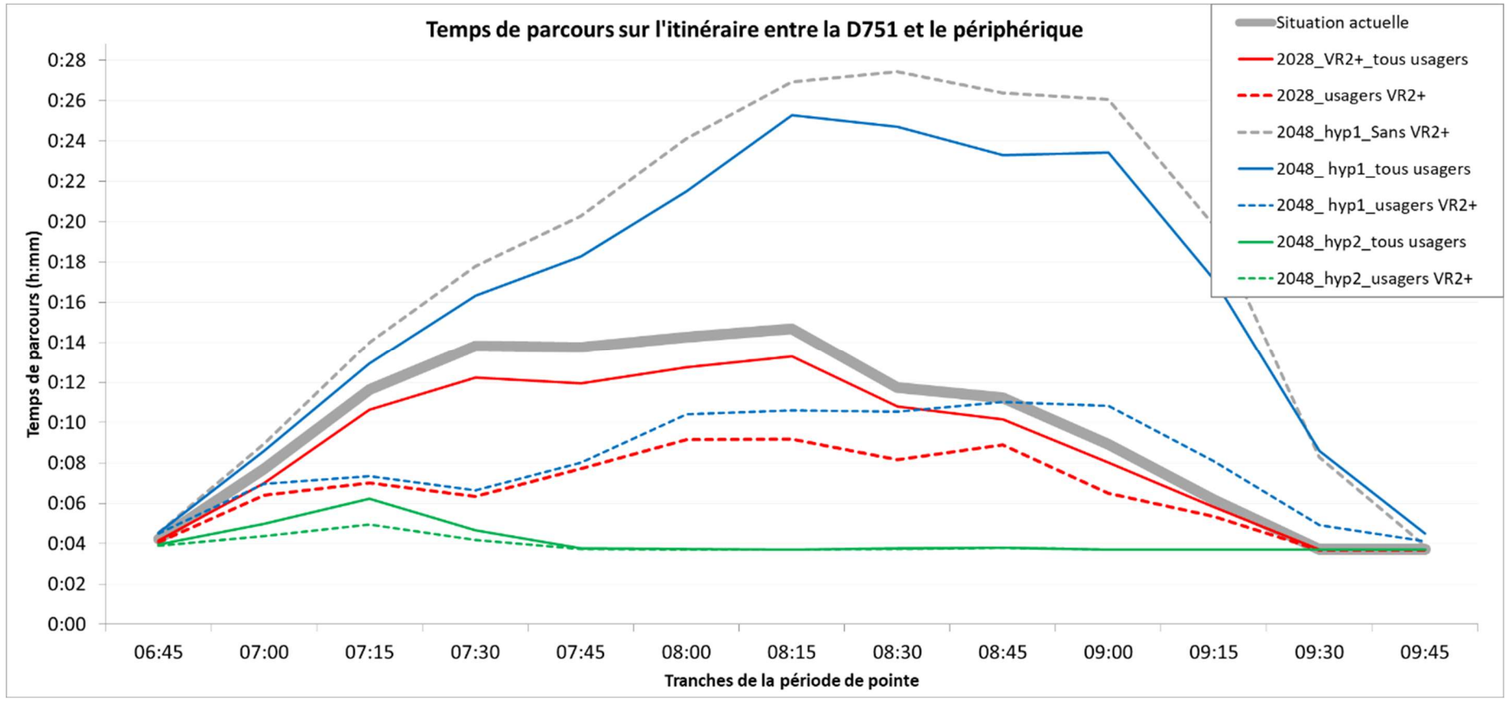
Compte tenu de la stagnation de trafic observée sur la RD 723 depuis une dizaine d'années, peu d'évolutions sont attendues à la mise en service de la voie réservée. Les conditions actuelles de circulation avec le nombre moyen de passager par véhicules (taux d'occupation) actuel de 1,3 ont donc été modélisées sur le projet avec la voie réservée.

A l'horizon 20 ans, deux hypothèses de trafic ont été comparées :

- Hypothèse 1 : peu de modifications de comportements, évolution du trafic de 5,2 % (soit 0,25 % de croissance par an) et taux d'occupation actuel, ce qui représente un emport d'environ 85 000 personnes, contre 81 000 actuellement ;
- Hypothèse 2 : évolution des comportements avec croissance du covoiturage, soit un taux d'occupation de 1,52 passager par voiture, conduisant mécaniquement à faire diminuer le trafic de 7 %, mais en augmentant le nombre de personnes transportées, environ 88 000.

Pour rappel, actuellement sur la RD 723, le temps de parcours entre la RD 751 et la porte de Bouguenais pendant la période de pointe du matin (6h45 – 9h30) est d'environ 12 à 14 minutes, pour un trajet de 4 minutes en temps normal.

Figure 58 : Temps de parcours projetés entre l'échangeur avec la RD 751 et le périphérique à la mise en service de la voie réservée et à 20 ans



Source : Données EGIS 2024

Les principaux résultats des études de trafic menées aux différents horizons sont :

- **Mise en service – 2028** : La voie réservée bénéficierait à l'ensemble des usagers dont le temps de parcours serait réduit de 2 minutes. Pour les véhicules autorisés à circuler sur la voie réservée, le gain de temps serait plus significatif, ils pourraient gagner entre 6 à 8 minutes pendant cette période.
- **Horizon 2048 – hypothèse 1** : Dans l'hypothèse d'une légère augmentation du trafic, mais avec de peu de changement de comportement en matière de covoiturage, sans la voie réservée, la période de congestion serait plus importante, allongée d'½ heure et les usagers pourraient perdre jusqu'à 22 minutes chaque jour.

  L'aménagement d'une voie réservée permettrait de réduire de cette congestion de 2 minutes pour l'ensemble des usagers. Par contre, le gain serait nettement plus bénéfique pour les usagers de la voie réservée qui gagneraient 9 minutes par rapport aux autres usagers.
- **Horizon 2048 – hypothèse 2** : Dans l'hypothèse d'une évolution du comportement des usagers, due notamment à l'incitation de la pratique du covoiturage, il faut s'attendre à une diminution sensible du trafic qui conduirait à réduire considérablement la congestion.

L'impact du projet sur la mobilité et les conditions de sécurité est donc considéré comme positif, faible, direct et permanent. Dans ce cadre, aucune mesure n'est envisagée

3.2. Milieu physique

3.2.1. Topographie et sols

3.2.1.1. Phase travaux

Impact brut

En phase travaux, les terrassements prévus sont faibles et concernent :

- Le dégagement des emprises
- Les déblais/remblais
- Le drainage
- La couche de forme

Au stade AVP, les prestations de terrassement représentent un total de 66 150m³ de déblais au sein desquels 13 400 m³ seront réutilisés comme remblais. L'excédent de déblais est estimé à 53 400 m³.

Les travaux les plus impactant en termes de terrassements sont :

- La mise en place de la nouvelle voie
- L'élargissement et le remaniement de la BAU
- La mise en place de panneaux dynamiques (fondations nécessitant plusieurs m²)

Le détail des terrassements du projet est présenté ci-dessous :

Prestations	Quantité	Unité
Décapage des terres végétales	8350	M3
Déblais	66 150	M3
Purges	2000	M3
Remblais issus des déblais	13 400	M3
Remblais en matériaux d'apport	0	M3
Couche de forme	20 500	M3
Couche de réglage	8 800	M3
Mise en dépôt / merlons	0	M3
Evacuation excédent	53 400	M3
Mise en œuvre de terre végétale	10 000	M3

Source : AVP d'octobre 2024

Les terrassements seront contrôlés et les incidences sur la topographie et les sols maitrisées.

L'impact brut est considéré comme négatif faible, direct et temporaire.

Mesure de réduction

R 1 : Gestion optimale des matériaux

Objectif de la mesure
L'objectif de la mesure est d'optimiser la gestion des matériaux et de limiter, autant que techniquement possible, les terrassements et les mouvements de matériaux afin de réduire les incidences sur la topographie et les sols.

Description de la mesure
Une attention particulière sera portée à la conception et au modelage des talus de déblais afin d'éviter tout risque de ravinement et d'érosion (notamment par une végétalisation rapide).

Le mouvement des terres sera établi par les Entreprises lors de la période de préparation selon le phasage des travaux de la section.

La réalisation des remblais est réalisée dans la mesure du possible avec les matériaux du site (réemploi), et en matériaux d'apport. La mise en œuvre suit les dispositions prévues par la norme NF EN 16907 « Terrassements » dans le cadre de la remise en état de la BAU.

Les éventuels excédents résiduels seront ensuite évacués. Cette évacuation se fera sur des sites adaptés et agréés et ne portera atteinte en aucun cas à des zones sensibles (zones humides, fonds de vallons, délaissés …).

Des indicateurs de développement durable sur la provenance et le choix des matériaux d'apport pourront être mis en place dans les DCE de l'opération afin de prioriser un approvisionnement :

- Local en cas de matériaux nobles : valeur t.km du poste terrassements
- En matériaux issus de la valorisation des déchets du BTP : ratio ressource « noble » / ressource totale

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Dès le démarrage des travaux	Maître(s) d'œuvre, Entreprises de travaux	Non nécessaire

Impact résiduel

Grâce à la mise en œuvre de la mesure, l'impact résiduel est considéré comme nul.

3.2.1.2. Phase exploitation

Impact brut

On rappelle que le projet s'inscrit dans un secteur où la topographie est globalement plane, seulement marqué par quelques ondulations de relief. Par ailleurs, les terrassements nécessaires à la réalisation du projet seront d'ampleur limitée au regard de la nature du projet et du linéaire à aménager (moins de 5km). En effet, le projet s'inscrivant pour l'essentiel sur des infrastructures existantes et au niveau du terreplein central, il n'est pas de nature à modifier de façon notable la topographie et le nivellement des zones traversées.

Prise dans sa globalité, la topographie du secteur sera globalement très peu modifiée.

L'impact brut du projet sur la topographie et les sols sera maîtrisé autant que possible. Compte tenu de l'absence d'enjeu fort sur le plan paysager notamment, l'impact est jugé faible à non significatif. Dans ce cadre, aucune mesure n'est envisagée.

3.2.2. Hydraulique et gestion des eaux pluviales

3.2.2.1. Phase travaux

Impact brut

Au cours de la phase de chantier, le stockage et l'évolution des engins de chantier, mais également le stockage des carburants, huiles et autres matériaux dangereux, peuvent provoquer localement et ponctuellement, par déversement accidentel, une pollution directe des sols. Indirectement, cette pollution peut se propager aux cours d'eau et aux nappes sous-jacentes. Pour rappel, les milieux concernés sont très vulnérables aux pollutions diffuses, du fait de l'absence de couches protectrices au lessivage, ce qui augmente le risque de dégradation des eaux souterraines par diffusion accidentelle de produits.

La phase chantier – travaux, pour ce type d'aménagement, peut être à l'origine d'incidences non négligeables sur l'eau et les milieux aquatiques.

A cela plusieurs causes :

- La durée des travaux,
- La présence, pendant toute la durée des travaux de matériels dont le gabarit, la masse, les modes de propulsion ou de traction peuvent notamment fortement impacter les sols ;
- La présence, pendant toute la durée des travaux, de matériaux nécessaires à la réalisation des aménagements ;
- L'acheminement sur site de produits potentiellement polluants…

Ces causes peuvent entraîner des conséquences diverses :

- La pollution des eaux et des milieux aquatiques, par diffusion accidentelle de produits (fuite de carburant, d'huile, déversement accidentel etc…) ;
- Les modifications des conditions d'écoulement.

D'un point de vue quantitatif, La réalisation de la voie réservée de la RD723 va conduire à l'imperméabilisation de nouvelles surfaces ayant aujourd'hui un caractère « naturel » (TPC enherbé), réduisant ainsi les possibilités d'infiltration de l'eau dans le sol.

Le ruissellement quasi immédiat des eaux sur les surfaces imperméabilisées après le début d'un événement pluvieux significatif impliquera :

- Une diminution des temps de réponse du ruissellement à la pluie,
- Une augmentation des débits de pointe et des volumes ruisselés.

Les rejets d'eaux pluviales issues de ces surfaces imperméabilisées seront susceptibles de générer des désordres hydrauliques sur ou en aval du site à aménager, et de modifier le régime des crues des milieux aquatiques récepteurs.

L'impact brut est négatif moyen, direct et temporaire.

Mesure de réduction

R 2 - Assainissement provisoire en phase chantier

Objectif de la mesure
Définir une gestion des eaux pluviales en phase travaux

Description de la mesure

Chaque mandataire des marchés de travaux établira une étude d'exécution de l'assainissement provisoire pour les différentes phases de travaux.

Le phasage travaux cherchera à réaliser les bassins et noues dans un premier temps :

- Obtention de matériaux de déblais réutilisables en remblai
- Ouvrage de rétention et d'abattement des fines en phase provisoire
- Réserve d'eau pour l'arrosage des pistes en période sèche

L'assainissement provisoire de chantier doit permettre de :

- Canaliser les eaux de ruissellement avant rejet vers l'exutoire, afin d'intégrer un filtre des eaux du chantier avant rejet vers le réseau d'eau pluvial aval
- Ecouler les eaux météoriques durant les différentes phases de terrassements pour limiter la stagnation d'eau sur les emprises du chantier

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maitre d'ouvrage	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Pendant les travaux	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	Non

R 3 : Mesures de prévention contre la pollution des sols et des eaux en chantier

Objectif de la mesure
Garantir la protection des eaux superficielles et souterraines.

Description de la mesure

Des mesures relatives à la période de travaux, l'installation des aires de chantier, la gestion des produits dangereux et des pollutions accidentelles ou encore l'exécution des travaux et la réhabilitation du site seront détaillées dans le **dossier d'antériorité/porter à connaissance** du projet afin de garantir la protection de la ressource en eau.

L'implantation prévisionnelle de la base vie et des zones de stockage de matériaux sera située au droit du délaissé routier au sein de l'échangeur de la Mouchonnerie, à proximité immédiate du bassin 1bis. Toutes les précautions seront prises (balisage, délimitation par des barrières, etc.) afin de ne pas impacter les secteurs sensibles et/ou à enjeu.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre (environ)	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Maître d'ouvrage	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	Oui

Impact résiduel

Grâce à aux mesures, l'impact résiduel est considéré comme négligeable.

3.2.2.2. Phase exploitation

Impact brut

Pour rappel, la section de la RD723 concernée par les aménagements n'intercepte aucun cours d'eau et aucun bassin versant naturel. Ainsi l'enjeu se concentre principalement sur la gestion des eux supplémentaires ruisselées de la nouvelle chaussée vers les bords de chaussée.

En phase exploitation, le présent projet prévoit la mise en place de systèmes de régulation pour traiter ces eaux ruisselées :

- Création de deux bassins supplémentaires dans les emprises et dans les secteurs avec de faibles enjeux environnementaux :
  - Bassin n°1bis ayant un volume utile de 635 m³ (stade AVP) ;
  - Bassin n°3 ayant un volume utile de 1 419 m³ (stade AVP) ;
- Le redimensionnement d'un bassin existant ; le Bassin n°2 est agrandi pour un gain net de volume utile équivalent à 582 m³ (stade AVP) ;
- La création de systèmes de noues avec des ouvrages de régulation de manière à limiter les emprises et les incidences du redimensionnement d'un bassin existant attenant à une zone humide. 3 noues de rétention sont créées pour un total de volume utile équivalent à 1 022 m³ (stade AVP).

En phase exploitation, le réseau d'assainissement mis en place permettra de gérer les éventuelles pollutions issues des eaux pluviales sur la chaussée de la portion concernée.

L'impact brut est considéré comme négligeable. Dans ce cadre, aucune mesure n'est envisagée.

3.3. Milieu naturel

Les tableaux suivants sont une synthèse de l'analyse des impacts et la proposition de mesures présentées en annexes.

Les numéros de mesures correspondent aux numéros présentés dans le rapport spécifique, en annexe.

3.3.1. En phase travaux

Tableau 13 : Synthèse des impacts et mesures en phase travaux.

Thème	Espèce/habitat/site	Impact initial	Mesures d'atténuation		Impact résiduel	Compensation/accompagnement	Impact final	Dérogation
			Évitement	Réduction				
Contexte environnemental	Sites remarquables (r = 5 km)	Nul	-	-	Nul	-	Nul	-
	Corridors	Nul	-	-	Nul	-	Nul	-
Habitats	Saussaie marécageuse	Faible	-	**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**	Faible	A 1 : Accompagnement par un écologue lors de la suppression de la saussaie marécageuse du bassin 2. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**	Négligeable	-
	Haie multistrates	Nul	**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**	-	Nul	-	Nul	-
	Autres habitats	Nul	-	-	Nul	-	Nul	-
Flore	Flore patrimoniale	Nul	-	-	Nul	-	Nul	-
	Flore invasive	Moyen	-	**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**	Négligeable	-	Négligeable	-
Zones humides	Zones humides pédologiques	Nul	**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**		Nul-	-	Nul	
Oiseaux	Verdier d'Europe	Moyen	-	**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**	Négligeable	-	Négligeable	-
	Bouscarle de cetti	Moyen	-		Négligeable	-	Négligeable	-
	Accenteur mouchet	Faible	-		Négligeable	-	Négligeable	-
	Martin-pêcheur d'Europe	Négligeable	-		Négligeable	-	Négligeable	-
	Autres oiseaux	Négligeable	-					
Amphibiens	Grenouille rieuse	Nul	-	-	Nul	-	Nul	-
	Rainette verte	Nul	-	-	Nul	-	Nul	-
Reptiles	Lézard des murailles	Faible	-	**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**	Négligeable	**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**	Négligeable	Oui
	Lézard à deux raies	Faible	-	**Erreur ! Source du renvoi introuvable.Erreur ! Source du renvoi introuvable.**	Négligeable		Négligeable	Oui
Mammifères (hors chauves-souris)	Mammifères inventoriés	Nul	-	**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**	Nul	-	Nul	-
Chauves-souris	Toutes les chauves-souris	Faible	-	**Erreur ! Source du renvoi introuvable. Erreur ! Source du renvoi introuvable.Erreur ! Source du renvoi introuvable.**Erreur ! Source du renvoi introuvable.	Négligeable	-	Nul	-

Thème	Espèce/habitat/site	Impact initial	Mesures d'atténuation		Impact résiduel	Compensation/accompagnement	Impact final	Dérogation
			Évitement	Réduction				
Insectes	Tous les insectes	Nul	-	-	Nul	-	Nul	-

3.3.2. En phase exploitation

Tableau 14 : Synthèse des impacts et mesures en phase exploitation.

Thème	Espèce/habitat/site	Impact initial	Mesures d'atténuation		Impact résiduel	Compensation/accompagnement	Impact final	Dérogation
			Évitement	Réduction				
Contexte environnemental	Sites remarquables (r = 5 km)	Nul	-	-	Nul	-	Nul	-
	Corridors	Négligeable	-	-	Nul	-	Nul	-
Habitats	Saussaie marécageuse	Nul	-	-	Nul	-	Nul	-
	Haie multistrates	Nul	-	-	Nul	-	Nul	-
	Haies basses rectangulaires	Nul	-	-	Nul	-	Nul	-
	Autres habitats	Nul	-	-	Nul	-	Nul	-
Flore	Flore patrimoniale	Nul	-	-	Nul	-	Nul	-
	Flore invasive	Négligeable	-	-	Négligeable	**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**	Négligeable	-
Zones humides	Zones humides pédologiques	Nul	-		Nul		Nul	
Oiseaux	Verdier d'Europe	Nul	-	-	Nul	-	Nul	-
	Bouscarle de cetti	Nul	-	-	Nul	-	Nul	-
	Accenteur mouchet	Nul	-	-	Nul	-	Nul	-
	Martin-pêcheur d'Europe	Nul	-	-	Nul	-	Nul	-
	Autres oiseaux	Nul	-	-	Nul	-	Nul	-
Amphibiens	Grenouille rieuse	Nul	-	-	Nul	-	Nul	-
	Rainette verte	Nul	-	-	Nul	-	Nul	-
Reptiles	Lézard des murailles	Nul	-	-	Nul	**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**	Nul	-
	Lézard à deux raies	Nul	-	-	Nul		Nul	-
Mammifères (hors chauves-souris)	Mammifères inventoriés	Nul	-	-	Nul	-	Nul	-
Chauves-souris	Toutes les chauves-souris	Nul	-	-	Nul	-	Nul	-
Insectes	Tous les insectes	Nul	-	-	Nul	-	Nul	-

3.4. Risques

3.4.1. Phase travaux

3.4.1.1. Risques naturels

Impact brut

Le site d'étude est localisé dans plusieurs secteurs concernés par un risque inondation :

- Le bassin 3 est inclue dans le zonage du PPRi Loire-Aval et la conception du bassin respecte ses prescriptions.
- Le linéaire est concerné par endroit par un risque inondation par remontée de nappe
- Le linéaire et l'ensemble des bassins (existants et à créés) est concerné par un risque d'inondation par de ruissellement selon le PLUm de Nantes Métrople.

Les engins de chantier, les zones de stockage de matériaux et la base vie seront positionnés et stockés en dehors du périmètre du PPRi Loire aval.

La phase chantier ne fera pas l'objet d'un terrassement important (absence de fondations importantes) et l'impact sur les risques inondations globaux (débordement de cours d'eau, ruissèlement et remontée de nappe) sera négligeable.

L'impact brut est considéré comme négligeable. Aune mesure spécifique n'est nécessaire.

3.4.1.2. Risques technologiques

Impact brut

Les travaux sont situés en dehors de tout périmètre à risque industriel ou technologique majeur.

La RD723 étant concernée par un risque diffus de transport de Matière dangereuse sur l'ensemble de son linéaire, toutes les précautions habituelles dans ce type de chantier seront prises afin d'éviter les accidents (signalisation, etc.).

L'impact brut est considéré comme non significatif. Dans ce cadre, aucune mesure n'est envisagée.

3.4.1.3. Sites et sols pollués

Impact brut

Les emprises directes des travaux ne sont pas concernées par un site pollué, potentiellement pollué, un ancien site industriel ou une activité de service. Les emprises de la base vie et des zones de stockage des engins de chantier et du matériel se feront en dehors de ces zones autant que possible.

L'impact brut est donc nul. Dans ce cadre, aucune mesure n'est envisagée.

3.4.2. Phase exploitation

3.4.2.1. Risques naturels

Impact brut

Aucun impact n'est attendu en phase exploitation, les mesures de gestion des eaux pluviales vont permettre de compenser l'augmentation du débit de ruissellement dû à l'imperméabilisation nécessaire à la réalisation de la voie réservée.

Dans ce cadre, aucune mesure n'est envisagée.

3.4.2.2. Risques technologiques

Impact brut

Les emprises du projet sont situées en dehors de tout périmètre à risque industriel ou technologique majeur. La totalité de la RD723 est concernée par un risque diffus de Transport de Matières dangereuses. La réglementation en vigueur sur ce type d'infrastructure s'appliquera.

La phase exploitation n'est pas sensible à ces risques vis-à-vis de la situation actuelle, l'impact est donc considéré comme nul. Dans ce cadre, aucune mesure n'est envisagée.

3.4.2.3. Sites et sols pollués

Impact brut

Les emprises directes du projet ne sont pas concernées par un site pollué, potentiellement pollué, un ancien site industriel ou une activité de service.

En ce qui concerne le risque de transport de matières dangereuses, les conditions de circulation seront légèrement améliorées par rapport à la situation initiale.

L'impact est donc nul. Dans ce cadre, aucune mesure n'est envisagée

3.5. Cadre de vie

3.5.1. Bruit et protection du voisinage

Au vu de l'enjeu fort sur cette thématique, une évaluation des nuisances sonores générées par le projet a été réalisée afin de s'assurer qu'il respecte la réglementation en matière de limitation des émissions sonores des infrastructures de transport au travers de plusieurs étapes :

- Modélisation des émissions sonores de l'infrastructure à sa mise en service (2028) et à un horizon de 20 ans (2048) ;
- Comparaison avec la contribution sonore de l'infrastructure sans l'aménagement et aux mêmes horizons ;
- Vérification du respect de la réglementation ;
- Proposition d'action correctrices si dépassement des seuils réglementaires.

Les analyses en suivant sont tirées des études acoustiques réalisées dans le cadre du projet (études acoustiques complètes en annexe).

3.5.1.1. Phase chantier

D'une manière générale, les travaux de génie civil sont de nature à produire des vibrations pouvant se propager dans les sols aux abords des zones de chantier et d'évolution des engins.

Parmi ceux prévus sur les sites du projet, les opérations et travaux pouvant être à l'origine de tels phénomènes sont principalement liés à la circulation des engins et poids lourds et au fonctionnement des compacteurs.

Deux types de gêne peuvent être perçues par les personnes du point de vue du ressenti des vibrations mécaniques :

- Une gêne par perception auditive des vibrations réémises par les structures, qui est de toute évidence la plus faible. Le niveau acoustique réémis dépend beaucoup de la nature de la structure et du local.
- Une gêne par perception tactile directe.

Actuellement, il n'existe aucune réglementation en France qui fixe de seuil ou de limite dans le domaine des vibrations pour les riverains. Le risque de dommages aux constructions apparait du fait de l'absorption de l'énergie vibratoire dans celles-ci, par des mécanismes de frottement et de déformations plastiques, selon des processus identiques à ceux qui sont source de l'amortissement naturel des vibrations dans les sols. De ce fait, le risque de dommage dépend de façon étroite, non seulement de l'amplification des vibrations et de leur fréquence, mais également de la nature et de l'état de la construction.

La phase chantier sera principalement réalisée de jour, mais il n'est pas exclu que l'installation des portiques & panneaux soit réalisée de nuit. La pollution lumineuse possible est donc très ponctuelle et ne concernera que la phase travaux. Toutes les précautions seront prises afin de l'imiter les nuisances sonores vis-à-vis du voisinage.

L'impact des travaux peut être jugé faible, direct et temporaire. Dans ce cadre, aucune mesure n'est envisagée.

3.5.1.2. Phase exploitation

Impact brut

Une étude acoustique a été réalisée dans le cadre du projet, elle est disponible dans les annexes volontaires.

L'étude prévisionnelle acoustique permet de :

- Déterminer l'ambiance acoustique à l'horizon de 20 ans après la mise en service de l'aménagement ;
- Définir la nature et les caractéristiques des protections permettant de répondre aux seuils réglementaires ;
- Évaluer l'impact de la mise en œuvre des dispositifs de protections complémentaires.

Compte tenu du type d'aménagement (création d'une voie supplémentaire au sein de l'emprise de la RD 723 actuelle), l'impact acoustique du projet est étudié au regard de la réglementation concernant la transformation significative d'une route existante :

- **Si l'aménagement engendre une augmentation du niveau de bruit de la RD 723 d'au moins 2 dB(A), le Département est tenu de respecter les seuils de bruit réglementaires présentés au chapitre** Erreur ! Source du renvoi introuvable. **.**
- **Si l'augmentation du niveau de bruit est inférieure à 2 dB(A), la transformation n'est pas considérée comme significative et le Département n'est pas soumis à obligation de réduire le niveau de bruit au droit des logements.**

Un Point Noir du Bruit (PNB*) est un bâtiment devant répondre à différents critères. D'une part, celui-ci doit présenter des niveaux sonores en façades élevés dépendant du type de source sonore étudiée et d'autres part, répondre à une condition d'antériorité. Ces bâtiments doivent être identifiés, recensés et protégés.

Le bureau régional de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a publié le 10 octobre 2018 de nouvelles lignes directrices relatives au bruit dans l'environnement. L'objectif de ces lignes directrices est de protéger la santé humaine des effets néfastes de l'exposition au bruit généré par différentes sources environnementales (trafic routier, trafic aérien, trafic ferroviaire, éoliennes et les loisirs). Ces lignes directrices concernent la région européenne et donnent aux pays membres des orientations compatibles avec les indicateurs de bruit exposés dans la directive européenne 2002/49/CE.

Tableau 15 : Lignes directrices relatives au bruit dans l'environnement - Recommandations de l'OMS

Type de source sonore	*Recommandation maximale de l'OMS*			*Force de la recommandation*
	Lden en dB(A)	*Ln en dB(A)*	*LAeq,24h en dB(A)*	
Trafic routier	*53*	*45*	*-*	*Forte*
Trafic ferroviaire	*54*	*44*	*-*	*Forte*
Trafic aérien	*45*	*40*	*-*	*Forte*
Éoliennes	*45*	*-*	*-*	*Conditionnelle*
Loisirs	*-*	*-*	*70*	*Conditionnelle*

Type de source sonore	*Recommandation maximale de l'OMS*			*Force de la recommandation*
	Lden en dB(A)	*Ln en dB(A)*	*LAeq,24h en dB(A)*	
	(évalué en moyenne sur l'année)			

Source : https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/383923/noise-guidelines-exec-sum-fre.pdf

Ces recommandations permettent, à titre indicatif, d'évaluer l'exposition au bruit des populations riveraines.

Les recommandations de l'OMS au bruit routier (Lden et Ln) sont dépassées pour un nombre important de bâtis sensibles situés à proximité de la RD723 pour les situations de référence et projet. Toutefois, le nombre de bâtiments exposés est sensiblement le même. De ce fait, le projet de voie réservée n'augmente pas, à elle seule, l'exposition des populations riveraines.

Tableau 16 : Environnement sonore avec et sans projet en 2048

	Etat de référence (sans voie réservée) 2048	Voie réservée 2048	RD*723 et voie réservée 2048
Environnement sonore	L'analyse des simulations de la situation de référence à l'horizon 2048 (en l'absence de mise en œuvre du projet) montre que l'environnement sonore ne sera pas modifié de manière significative en comparaison à l'état actuel. Malgré les augmentations naturelles du trafic routier, la dégradation de l'ambiance sonore est inférieure à 2dB(A) sans conséquence sur la perception acoustique de la voie au droit des front bâtis les plus proches.	La contribution sonore de la VR2+ seule est mineure (voire négligeable) en comparaison de celle de la 2x2 existante en situation projetée. La création de la voie réservée ne génère pas de nuisances sonores susceptibles de modifier de manière significative l'environnement sonore. En effet, le trafic routier supplémentaire engendré par la création de la VR2+ sur l'axe est faible en proportion du trafic sur la 2x2 voies.	L'environnement sonore à l'horizon 2048 de la RD 723 avec la voie réservée, est dégradé au même titre qu'à l'état actuel. En effet, les trafics routiers circulant sur l'axe et les vitesses sont élevés. L'environnement sonore dépend essentiellement de la 2x2 voies. L'ambiance sonore est bruyante à très bruyante en période diurne. Au niveau des secteurs bâtis les plus proches de la RD723, l'ambiance sonore est modérée (niveaux sonores allant de 55 à 60 dB(A)). Les dispositifs de protections présent actuellement sont maintenus et permettent de limiter localement la propagation des ondes sonores et de préserver l'environnement sonore en aval.
Points Noirs du Bruit (PNB*)	Aucun PNB n'est identifié le long du linéaire du projet à l'état de référence. Aucun dépassement des niveaux sonores au droit d'un bâtiment sensible n'a été identifié.	/	Aucun PNB n'est identifié le long du linéaire du projet en situation projet à l'horizon 2048 (prise en compte de la 2x2 voies existante et de la voie réservée). L'analyse des simulations n'a pas mis en évidence un dépassement des niveaux sonores au droit d'un bâtiment sensible.

Les nuisances acoustiques observées actuellement proviennent principalement de la 2x2 voies existante (trafic routier supérieur), c'est cette voie qui est prépondérante dans l'environnement sonore à terme.

Les modélisations acoustiques montrent que l'environnement les zones bâties au droit de la RD 723 sont situées en zone d'ambiance sonore modérée.

L'étude de bruit jointe en annexe a permis de comparer les situations sonores à l'horizon 2048 avec et sans la voie réservée sur la RD 723, elle montre que la contribution sonore de la voie réservée est largement inférieure à 2 dB(A).

Le projet n'est donc pas considéré comme un aménagement significatif au titre de la loi sur le bruit. Par rapport à ce projet de voie réservée, le Département n'est tenu à aucune obligation réglementaire en matière de protection contre le bruit.

Par ailleurs, aucun Point Noir du Bruit routier n'est identifié à l'horizon 2048.

L'impact du projet de création de la Voie Réservée sur la RD 723 dans les sens allant vers Nantes est donc qualifié de faible

Figure 59 : Environnement sonore à la situation de référence en période diurne

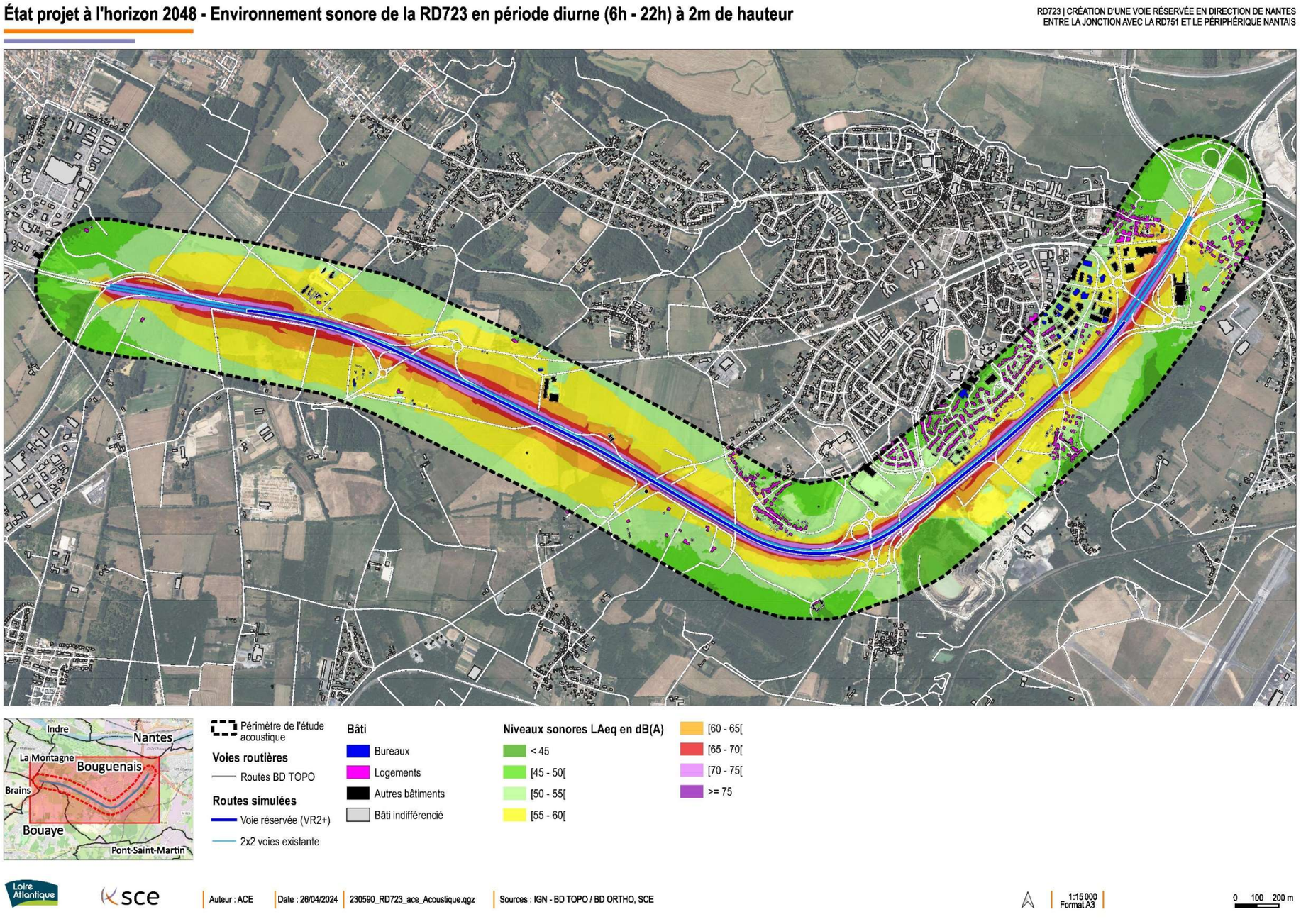
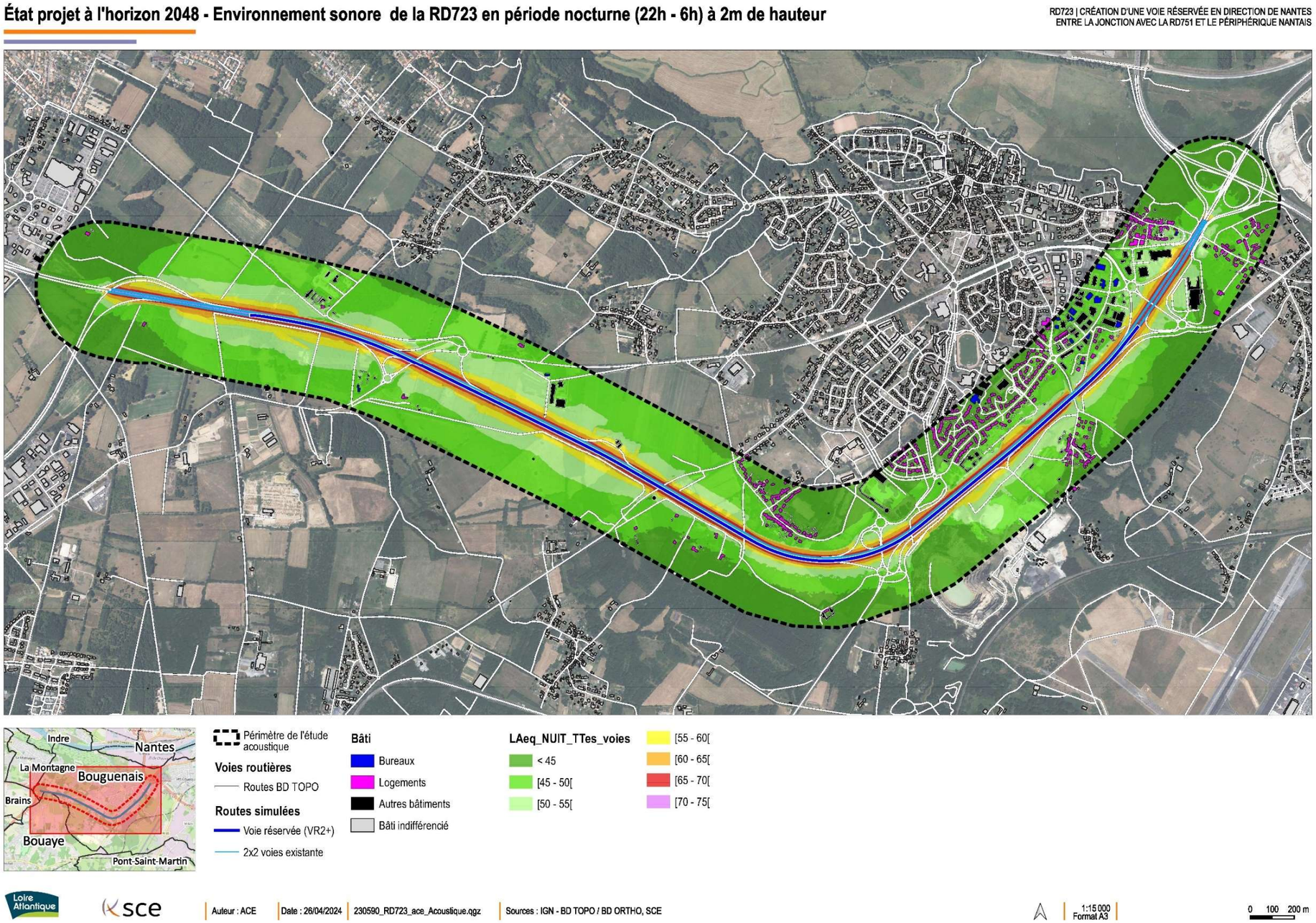


Figure 60 - Environnement sonore à la situation de référence en période nocturne -



3.5.2. Qualité de l'air

Les analyses en suivant sont tirées de l'étude qualité de l'air réalisée dans le cadre du projet (cf. annexe).

3.5.2.1. Phase chantier

Impact brut

Les différentes activités liées à la réalisation du chantier sont sources de pollution atmosphérique, dont la nature varie selon le poste d'émission.
Deux grandes familles de polluants sont émises : les particules et les polluants gazeux. Les principaux gaz émis sur le chantier sont :

- Le monoxyde de carbone (CO) ;
- Les oxydes d'azotes (NOx), notamment le dioxyde d'azote (NO_2) ;
- Les composés organiques volatils (COV), les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP).

Les émissions se produiront pendant toute la durée des travaux. Les opérations de terrassement sont généralement les plus émissives en termes de polluants atmosphériques, cependant du fait du très faible taux de terrassement engendré par le projet, les émissions principales seront notamment liées aux émissions polluantes des engins de chantier et camions.

Le projet pourra ponctuellement provoquer une légère dégradation de l'air, de manière temporaire. Cependant les travaux seront effectués dans un milieu ouvert qui favorisera la dispersion rapide des polluants.

L'impact est considéré comme non significatif. Aucune mesure n'est prévue.

3.5.2.2. Phase exploitation

Impact brut

Le projet a un impact très faible sur le kilométrage parcouru par rapport à un horizon sans projet (état de référence), ce qui entraine une augmentation négligeable des émissions dans la zone d'étude (+0,03% à l'horizon 2028 et +0,2% à l'horizon 2048).

L'évaluation des impacts du projet sur la qualité de l'air a été menée avec le modèle de dispersion atmosphérique ADMS Roads.

Les résultats des concentrations modélisées sont sensiblement similaires pour l'état de référence et l'état projet, quel que soit le scénario. Le projet n'aura pas d'impact significatif sur la qualité de l'air.

La valeur limite fixée à 40 µg/m3 en moyenne annuelle est respectée pour l'ensemble des scénarios.

Avec les hypothèses de trafic prises en compte et sur la base de l'Indice Pollution Population, indicateur sanitaire simplifié, la réalisation du projet n'induit pas une plus grande exposition à la pollution, de la population vivant dans les bandes d'études.

L'impact est considéré comme non significatif. Aucune mesure n'est prévue.

3.6. Paysage et patrimoine

3.6.1. Phase travaux

Impact brut

La phase des travaux entraîne une altération temporaire du paysage. Ces impacts sont provisoires et inhérents à tous travaux. Les travaux concernés s'inscrivent dans un environnement rural à péri-urbain, dans un contexte peu urbanisé. Ils seront donc visibles par endroit dans le paysage

Les incidences des travaux (et plus particulièrement des terrassements) sur le paysage et l'environnement visuel des quelques riverains sont principalement imputables :

- A la circulation des camions et à la présence sur le site des engins et des différents équipements de chantier (cabanes de chantier, grillages, panneaux...) ;
- Aux déchets entreposés et aux stockages des matériaux de chantier sur les sites (déblais, graves, buses, ...).

Ces impacts relativement négatifs, mais ordinaires lors de tout chantier, seront majoritairement concentrés sur la période de travaux. Cependant ils restent très limités car les masques végétaux de part et autre de la RD723 obstruent la majorité des vues possibles depuis les zones d'habitations.

Concernant le patrimoine, on rappelle qu'aucun élément patrimonial protégé n'est présent au droit du site. Seule une zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA) est présente au nord-est du site d'étude et englobe une partie de ce dernier sur un linéaire de 50 m. On rappelle que les travaux au droit du TPC ne seront pas réalisé en profondeur et que lors des travaux de réalisation de la RD723, aucune découverte archéologique n'avait été faite.

Dans ce cas, la législation sur les découvertes archéologiques fortuites s'applique à l'ensemble du territoire communal. En cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques ou de tout autre indice lors des travaux, le maire de la commune et le Service Régional d'Archéologie de la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) devront en être avertis sans délai afin de prendre les mesures nécessaires pour leur conservation, en attendant la visite des spécialistes compétents mandatés par le service régional. Cela se traduira par l'arrêt immédiat des travaux. Le Service Régional de l'Archéologie fera connaitre son avis sur la nécessité ou non de réaliser des fouilles d'archéologie préventive.

Compte tenu de la localisation et de la nature des travaux, l'impact des travaux liés au projet est jugé faible, direct et temporaire. Une mesure de réduction est envisagée.

Mesures de réduction

R 4 - Intégration paysagère des travaux

Objectif de la mesure
L'objectif de la mesure est de limiter l'impact visuel du chantier sur la qualité de l'environnement et le paysage.

Description de la mesure

Généralités
Les entreprises assureront une parfaite tenue du chantier pendant la durée des travaux, tant à l'intérieur des opérations et des emprises qu'en ce qui concerne les abords. Elles devront, notamment, procéder au fur et à mesure de l'avancement des travaux à l'enlèvement des matériels et matériaux sans emploi. En cas d'observation du Maître d'Ouvrage ou du Maître d'Œuvre, elles devront veiller à ce que ces dispositions soient prises immédiatement dans ce sens.
Un soin particulier sera apporté à la localisation de la base de vie et des lieux de stockage afin de diminuer les nuisances qui pourraient être occasionnées.
Une mise en place d'une signalétique claire et précise sera effectuée, permettant d'assurer une information sur le chantier (description, objectifs…).
La végétalisation progressive (enherbement) des talus de remblai sera mise en place de façon à dissimuler les volumes de terre nue apportée.

Propreté du chantier et de ses abords
Les bennes à déchets devront être couvertes chaque fois que c'est nécessaire pour éviter l'envol des déchets (papiers, cartons, plastiques, etc.).
En ce qui concerne l'emprise des travaux, les accès aux chantiers devront être nettoyés régulièrement, ainsi que les zones de travail en fin de journée (notamment en réalisant la collecte des déchets).

Nuisances visuelles
Les impacts sur l'environnement dus aux travaux sont inhérents à tous travaux et ne peuvent donc être évités. Toutes les mesures nécessaires pour réduire ces impacts seront prises lors des travaux :

- Les emprises des travaux seront délimitées précisément ;
- Le stockage des matériaux en dehors des emprises de chantier même de courte durée est exclu ;
- Les palissades de chantier, si mises en place, seront maintenues en bon état.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maître d'ouvrage	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Pendant la durée des travaux	Maître(s) d'œuvre, entreprises de travaux	Non

Impact résiduel

L'impact résiduel est non significatif.

3.6.2. Phase exploitation

Impact brut

D'une façon générale les impacts routiers sur le paysage sont par ordre décroissant :

- Le relief (terrassements induits, mouvements de terres, bassins d'orage, etc…) ;
- Les talus (hauteur et pentes des talus de déblai-remblai) ;
- Les merlons et Glissière en béton armé (hauteur, nature) ;
- La création d'espaces résiduels délaissés ou enclavés (enfrichement).

Le présent projet consiste à ajouter une voie réservée à la 2x2 voie existante, ainsi l'ajout de cette voie n'aura aucun impact paysager sur le site, déjà identifié comme espace routier. L'impact est considéré comme nul.

4. Procédures réglementaires pouvant s'appliquer au projet

4.1. Synthèse des procédures pouvant s'appliquer au projet

Champ réglementaire	Application / dossier à produire	Temps d'instruction	Enquête publique
Code de l'Environnement			
Evaluation environnementale	Réalisation d'une demande d'examen au cas par cas	35 jours	Non
Loi sur l'Eau	Réalisation d'un dossier de Déclaration d'Antériorité et un Porter à Connaissance	4 mois environ pour chaque dossier	Non
Demande de dérogation au titre des espèces protégées	Les impacts sur les espèces protégées sont nuls à non significatifs. Des échanges sont en cours avec la DDTM44 pour valider l'absence de dossier de Demande de Dérogation au titre des espèces protégées	4 mois	Non
Evaluation des incidences Natura 2000	Le projet étant concerné par la réalisation d'un dossier au titre de la Loi sur l'Eau, il nécessitera une évaluation des incidences Natura 2000 (inclue dans le Porter à Connaissance).	Compris dans l'instruction du Porter à Connaissance Loi sur l'eau	Non
Concertation			
Code de l'urbanisme	Nécessité de la réalisation d'une concertation préalable au titre du Code de l'Urbanisme Date de concertation : 11 juin au 9 juillet 2024 Bilan de la concertation publié le 7 octobre 2024	-	1 réunion publique réalisée le 12/07/2024 1 mois de concertation
Droit d'initiative	Le projet est soumis à déclaration d'intention au vu de son coût (plus de 5 millions d'euro).	Exercice du droit d'initiative pendant 2 mois après la publication de la déclaration d'intention le 22/02/2024	Non
Code du Patrimoine			
Prescription archéologique	Procédure d'archéologie préventive.	/	Non

4.2. Précision sur les dossiers au titre de la Loi sur l'eau

La nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration figure à l'article R.214-1 du Code de l'environnement.

Analyse

Le projet prévoit la création d'une voie réservée au sein du terre-plein centrale (TPC) déjà existant. Un comité de procédure avec les Services de l'Etat a été mis en place pour projet entre le Conseil Départemental et la DDTM 44.

Plusieurs rubriques sont susceptibles d'être concernées dans le cadre de ces deux dossiers, comme le montre le tableau suivant.

A ce jour, les discussions avec les services de l'Etat amènent aux procédures suivantes :

- Déclaration d'antériorité au titre de la Loi sur l'eau
- Porter à connaissance au titre de la Loi sur l'eau

Rubrique	Paramètres et seuils	Situation actuelle Déclaration d'antériorité		Situation projet Porter à connaissance	
		Situation actuelle	Régime applicable	Caractéristiques du projet	Régime applicable
TITRE 2 : REJETS					
2.1.5.0.	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ; 2° Supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha (D).	Les écoulements superficiels issus de la route et les eaux de pluie constituent un rejet en direction du milieu naturel. Les surfaces des bassins versants naturels interceptés par les aménagements existants sont supérieures à 20 ha.	Autorisation	Les bassins versants naturels existants ne sont pas interceptés par l'opération. En effet, la voie réservée est mise en œuvre en TPC, au centre de la voirie, hors d'un bassin versant naturel. Les aménagements relatifs à la gestion des eaux pluviales n'impacteront qu'une faible surface de bassin versant naturel et ceci uniquement au droit des bassins créés (bassin 1bis au sein d'un délaissé routier et bassin 3 encadré de talus). Dans ce cadre, le projet n'est pas concerné par cette rubrique.	Non concerné
TITRE 3 : IMPACTS SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU SUR LA SÉCURITÉ PUBLIQUE					
3.1.3.0	Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur : 1° Supérieure ou égale à 100 m (A) ; 2° Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m (D).	La route RD723 traverse le ruisseau du Bougon par un ouvrage de génie civil influençant la luminosité sur l'ensemble de son linéaire. La longueur totale de l'ouvrage est supérieure à 10 m et inférieure à 100 m.	Déclaration	Le projet ne touche pas à cet aménagement situé à plus de 500 m de la fin de la voie réservée	Non concerné
3.1.4.0	Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes : 1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m (A) ; 2° Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m (D).	Les abords de l'ouvrage traversant le ruisseau de Bougon présentent un confortement de berge. La longueur de cette consolidation est inférieure à 20 m.	Non concerné	Le projet ne touche pas à cet aménagement	Non concerné
3.3.1.0.	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ; 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).	/	Non concerné	La mise en œuvre de la séquence ERC lors de la conception du projet a permis d'éviter les zones humides en présence, notamment au droit du bassin 2.	Non concerné

Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.

4.3. Précision sur la procédure de demande de dérogation au titre des espèces protégées

Les articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'environnement fixent ainsi les principes de protection des espèces et prévoient notamment l'établissement de listes d'espèces protégées. Ainsi, on entend par « espèces protégées » toutes les espèces visées par les arrêtés ministériels de protection.

Les arrêtés (faune et flore) interdisent, en règle générale :

- L'atteinte aux spécimens (la destruction, la mutilation, la capture, ou l'enlèvement, des animaux quel que soit leur stade de développement, et de tout ou partie des plantes) ;
- La perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ;
- La dégradation des habitats, et en particulier les éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée ;
- La détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel.

Le champ des dérogations possibles est strictement encadré. Ainsi l'article L411-2, modifié par la loi d'orientation agricole de janvier 2006, précise que :

« La délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L.411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante, pouvant être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle, aux frais du pétitionnaire, et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;

d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;

e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ».

Trois conditions doivent donc être réunies pour qu'une dérogation puisse être accordée :

- Qu'on se situe dans l'un des 5 cas listés de a) à e) ;
- Qu'il n'y ait pas d'autre solution ayant un impact moindre (localisation, variantes, mesures d'évitement et de réduction, choix des méthodes...) ;
- Que les opérations ne portent pas atteinte à l'état de conservation de l' espèce concernée (que l'on affecte des individus, des sites de reproduction ou des aires de repos).

En d'autres termes, en cas d'impact sur des espèces protégées nécessitant une dérogation au titre des espèces protégées, la délivrance de cette dérogation ne peut être accordée que si le projet présente des raisons d'intérêt public majeur, qu'il n'existe pas d'autre solution de moindre impact et que la nature des travaux ne porte pas atteinte à l'état de conservation de l'espèce ou des espèce(s) concernée(s).

Analyse :

La réalisation d'un Dossier de Demande de Dérogation au titre des espèces protégées est fonction des impacts du projet sur les espèces protégées.

La mise en œuvre de la séquence « Eviter, Réduire, Compenser » (ERC) lors de la conception du projet a permis d'éviter les secteurs présentant les enjeux les plus forts.

Les impacts sur les espèces protégées sont nuls à non significatifs.

Des échanges ont eu lieu avec la DDTM44 pour valider l'absence de dossier de Demande de Dérogation au titre des espèces protégées à ce stade des études et des investigations sur site.

5. Conclusion

Le Département a pour objectif de réaliser une voie réservée au covoiturage et aux transports en commune par empiètement sur le terre-plein central de l'infrastructure existante. Le projet aura des incidences positives en favorisant la fluidité de la cicuration dans un secteur tendu. En effet, la RD723, depuis l'échangeur entre la RD 723 (Paimbœuf) et la RD 751 (Pornic), jusqu'au périphérique nantais (porte de Bouguenais), est l'un des axes départementaux les plus fréquentés. Une forte congestion est observée le matin quotidiennement sur cette section de la RD 723 jusqu'à l'accès à la porte de Bouguenais sur le périphérique.

De nombreuses études ont été réalisées afin de prendre en compte les enjeux environnementaux présents au droit et à proximité du site de projet :

- Etudes acoustiques :
  - La caractérisation de l'état initial acoustique, c'est-à-dire le diagnostic de la situation actuelle et modélisation des émissions sonore de l'infrastructure actuelle ;
  - Une évaluation des nuisance sonores générées par le projet afin de s'assurer qu'il respecte la réglementation en matière de limitation des émissions sonores des infrastructures de transport au travers de plusieurs étapes :
- Qualité de l'air :
  - Qualifier l'état initial de la qualité de l'air via notamment des mesures réalisées sur site
  - Évaluer l'évolution de la qualité de l'air en fonction de la mise en œuvre ou non du projet.
- Analyse paysagère du site actuel
- Diagnostique écologique :
  - Analyse bibliographique et investigations écologiques sur 4 saisons ayant permis de recenser les espèces et habitats naturels en présence
  - Analyse des impacts du projet sur la biodiversité, accompagnée de la définition de mesures
- Etudes trafic permettant de déterminer le trafic actuel et les évolutions du trafic avec et sans la mise en œuvre de la voie réservée.

Le projet limite autant que possible l'imperméabilisation via notamment la réutilisation d'aménagement existants (bassins 1 et 2, noues et fossés) et l'utilisation du terre-plein centrale pour implanter la voie réservée.

Les précautions habituelles seront prises au moment des travaux (stockage et stationnement des véhicules à des emplacements à l'écart des zones sensibles, dispositifs de lutte contre les pollutions accidentelles, respect des normes en vigueur en termes d'émissions sonores et particulaires...).

Au regard de la nature du projet, de la mise en œuvre de la séquence « Eviter, Réduire, compenser - Suivre, Accompagner », le projet ne devrait pas engendrer d'incidences négatives significatives et permanentes sur l'environnement.

sce
Aménagement
& environnement

www.sce.fr

GROUPE KERAN