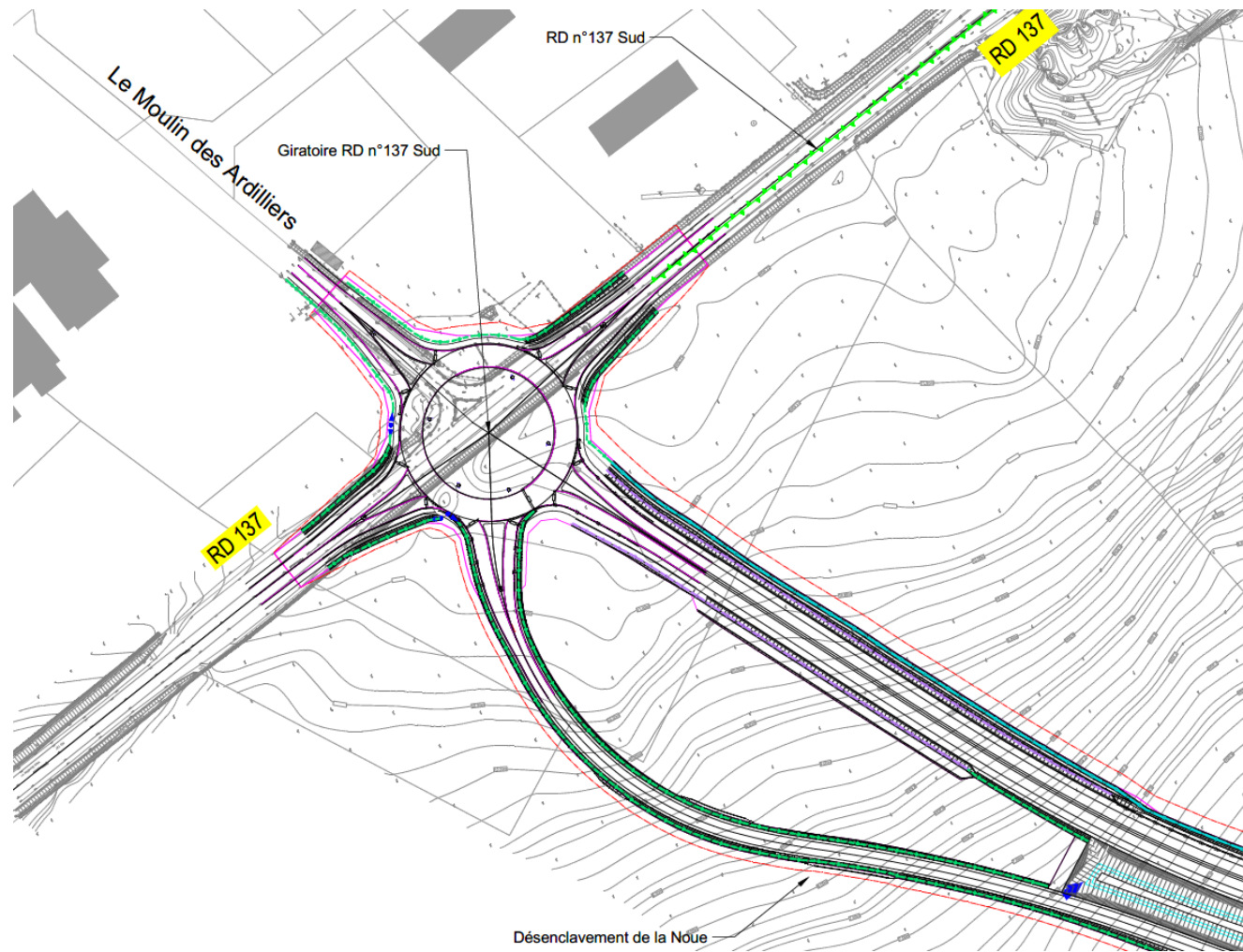


► Carrefours giratoires

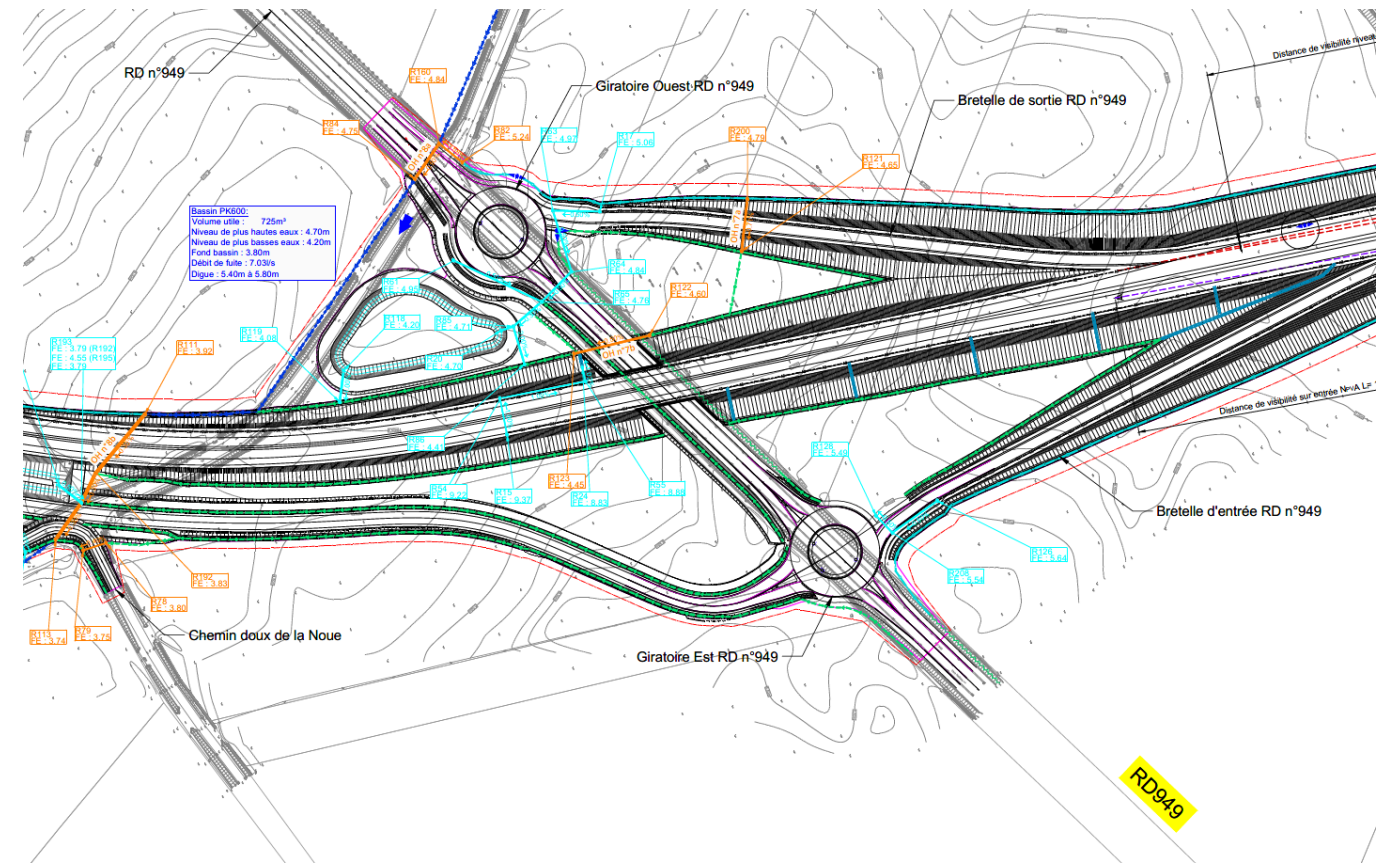
Le projet prévoit l'aménagement de 4 carrefours giratoires :

- Carrefour d'extrémité sud axé sur la RD137 dont le rayon extérieur est égal à 32,00m ;



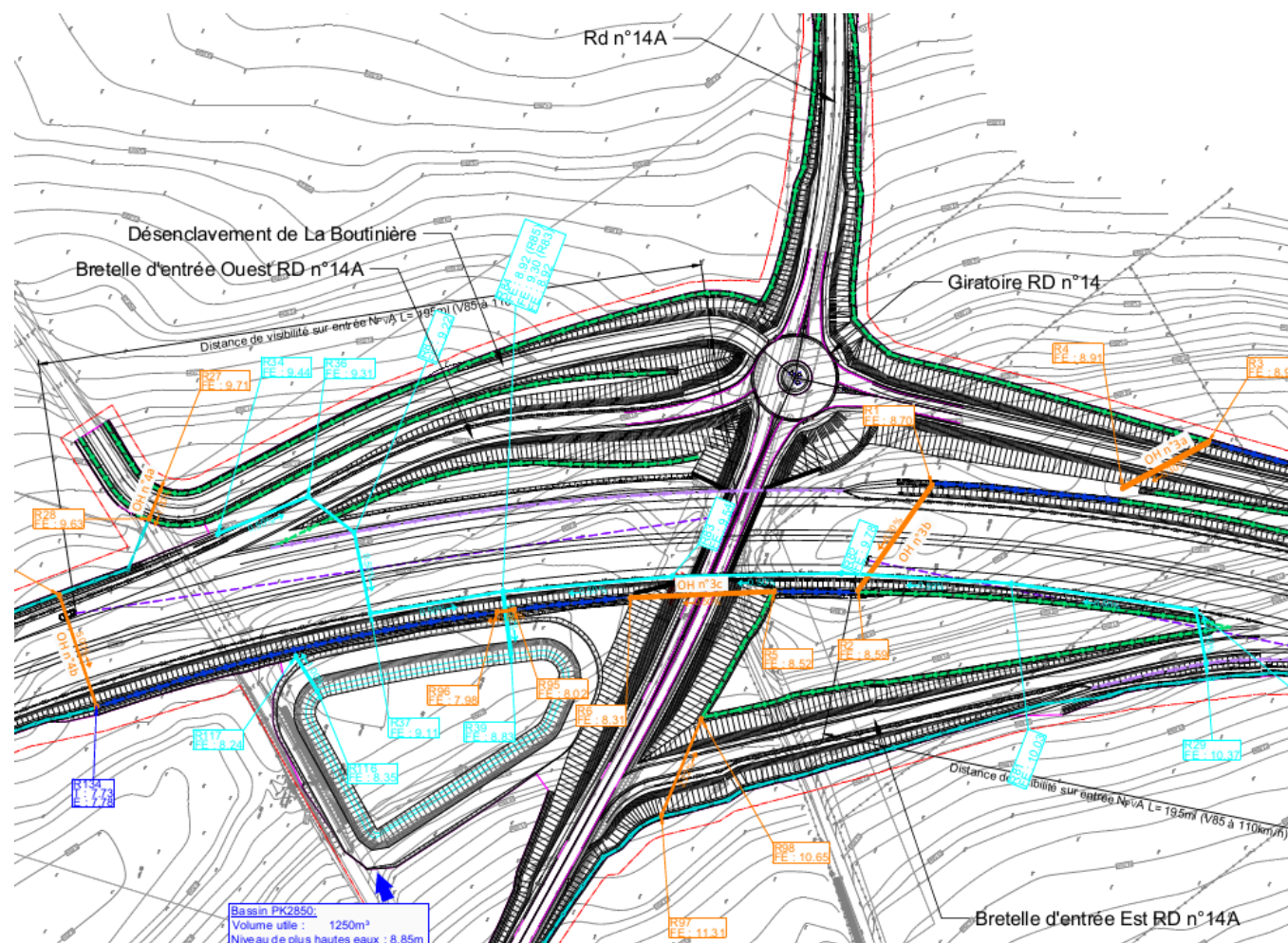
Giratoire d'extrémité sud sur la RD137 en direction de Marans

- 2 carrefours axés sur la RD949 raccordés sur les bretelles d'accès à la nouvelle RD137 dont le rayon extérieur est égal à 18,00m ;



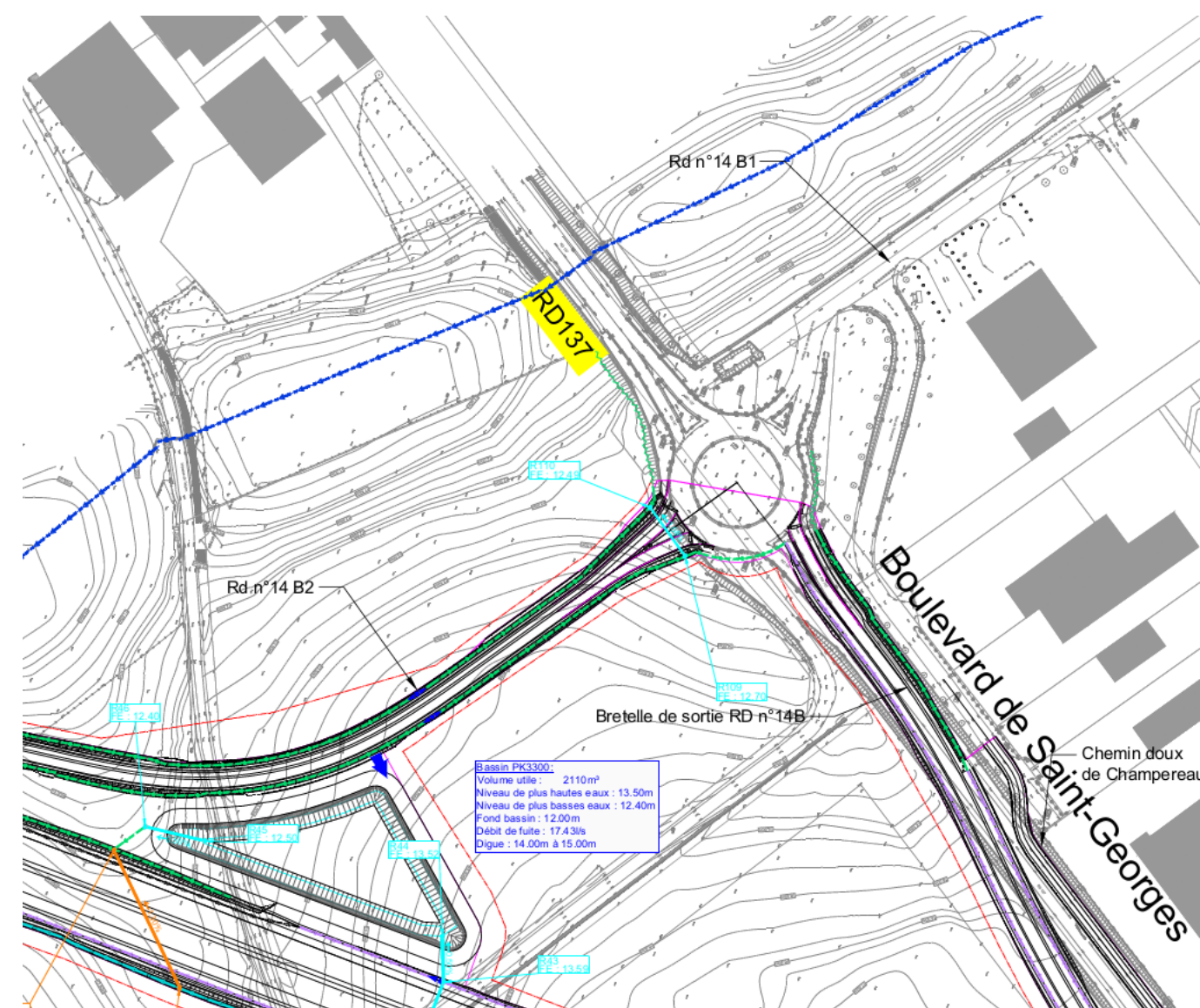
Giratoires sur la RD949 raccordés sur les bretelles de la RD137

- Carrefour axé sur la RD14 raccordé sur la bretelle d'accès à la nouvelle RD137 dont le rayon extérieur est égal à 12,00m.



Giratoire de la RD14

- Carrefour nord de Sainte-Gemme-la-Plaine (ZA de Champereau)



Giratoire existant de Champereau

Ils comprennent :

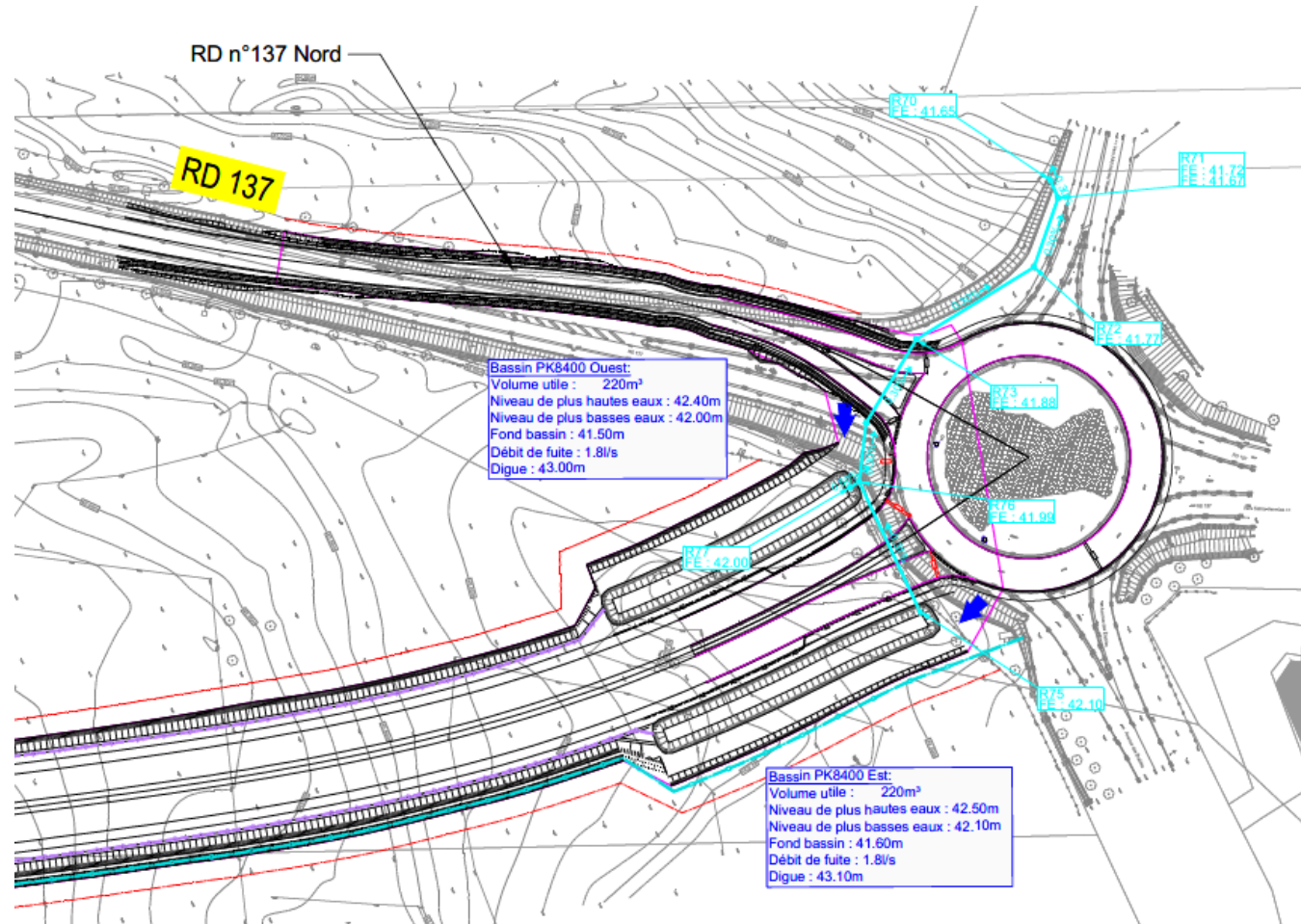
- Une chaussée de 7,00 m (8,00m pour le giratoire RD137) déversée à 2% vers l'extérieur ;
- Côté intérieur de l'anneau :
 - une BDG de 0,50m (1,00m pour le giratoire RD14) ;
- Côté extérieur de l'anneau :
 - une BDD de 0,50m.
 - une berme déversée vers l'extérieur et accueillant un dispositif de retenue si nécessaire.

Ce profil se décline en remblai comme en déblai avec un talus 3h/2v.

Un fossé trapézoïdal de 1,50m est aménagé en pied ou en tête de talus pour drainer les eaux de bassin versant le cas échéant.

Les 2 carrefours giratoires au nord des 2 communes sont conservés et adaptés pour raccorder les nouvelles voies :

■ Carrefour nord de Saint-Jean-de-Beugné (carrefour échangeur A83)



Giratoire existant de l'échangeur A83

► Voie de rétablissement

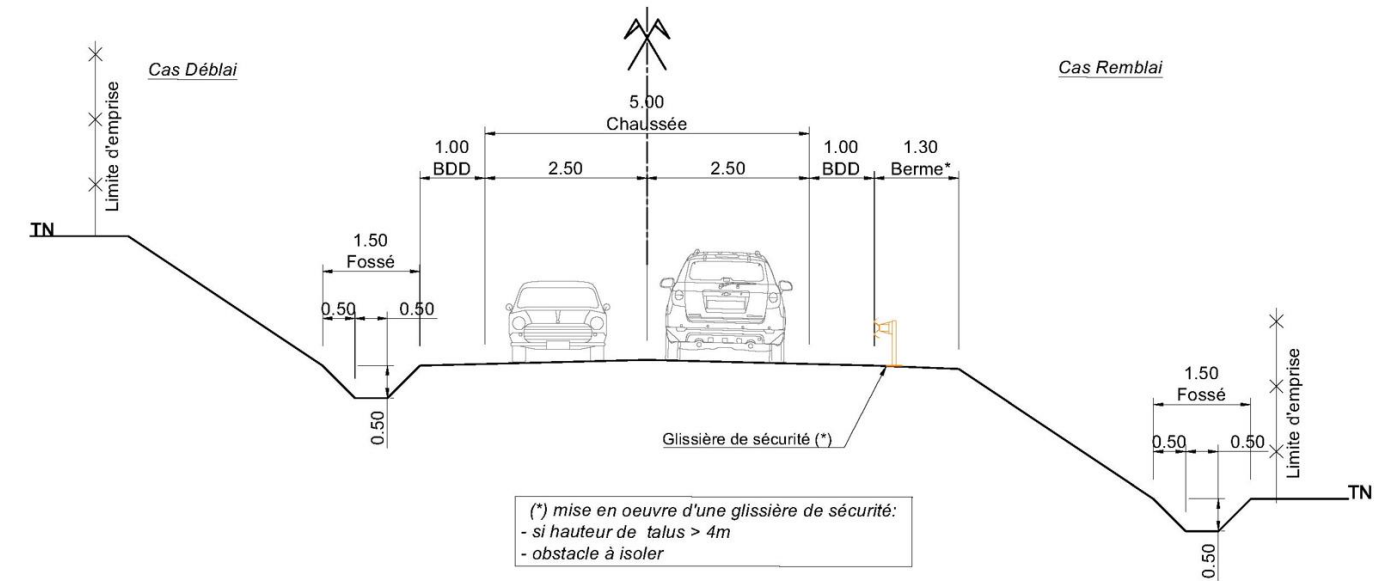
Les voies de rétablissement comprennent 1 chaussée de 5,00 m à 2 voies de circulation de 2,50 m. déversée à 2,5 %.

Les accotements désasés mesurent 1 m minimum et sont déversés à 2,5 %. Ils sont complétés par une berme de largeur 1,3 m en présence d'un dispositif de retenue (talus de remblai > 4 m de hauteur).

L'assainissement de la plateforme routière est composé par un fossé trapézoïdal de largeur 1,5 m et de hauteur 0,5 m en pied de talus, ou par un système bordures/avaloirs/canalisation en rive de chaussée.

La pente des talus est fixée à 3h/2v.

Un fossé trapézoïdal de 1,5 m est disposé en crête de déblai ou en pied de remblai pour drainer les eaux de bassin versant le cas échéant. Il est implanté à 1,00m de talus.



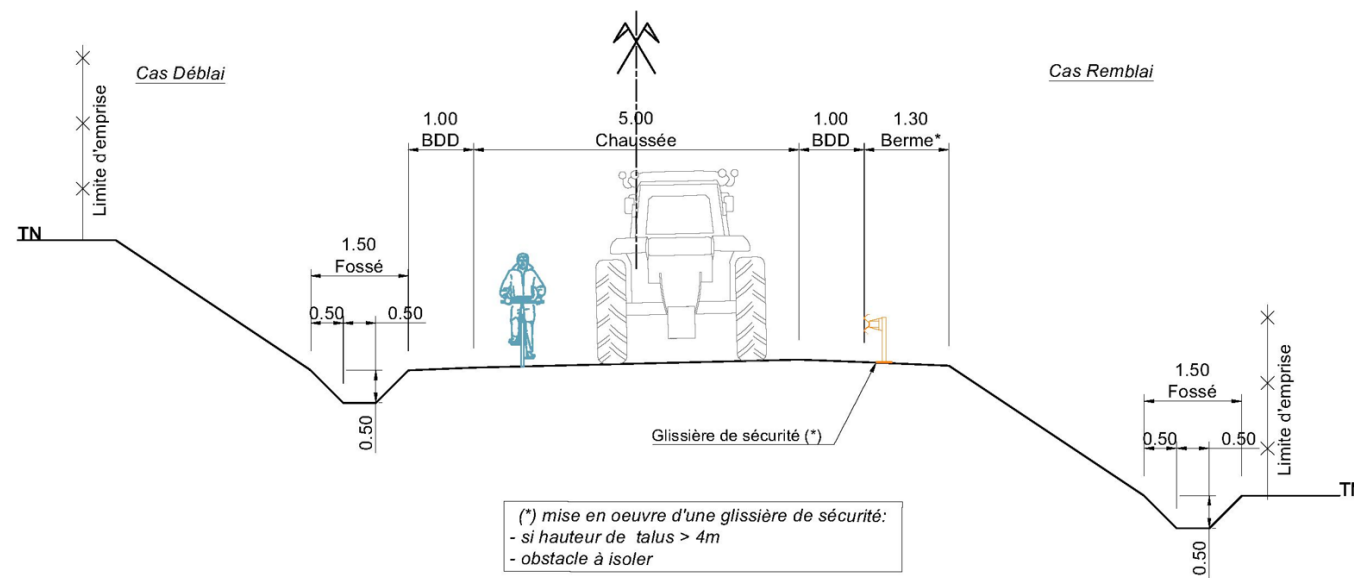
Profil en travers type en section courante de voie de rétablissement

► **Voie mixte mode doux / agricole**

Les voies de mixtes comprennent 1 chaussée de 5 m à dévers unique égal à 2,5 %.

Les accotements dérasés mesurent 1,00m minimum et sont déversés à 4 %. Ils sont complétés par une berme de largeur 1,3 m en présence d'un dispositif de retenue (talus de remblai > 4 m de hauteur).

L'assainissement de la plateforme routière est composé par un fossé trapézoïdal de largeur 1,50m et de hauteur 0,50m en pied de talus.
La pente des talus est fixée à 3h/2v.



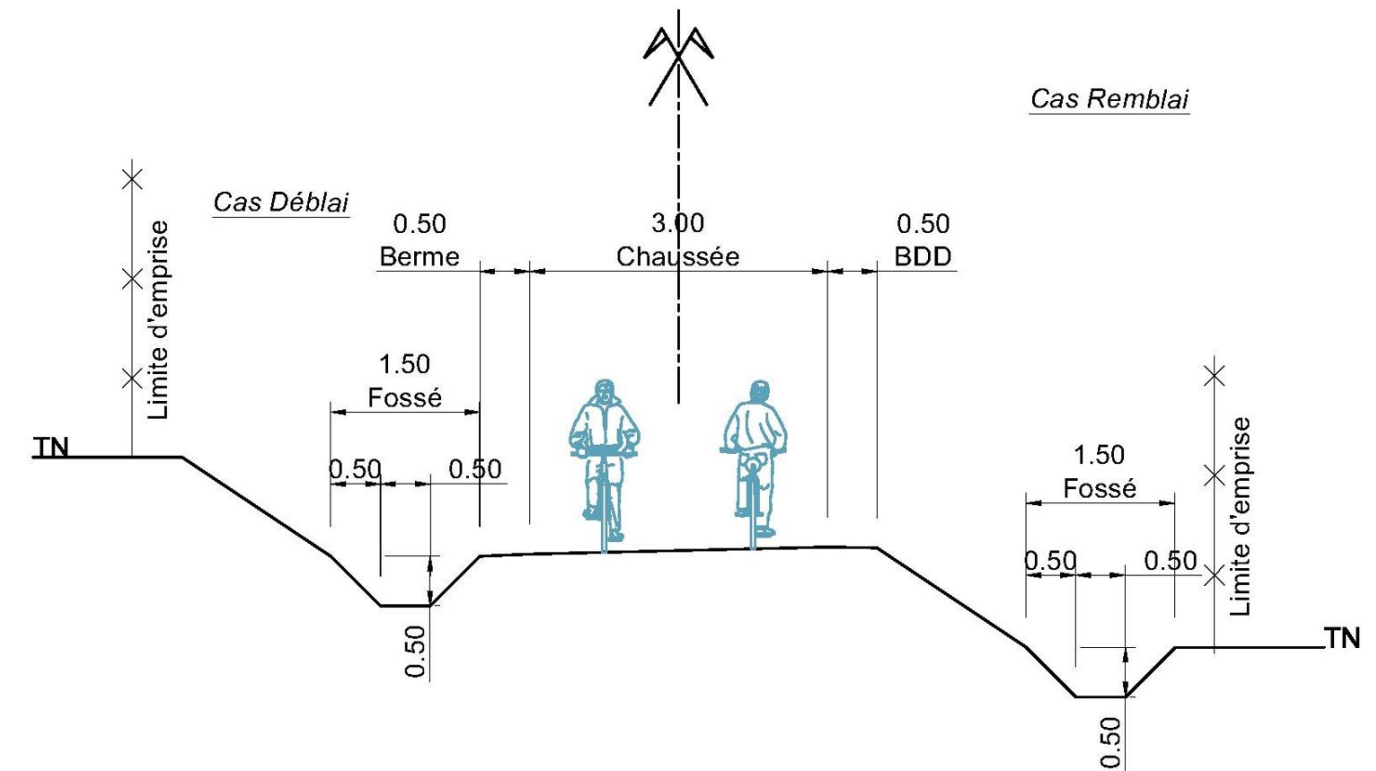
Profil en travers type en section courante de voie mixte

► **Voie douce**

Les voies douces comprennent 1 chaussée de largeur de roulement de 3 m à dévers unique égal à 2,5 %.

Les accotements dérasés mesurent 0,50m et sont déversés à 4 %.

L'assainissement de la plateforme routière est composé par un fossé trapézoïdal de largeur 1,50m et de hauteur 0,50m en pied de talus.
La pente des talus est fixée à 3h/2v.



Profil en travers type en section courante de voie douce

Le long de la RD 949, la largeur du cheminement doux sera réduite à 2 m au droit du PI.

6.8.4. Principe d'assainissement

Toutes les eaux de ruissellement de la plateforme routière sont recueillies et dirigées vers un ouvrage d'assainissement avant rejet dans le milieu naturel.

► En section courante de la RD137, les ouvrages de recueil seront de type :

Cas de la chaussée en remblai

- Fossé trapézoïdal enherbé en pied de talus avec surprofondeurs localisées pour assurer un écoulement gravitaire, sans bassin versant naturel intercepté
- Largeur totale minimale de 1,50 m,
- Profondeur minimale de 0,50 m,
- Fond plat sur 0,50 m,
- Talus de pente 1H/1V.
- Caniveau béton (à fente devant dispositif de retenue ou en U derrière) en bord de plateforme en tête de talus, en présence de bassin versant naturel intercepté ou pour les remblais de grande hauteur. Dans ce dernier cas, les eaux peuvent être recueillies au moyen d'une bordure ou bourrelet raccordé à une descente d'eau bétonnée dirigeant les eaux vers un fossé en pied de talus.

Cas de la chaussée en déblai

- Cunette enherbée ou bétonnée
- Largeur totale de 2,75 m,
- Profondeur maximale de 0,50 m
- Talus de pente 3H/2V (0,75 m) et 4H/1V (2,00 m).

► Au niveau des voies de rétablissement, les ouvrages de recueil seront de type fossé trapézoïdal enherbé à fond plat (en déblai comme en remblai) et de dimension minimale :

- Largeur totale minimale de 1,50 m,
- Profondeur minimale de 0,50 m,
- Fond plat sur 0,50 m,
- Talus de pente 1H/1V.

► Traversée sous chaussée

Les traversées sous chaussée sont aménagées pour assurer la continuité du réseau d'assainissement (sous RD137, sous bretelles, sous voies secondaires, ...). Elles sont constituées de canalisation circulaire (en béton armé 135A ou équivalent).

Les canalisations disposées sous la RD137 ou ses bretelles auront un diamètre minimal de 800 mm pour faciliter les opérations d'entretien et d'exploitation.

► Les bassins d'assainissement

Chaque bassin multifonction est dimensionné pour stocker et traiter par simple décantation un volume correspondant à une averse décennale.

Les bassins sont équipés d'une surverse au niveau de l'ouvrage de sortie ou aménagée le long de la digue périphérique. Le positionnement de la surverse autorise un stockage complémentaire pour des pluies d'occurrence supérieure à la pluie décennale.

Le schéma type des bassins multifonction est présenté ci-après :

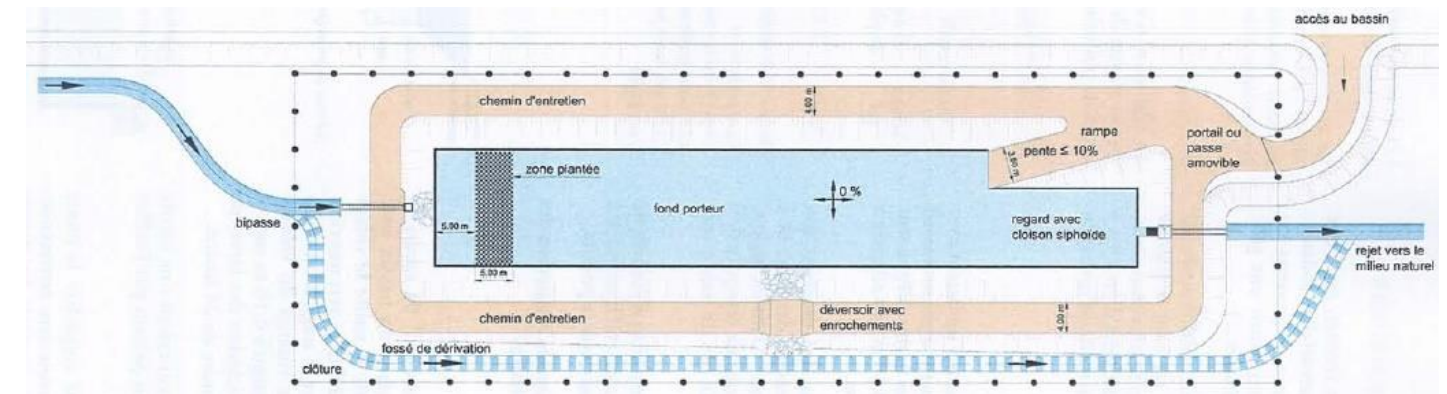


Figure 3 : Schéma type du bassin multifonction

Afin de favoriser la meilleure décantation possible, un rapport longueur sur largeur supérieur ou égal à 6 est recherché.

Le stockage permet :

- D'écrêter les débits de pointe des eaux pluviales et les restituer au milieu naturel à un débit compatible avec le pouvoir auto-épurateur des milieux récepteurs et leurs capacités hydrauliques et éviter tout risque d'érosion du bassin aval correspondant à 3l/s/ha.
- De piéger les matières en suspension (MES) grâce à la surface spécifique disponible et à la réduction des vitesses de l'eau qui se produit dans le bassin.
- Les huiles et les hydrocarbures seront dilués dans le volume total du bassin. Aucun déboureur-déshuileur n'est prévu.
- De bloquer les déversements accidentels entre la route et le milieu naturel grâce au volume disponible dans le bassin et à la mise en place d'un système amont de vannages manuels (ouvrage by-pass).
- De diluer les saumures et les sels de déverglaçage lors d'un traitement hivernal. Par cette dilution, la concentration dans le milieu récepteur ne sera en aucun cas une source de perturbation des habitats aquatiques ou des nappes souterraines.

Cette fonction est assurée par la présence d'un volume mort : volume d'eau permanent d'une hauteur de 40cm à l'intérieur du bassin.

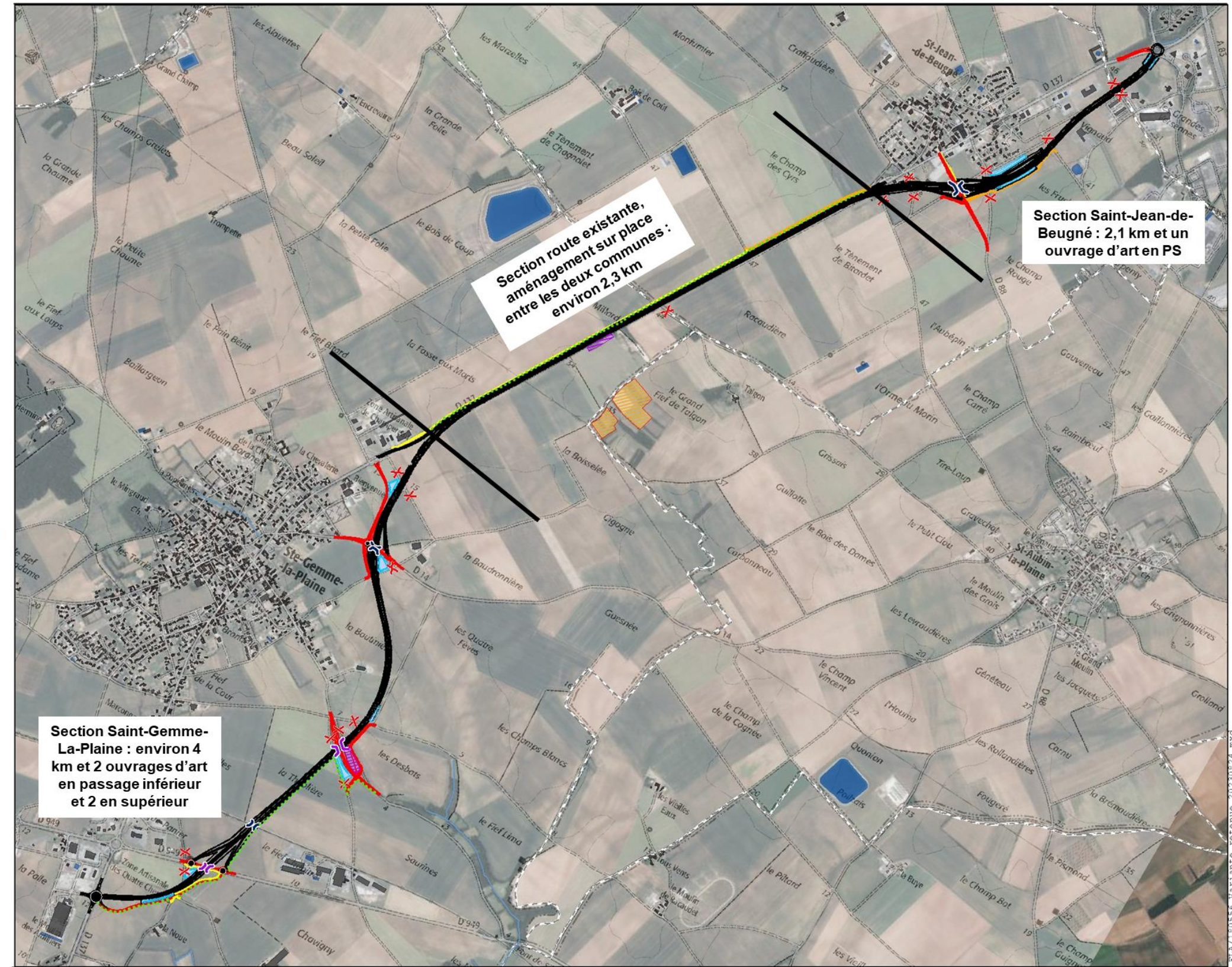
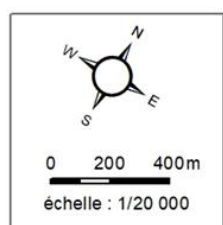
Le fonctionnement est défini comme suit :

- L'ouvrage by-pass, en entrée, permet d'orienter les eaux vers le bassin jusqu'à des événements pluvieux décennaux ou cinquantennaux. Lors d'une pluie exceptionnelle, supérieure à la pluie de dimensionnement, ou lors d'une obstruction de l'orifice, la surverse permet de rejoindre directement l'exutoire.
- La cloison siphonide, en sortie, empêche tout rejet intempestif en cas de pollution ou de présence de corps flottants ;
- L'ouvrage de sortie est muni d'un orifice permettant la régulation du débit. Une vanne permet de confiner les pollutions accidentelles miscibles avant rejet à l'exutoire ;
- Une surverse bétonnée, intégrée ou non à l'ouvrage de sortie, est dimensionnée pour éviter la rupture du bassin au-delà d'une pluie décennale et jusqu'à une pluie d'occurrence centennale. Ainsi, pour des pluies comprises entre la décennale et la centennale, la surverse permet le rejet des eaux vers l'aval sans régulation de débit ;
- Pour le couple de bassins 4, la surverse est positionnée pour assurer le stockage d'une pluie cinquantennale.

RD137 - Desserte de Luçon depuis l'autoroute A83

**Solution retenue
Mesures
compensatoires**

-  Projet retenu
-  Voie de rétablissement mixte agricole / mode doux
-  Voie de désenclavement
-  Cheminement doux
-  Giratoire / Echangeur
-  Bassin
-  Accès supprimé
-  Passage inférieur
-  Passage supérieur
-  Mesure de compensation - Oedictème criard et Busard cendré
-  Mesure de compensation - Avifaune
-  Mesure de compensation - Haie
-  Plan d'eau
-  Cours d'eau
-  Batiments
-  Limite communale



PAX180556_Variante_Ferme_20230824.mxd

sce/2023

6.9. Phasage des travaux

Les travaux d'aménagement seront compris entre 4-5 ans et peuvent être décomposés par tronçon et par lot.

3 tronçons fonctionnels sont identifiés correspondant à :

- ▶ Tronçon nord : contournement de St-Jean-de-Beigné, depuis le giratoire de l'A83 jusqu'au raccordement sur la RD137 actuelle au sud de St-Jean-de-Beigné
- ▶ Tronçon central : section en aménagement sur place entre St-Jean-de-Beigné et Ste-Gemme-la-Plaine
- ▶ Tronçon sud ; contournement de Ste-Gemme-la-Plaine, depuis le raccordement sur la RD137 actuelle au nord de Ste-Gemme-la-Plaine jusqu'au nouveau carrefour giratoire sur la RD137 au sud des Quatre Chemins. Ce tronçon peut être scindé en 2, la limite étant fixée par la voie ferrée.

Un allotissement prévisionnel peut être :

- ▶ Terrassement, assainissement
- ▶ Chaussées et équipements
- ▶ Ouvrages d'art : PS RD88, PS RD14, PRO voie ferrée, PI RD949
- ▶ Aménagements paysagers
- ▶ Mesures compensatoires

6.10. Nature des matériaux et des ressources naturelles

Le projet nécessite l'apport de différents types de matériaux comme le sable, le grave non traité (GNT), le béton bitumineux semi-grenu (BBSM) ou le béton de ciment de classe 2 (BC2) pour réaliser les accotements, les plateformes et les revêtements routiers.

Les matériaux en place seront réutilisés sur place (après éventuel traitement) limitant ainsi les apports extérieurs et le trafic poids-lourds associé. Toutefois, les volumes de terrassement étant importants, le projet est déficitaire en matériaux.

Au stade actuel, le volume d'apport (remblais d'apport, couches de forme, couches de roulement, couches d'assise etc..) serait d'environ 236 000 m³. Les volumes précis seront déterminés à un stade plus détaillé du projet après sondages.

Bien qu'une partie de la terre végétale soit réemployée sur place pour la remise en état des chaussées démolies, le recouvrement des talus et des merlons de protection, le décapage de la terre végétale au niveau des terres agricoles conduit à un excédent de l'ordre de 90 000 m³.

Ces flux de matériaux (excédents, apports) généreront un trafic important de poids-lourds en phase chantier. Le trafic poids-lourds est estimé à environ 3 260 poids-lourds (base semi-remorque d'une capacité de 100 m³). Des consignes seront prises afin que les poids-lourds venus approvisionner en matériaux ne repartent pas à vide mais prennent en charge la terre végétale à évacuer.

Les matériaux d'apport proviendront de gisements situés dans les environs. Aucune ouverture de nouvelle carrière ne sera nécessaire pour les besoins du projet.

En phase d'exploitation, le projet une fois réalisé ne nécessitera pas l'utilisation de matériaux et de ressources naturelles.

6.11. Résidus et émissions attendus

6.11.1. En phase travaux

En phase travaux les résidus et les émissions significatifs attendus sont relatifs :

- ▶ Aux déchets ;
- ▶ Au bruit ;
- ▶ A la pollution atmosphérique.

Ainsi, le projet sera générateur de déchets qui devront être identifiés, qualifiés et gérés. Les déchets susceptibles d'être produits seront des déchets inertes, des déchets dangereux, des déchets industriels banals, des déchets assimilables à des déchets ménagers. Des déchets verts seront également produits lors des opérations de défrichage.

La quantité de déchets attendue sera répartie dans le temps grâce au phasage du chantier et dans l'espace (chantier distinct selon les zones d'intervention : tracés neufs pour les voies de contournement, aménagement sur place, ouvrages d'art, giratoire, voies de rétablissement).

Les émissions liées au bruit et la pollution atmosphérique sont plus développées dans les chapitres correspondants de l'étude d'impact.

Les volumes de matériaux à évacuer sont quant à eux estimés à environ 90 000 m³ et correspondent à la terre végétale. Ils font partie des déchets dits inertes.

6.11.2. En phase exploitation

En phase d'exploitation, le projet en lui-même générera très peu de déchets. Ils seront liés :

- ▶ Au nettoyage des voiries (en cas d'accident) et à l'entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales ;
- ▶ Aux opérations de maintenance le cas échéant du matériel de voiries (signalisation, éclairage...).

Les nouveaux rejets aqueux dus au projet seront ceux correspondant aux sections du projet en tracé neuf, à l'élargissement de la section de route existante, aux giratoires, aux nouvelles voies de rétablissement des dessertes et à voie mixte cycle / agricole.

Toutes les eaux de la plateforme routière seront collectées et gérées par des ouvrages dimensionnés selon une pluie de référence décennale. Le projet d'assainissement des eaux de ruissellement, issues des surfaces nouvellement imperméabilisées, prévoit un raccordement aux réseaux existants et la mise en œuvre d'ouvrages de gestion adaptés (fossés, cunettes, bassins de stockage et décantation).

L'exploitation de la section courante de la RD 137 réaménagée et des voies de rétablissement n'induiront pas non plus une augmentation significative de la pollution chronique des eaux superficielles et n'auront pas d'incidences sur les eaux souterraines.

7. Analyse des incidences du projet sur l'environnement et mesures

7.1. Préambule

Ce chapitre a pour objectif de présenter les incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement.

7.1.1. Analyse des incidences

La description des incidences sur l'environnement porte sur :

- ▶ Les **effets directs** c'est-à-dire qui sont directement liés au projet lui-même, à sa création et à son exploitation ;
- ▶ Les **effets indirects** qui sont des conséquences, et résultent généralement d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct ;
- ▶ Les **effets cumulatifs** qui sont le résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés par un même projet ou par plusieurs projets dans le temps et l'espace et pouvant conduire à des changements brusques ou progressifs des facteurs de l'environnement ;
- ▶ Les **effets permanents** qui correspondent à des effets irréversibles dus à la création même du projet ou à son fonctionnement qui se manifesteront tout au long de sa vie ;
- ▶ Les **effets temporaires** qui sont appelés à régresser, voire disparaître totalement, plus ou moins rapidement, soit parce que leur cause aura disparu, soit parce que la situation se sera restaurée, naturellement ou après travaux d'aménagement. Il s'agit essentiellement des effets en phase de travaux.

La plupart des effets décrits sont **négatifs** vis-à-vis de l'environnement, mais certains, qui permettent une amélioration de l'existant, sont **positifs**.

Le degré de chaque effet ou incidence est hiérarchisé selon 5 niveaux :

Incidence positive	Incidence positive du projet : <ul style="list-style-type: none"> ■ Gain, création ou évolution positive de valeur, ■ Suppression ou évolution positive d'une préoccupation.
Incidence nulle	Absence d'incidence de la part du projet : <ul style="list-style-type: none"> ■ Pas de perte, de création ou d'évolution de valeur, ■ Pas de suppression, de création ou d'évolution d'une préoccupation.
Incidence faible	Incidence de la part du projet provoquant pour le thème analysé (et/ou) : <ul style="list-style-type: none"> ■ Une perte partielle et faible de valeur, ■ La création d'une valeur faible ou l'accroissement faible de valeur,

Incidence moyenne	<ul style="list-style-type: none"> ■ Une faible diminution ou une faible augmentation d'une préoccupation Incidence de la part du projet provoquant pour le thème analysé (et/ou) : <ul style="list-style-type: none"> ■ Une perte partielle et moyenne de valeur, ■ La création d'une valeur moyenne ou l'accroissement moyen d'une valeur, ■ Une diminution moyenne ou augmentation moyenne d'une préoccupation
Incidence forte	Incidence de la part du projet provoquant pour le thème analysé (et/ou) : <ul style="list-style-type: none"> ■ Une perte totale de valeur, ■ La création d'une valeur forte ou l'accroissement fort d'une valeur, ■ La création d'une préoccupation, ■ La disparition totale d'une préoccupation, ■ Une forte augmentation d'une préoccupation.

7.1.2. Évaluation des incidences du projet

Les impacts sont ensuite définis en croisant les incidences et les niveaux d'enjeux définis dans le cadre de la description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, à partir de la matrice d'identification des impacts suivante :

Enjeu \ Incidence	Incidence positive	Incidence nulle	Incidence faible	Incidence moyenne	Incidence forte
Enjeu nul	Impact positif	Impact nul	Impact nul	Impact nul	Impact nul
Enjeu faible	Impact positif	Impact nul	Impact négligeable	Impact faible	Impact moyen
Enjeu moyen	Impact positif	Impact nul	Impact faible	Impact moyen	Impact fort
Enjeu fort	Impact positif	Impact nul	Impact moyen	Impact fort	Impact fort

Lorsqu'un enjeu et une incidence faibles sont observés, l'impact est considéré comme négligeable. Aussi, lorsqu'un enjeu fort est observé et que l'incidence est quasiment nulle, l'impact est considéré comme négligeable.

7.1.3. Définition des mesures environnementales

L'ensemble des mesures environnementales est déterminé suite à l'analyse des effets du projet sur son environnement. Pour cela, la doctrine **Éviter Réduire Compenser (ERC)** a été appliquée, afin d'intégrer les enjeux environnementaux à la conception du projet. Cette séquence ERC est considérée sur toutes les phases de déroulement de l'opération et s'applique de manière proportionnée aux enjeux des différents thèmes environnementaux. Elle comprend différents types de mesures :

- ▶ **Les mesures d'évitement**, elles peuvent consister à renoncer à certains projets ou éléments de projets qui pourraient avoir des impacts négatifs, d'éviter les zones fragiles du point de vue de l'environnement ;
- ▶ **Les mesures de réduction** visant à atténuer les impacts dommageables du projet sur le lieu au moment où ils se développent. Il s'agit de proposer des mesures qui font partie intégrante du projet : raccordement des accès et des communications, insertion du projet dans le paysage, protections phoniques, etc. ;

- ▶ **Les mesures de compensation** qui interviennent lorsqu'un impact ne peut être réduit ou supprimé. Elles n'agissent pas directement sur les effets dommageables du projet, mais elles offrent une contrepartie lorsque subsistent des impacts non réductibles. Ainsi, le niveau d'impact après application d'une mesure compensatoire étant difficilement évaluable, un impact compensé sera présenté dans une couleur neutre ;
- ▶ **Les mesures d'accompagnement** qui peuvent être définies en complément des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation, dans le but d'améliorer la performance environnementale du projet : étude scientifique, soutien à un programme d'actions locales, régionales ou nationales, soutien à des centres de sauvegarde, soutien d'actions d'éradication des plantes invasives, action de sensibilisation du public, méthode d'entretien, etc.

Certaines de ces mesures feront l'objet de suivis. La présentation détaillée de chaque mesure est donnée dans les paragraphes suivants. Chaque mesure est identifiée par un n° et par sa nature :

- ▶ E : mesure d'évitement ;
- ▶ R : mesure de réduction ;
- ▶ C : mesure de compensation ;
- ▶ A : mesure d'accompagnement ;
- ▶ S : mesure de suivi.

Un tableau récapitulatif conclut chaque thématique sur l'analyse des incidences et l'évaluation des impacts :

- ▶ Avant la mise en place de mesures (**impact initial**) ;
- ▶ Après la mise en œuvre de mesures de réduction ou/et d'évitement (**impact résiduel**) ;
- ▶ Après la mise en œuvre de mesures de compensation (lorsqu'un impact ne peut être réduit ou supprimé) ou/et d'accompagnement (peuvent être définies en complément des autres mesures) (**impact final**).

Il prendra la forme suivante :

Enjeu \ Incidence	Niveau d'incidence	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect		Permanent				
Niveau d'enjeu	Niveau d'impact initial / résiduel / final négatif ou positif	X		X		X		

Des mesures de compensation pourront être mises en œuvre (lorsqu'un impact ne peut être réduit ou supprimé) ou/et d'accompagnement (peuvent être définies en complément des autres mesures), aboutissant à un impact final.

7.2. Incidences et mesures sur le milieu physique

7.2.1. Incidences et mesures sur le climat

7.2.1.1. En phase travaux

IMPACT INITIAL

Les flux de matières, matériaux, main d'œuvre et l'usage des engins seront à l'origine d'émissions de gaz à effet de serre (principalement du dioxyde de carbone CO2). Toutefois, les travaux envisagés pour la mise en œuvre du projet seront limités dans le temps, se traduisant de cette manière par des émissions limitées.

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) durant les travaux, proviendront principalement du fait :

- ▶ De l'artificialisation des sols. En effet cette artificialisation modifie les capacités des sols à stocker ou émettre des GES à travers deux phénomènes :
 - Une modification des stocks de carbone contenus dans les sols,
 - Une modification de la capacité de captation du carbone par l'écosystème (« puits de carbone »).
- ▶ De la réalisation des terrassements et des couches de forme (excavation et transport des déblais, transport et mise en œuvre des remblais),
- ▶ De la construction de la chaussée.

Au stade actuel du projet, le nombre d'engins et poids-lourds nécessaires aux transports des matériaux n'est pas défini. De même, les sites d'approvisionnement et d'évacuation des matériaux ne sont pas connus. Les émissions de GES durant la phase travaux ne peuvent être évaluées.

Cependant, au regard de la volonté du département de la Vendée de sélectionner des entreprises locales pour la réalisation des chantiers, limitants les parcours de véhicules motorisés, les émissions de GES devraient s'avérer limitées.

L'ampleur relative des travaux dans le temps et l'espace, au regard de l'échelle du climat, ne remet pas en cause ni n'altère le fonctionnement de celui-ci. Dans ce contexte, l'impact des travaux sur le climat est jugé faible et les mesures non nécessaires.

Enjeu \ Incidence	Incidence faible	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect		Permanent				
Enjeu moyen	Impact initial négatif faible		X		X			X

7.2.1.2. En phase exploitation

IMPACT INITIAL

En phase exploitation les émissions de GES sont principalement dues au trafic routier circulant sur la RD137. Une estimation des émissions de GES a été réalisée en se basant sur la méthodologie préconisée par l'agence européenne de l'environnement (EEA), la méthode COPERT V (cf. détail de la méthode au chapitre 13.3.2).

Le calcul des émissions a été conduit pour deux horizons : année de mise en service et +20 ans après la mise en service. Afin, d'évaluer les incidences du projet sur les émissions de GES dues au trafic routier, le calcul a été réalisé pour le scénario sans projet et le scénario avec projet.

Le tableau suivant présente le bilan des émissions des GES dues au trafic routier.

Tableau 28 : bilan des émissions de GES (tonnes par jour)

2025 Etat futur sans projet	2025 Etat futur avec projet	2025 - Différence en % (Etat futur avec projet - Etat futur sans projet)	2045 Etat futur sans projet	2045 Etat futur avec projet	2045 - Différence en % (Etat futur avec projet - Etat futur sans projet)
29	31	8%	38	41	9%

Le projet induit une augmentation des émissions de GES dues au trafic routier de 8% en 2025 et 9% en 2045.

Enjeu	Incidence	Incidence faible	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
			Indirect		Permanent			
Enjeu moyen		Impact initial négatif faible	X	X		X		X

Les émissions se produiront pendant toute la durée des travaux. Les opérations de terrassement sont généralement les plus émissives en termes de polluants atmosphériques.

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 attendu peut être considéré comme faible. Une mesure de réduction sera mise en œuvre.

Enjeu	Incidence	Incidence moyenne	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
			Indirect		Permanent			
Enjeu faible		Impact initial négatif faible	X	X	X		X	

7.2.2. Incidences et mesures sur la qualité de l'air

L'étude air est menée conformément au guide méthodologique du 22 février 2019, sur le volet « air et santé » des études d'impact routières, du ministère de la transition écologique et solidaire.

7.2.2.1. En phase travaux

IMPACT INITIAL

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 (NO₂) ;
- ▶ Les composés organiques volatils (COV), les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP).

Le tableau suivant donne par grandes activités du chantier, la nature des émissions associées les plus importantes.

Tableau 29 : Sources d'émissions atmosphériques en phase travaux

Activités	Emissions non issues des moteurs		Emissions issues des moteurs	
	Particules	COV, gaz (solvants, etc.)	NOx, COV, particules gazeuses, etc.	
Transport des matériaux (apports et évacuation)				X
Terrassements	X			X
Fouilles en pleine masse	X			X
Mise en œuvre des enrobés de voirie		X		X
Travaux de second œuvre pour voirie (marquage)		X		

MESURE DE REDUCTION

R1 – Limiter les rejets dans l'atmosphère dus au chantier

Description de la mesure

Les véhicules de chantier utilisés respecteront les normes en vigueur en matière d'émissions de gaz et d'émissions polluantes des moteurs. Ils seront régulièrement contrôlés et entretenus par les entreprises chargées des travaux (contrôles anti-pollution, réglages des moteurs, etc.). Une consigne d'arrêt de moteur sera transmise au transporteur pour les camions en attente.

Pour éviter la dispersion de poussières lors du transport, un système de bâchage et d'arrosage des pistes pourra être mis en place en période de temps sec.

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 d'œuvre et entreprises de travaux	Non nécessaire

IMPACT RESIDUEL

Au regard des mesures mises en place pour réduire la pollution de l'air due à l'activité du chantier, l'impact résiduel peut être considéré comme négligeable.

Enjeu	Incidence	Incidence nulle	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
			Indirect		Permanent			
Enjeu faible		Impact résiduel négligeable	X	X	X		X	

Tableau 31 : Bilan des émissions des polluants atmosphériques

	Unité	Etat initial	Etat futur sans projet 2025	Etat futur avec projet 2025	2025 - Différence en % (Etat futur avec projet - Etat futur sans projet)	Etat futur sans projet 2045	Etat futur avec projet 2045	2045 - Différence en % (Etat futur avec projet - Etat futur sans projet)
Oxydes d'azote (NOx)	kg/j	51.93	101.02	115.40	14%	18.06	26.77	48%
Particules PM10	kg/j	3.99	4.59	3.94	-14%	5.51	4.58	-17%
Particules PM2.5	kg/j	2.60	2.91	2.70	-7%	3.05	2.67	-12%
Monoxyde de carbone CO	kg/j	68.43	83.82	204.57	144%	117.57	307.94	162%
Composés Organiques Volatils (COVNM)	kg/j	8.12	13.32	15.54	17%	9.05	13.95	54%
Benzène	g/j	158.6	108.4	149.2	38%	21.5	35.9	67%
Dioxyde de soufre (SO2)	g/j	51.5	61.7	66.7	8%	87.2	95.4	9%
Arsenic	g/j	0.0883	0.1090	0.0946	-13%	0.1609	0.1438	-11%
Nickel	g/j	0.826	0.941	0.887	-6%	1.145	1.083	-5%
Benzo[a]pyrène	g/j	0.1252	0.1357	0.1398	3%	0.1139	0.1187	4%

L'analyse comparative des émissions de polluants des états futurs avec et sans projet permet d'indiquer que le projet entraîne sur la zone d'étude une hausse globale des émissions pour les oxydes d'azote, le monoxyde de carbone, les Composés Organiques Volatils, le benzène et le dioxyde de soufre, aussi bien en 2025 qu'en 2045.

Ces augmentations globales sont dues d'une part à la création du nouveau linéaire de voirie et donc à la hausse du nombre de véh*km et d'autre part à la vitesse pratiquée. En effet pour ces polluants, les émissions à 110 km/h (vitesse prise en considération sur les secteurs en 2x2 voies) sont plus élevées qu'à 50 km/h (vitesse considérée dans les zones urbanisées).

Pour les particules, ainsi que l'arsenic, le nickel et le benzo[a]pyrène, les émissions diminuent avec la réalisation du projet car les émissions de ces polluants sont peu dépendantes des vitesses pratiquées. Les augmentations d'émissions sur les contournements créés sont compensées par les fortes diminutions au sein des centres urbanisés.

En effet, les émissions évoluent de manière différente selon les voies routières considérées. Ainsi une forte diminution de l'ensemble des polluants est attendue dans les secteurs urbanisés déviés (centres de Saint-Jean-de-Beigné et Sainte-Gemme-la-Plaine).

Le bilan des émissions montrent également que grâce au renouvellement du parc roulant et les évolutions technologiques attendues sur les véhicules, en 2045 certains polluants verront leurs émissions diminuer malgré la hausse du trafic par rapport à l'état initial.

Estimation des concentrations

Les calculs de dispersion par modélisation permettent de restituer, pour chaque scénario, les concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote, en particules PM10 (polluants recommandés par le guide méthodologique du 22 février 2019 pour les études de niveau II).

Les figures aux pages suivantes présentent les cartographies des concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote. Les cartographies des concentrations moyennes annuelles en particules PM10 sont fournies en annexe.

Les cartes des concentrations montrent les points suivants :

- ▶ Des concentrations en dioxyde d'azote faibles qui augmentent légèrement au droit de la RD137 actuelle et future.
- ▶ Des concentrations en dioxyde d'azote qui, avec la réalisation du projet diminuent au sein des centres de Saint-Jean-de-Beigné et de Sainte-Gemme-la-Plaine (de l'ordre de 2-3 µg/m³ en 2025) et qui augmentent au niveau de la création des contournements (de l'ordre également de 2 µg/m³ en 2025). En 2045, ces évolutions sont en revanche peu marquées. En effet le renouvellement du parc automobile en 2045 conduit à une diminution importante de la part des véhicules diesel dans le futur au profit des véhicules essence, électrique et hybride. Les diminutions observées en NO2 sont directement liées à la diminution de la part des véhicules diesel dans le parc. Aussi la différence des concentrations dans l'air entre l'état futur avec projet et l'état futur sans projet est plus faible.

7.2.2.2. En phase exploitation

IMPACT INITIAL

Bilan des émissions dans la zone d'étude

Conformément au guide méthodologique du 22 février 2019, l'estimation des émissions porte sur les polluants suivants :

- ▶ Les oxydes d'azote (NOx) ;
- ▶ Les particules (PM10 et PM2.5) ;
- ▶ Le monoxyde de carbone (CO) ;
- ▶ Les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) ;
- ▶ Le benzène ;
- ▶ Le dioxyde de soufre (SO2) ;
- ▶ L'arsenic ;
- ▶ Le nickel ;
- ▶ Le benzo[a]pyrène.

La méthode d'estimation des émissions routières et les données d'entrée prises en compte sont fournies au paragraphe 13.

Le bilan des émissions est dépendant entre autres, du linéaire de voiries et des trafics supportés sur les différentes voies. Le tableau suivant présente le bilan des kilomètres parcourus sur le réseau d'étude par scénario. Les résultats sont exprimés en milliers de véhicules.km.

Tableau 30 : Bilan des véh*km

Scénario	Véhicules x km (en milliers)
Etat initial	692
2025 – Sans projet	825
2025 – Avec projet	1321
2045 – Sans projet	1171
2045 – Avec projet	1901

L'augmentation constatée entre l'état initial et les situations sans projet en 2025 (+19%) et 2045 (+69%), est due à la hausse des trafics qui est attendue.

L'augmentation constatée entre les situations avec projet et sans projet, (+60% en 2025 et +62% en 2045), est principalement due à l'allongement du linéaire de voies dans la zone d'étude, du fait de la création du nouvel axe routier.

Le bilan des émissions de polluants sur l'ensemble de la zone d'étude est présenté dans le tableau suivant.

- ▶ Une pollution par les particules PM10 qui est homogène sur la zone d'étude, non influencée par les émissions de la RD137.
- ▶ Des concentrations en particules PM10 quasi identiques entre l'état futur sans projet et l'état futur avec projet, montrant l'absence d'incidence du projet, sur les niveaux de concentration pour ce polluant.

Les concentrations maximales et moyennes calculées sur la zone d'étude, entre les différents scénarios simulés, sont présentées dans le tableau suivant.

Il est à noter que les concentrations maximales sont représentatives des concentrations au droit des chaussées des axes routiers.

Tableau 32 : Concentrations moyennes et maximales sur la zone d'étude

		Etat initial	Etat futur sans projet 2025	Etat futur avec projet 2025	Etat futur sans projet 2045	Etat futur avec projet 2045
Concentration maximale sur la zone d'étude (µg/m ³)	NO2	11	12	12	8	8
	PM10	14	14	14	14	14
Concentration moyenne sur la zone d'étude (µg/m ³)	NO2	7	8	8	7	7
	PM10	13	13	13	13	13

A l'échelle de la zone d'étude, la comparaison des concentrations moyennes et maximales entre les états futurs avec et sans projet, montre que la réalisation du projet n'a pas d'incidence sur les niveaux de concentration.

En 2045, les niveaux de concentration maximaux en dioxyde d'azote sont en baisse. Cette diminution est en lien avec la baisse des émissions attendues et présentées précédemment, diminution expliquée par le renouvellement du parc roulant automobile à l'horizon 2045.

Comparaison aux seuils réglementaires

Le dioxyde d'azote et les particules PM10 sont des polluants dont les concentrations dans l'air ambiant sont réglementées.

Le tableau suivant présente les concentrations maximales obtenues sur la zone d'étude et les seuils réglementaires en moyenne annuelle, pour chacun des polluants.

Tableau 33 : concentrations maximales et seuils réglementaires

	Valeurs limites (µg/m ³)	Objectifs de qualité (µg/m ³)	Concentration maximale sur la zone d'étude (µg/m ³)				
			Etat initial	Etat futur sans projet 2025	Etat futur avec projet 2025	Etat futur sans projet 2045	Etat futur avec projet 2045
NO2	40	40	11	12	12	8	8
PM10	40	30	14	14	14	14	14

Au regard des résultats obtenus, la réalisation du projet n'induit pas de dépassement dans la zone d'étude, des seuils réglementaires de la qualité de l'air en vigueur. Les concentrations restent bien en deçà des seuils réglementaires.

Enjeu	Incidence	Incidence faible	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
			Indirect	Indirect	Permanent	Permanent			
Enjeu faible		Impact initial négatif négligeable	-	X	-	X	-	-	X

Un suivi sera effectué par le biais d'une analyse des mesures disponibles sur Air Pays de la Loire pour constater les évolutions.

Figure 162 : Concentrations annuelles en NO2 modélisées – état initial



Figure 163 : Concentrations annuelles en NO2 modélisées – état futur sans projet – 2025

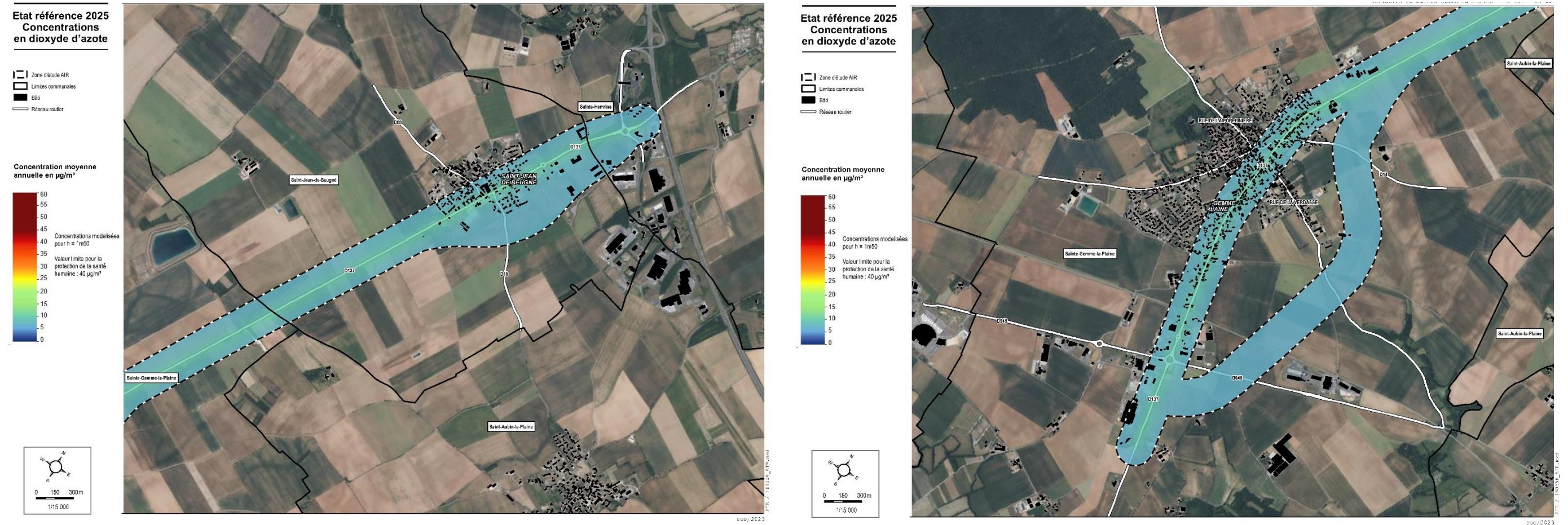


Figure 164 : Concentrations annuelles en NO2 modélisées – état futur avec projet – 2025

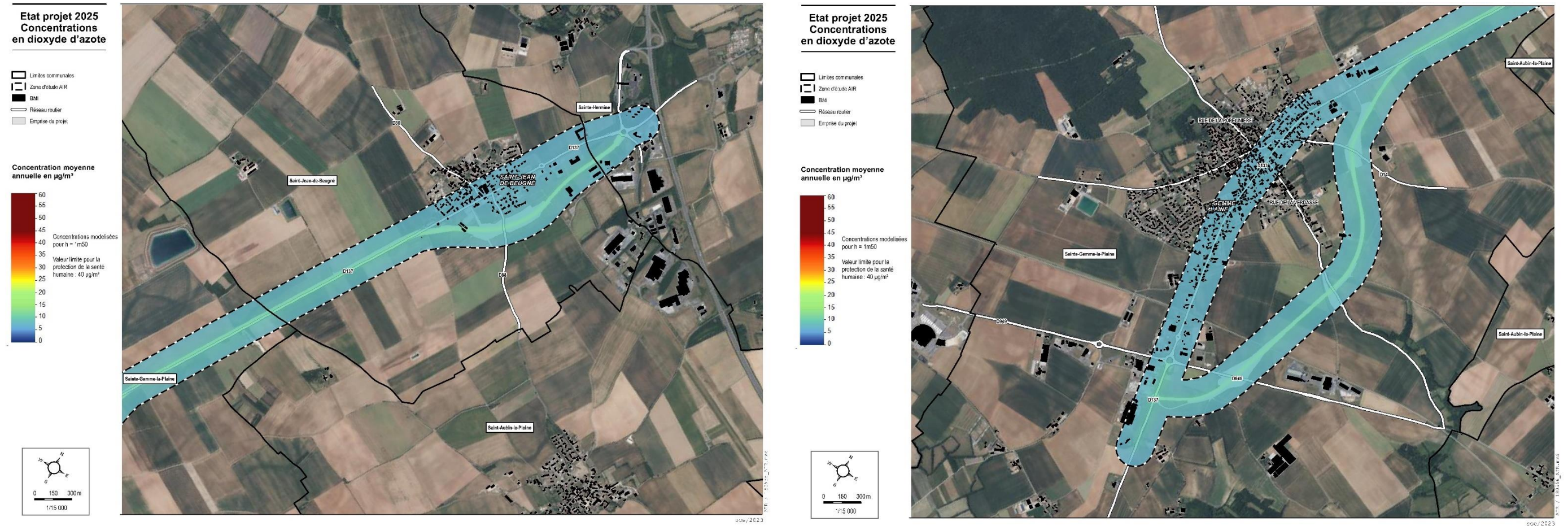


Figure 165 : Concentrations annuelles en NO2 modélisées – état futur sans projet – 2045

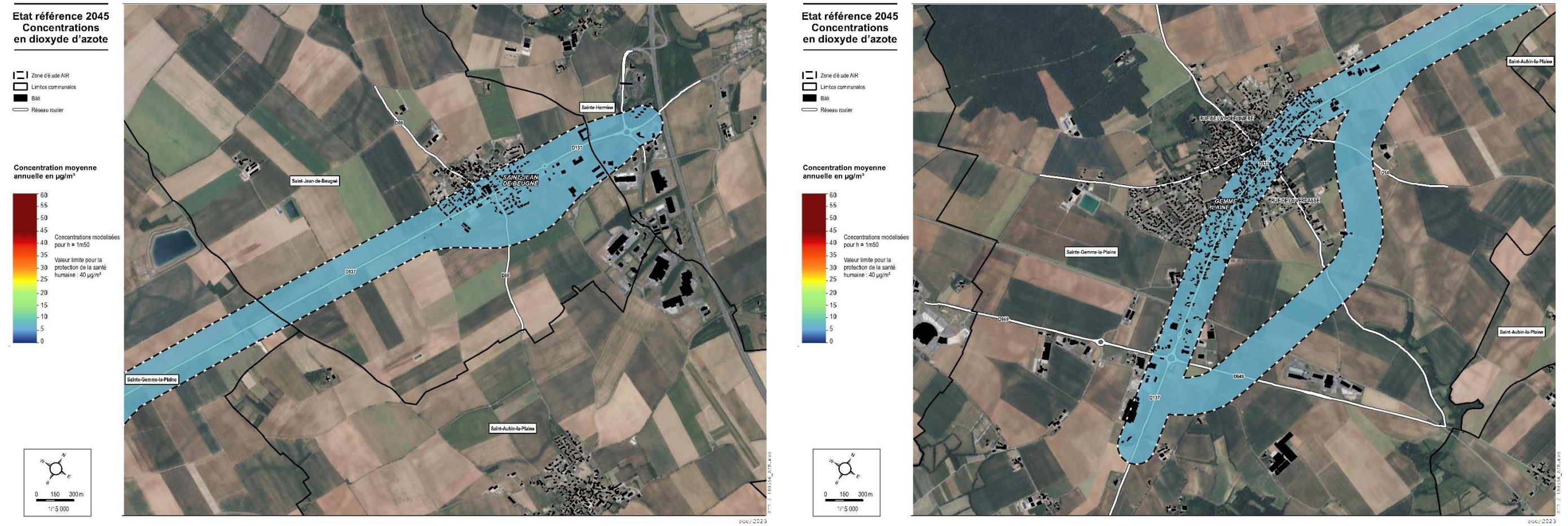
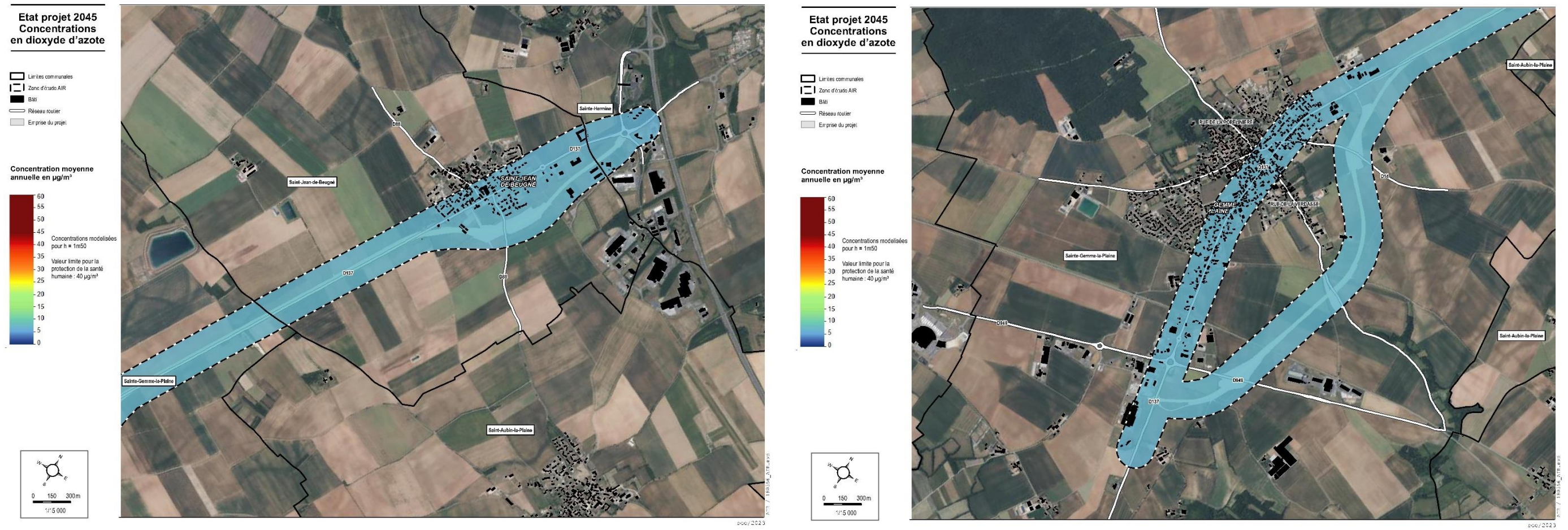


Figure 166 : Concentrations annuelles en NO2 modélisées – état futur avec projet – 2045



7.2.3. Incidences et mesures sur la topographie et les sols

7.2.3.1. En phase travaux

IMPACT INITIAL

Des terrassements sont nécessaires à la réalisation du projet.

La section nord en contournement de Saint-Jean-de-Beugné est plutôt en déblai, d'abord modéré (de l'ordre un mètre environ niveau fini) en façade du Vendéopôle, puis de manière plus prononcée au passage à proximité du bourg où la hauteur de déblai atteint trois à quatre mètres environ.

Les bretelles et le rétablissement de la RD88 sont en remblai modéré de l'ordre deux à trois mètres. A noter la réalisation de merlons acoustiques ceinturant les zones habitées dont la hauteur peut atteindre trois mètres par rapport à la chaussée future.

La section médiane située entre Saint-Jean-de-Beugné et Sainte-Gemme-la-Plaine suit à peu près le nivellement de la route actuelle qui se situe à niveau du terrain naturel.

La section sud en contournement de Sainte-Gemme-la-Plaine est essentiellement en remblai (1,50 à 2,50 m de hauteur environ) pour franchir les talwegs, avec un secteur au niveau du terrain naturel dans la continuité de la section en élargissement de l'existant. Un léger déblai de moins d'un mètre est repéré au niveau du rétablissement des Desbats. Les remblais les plus importants (près de dix mètres au plus haut) se situent au niveau des franchissements de la voie ferrée et de la RD949 dont le nivellement est légèrement surélevé par rapport aux terrains environnants.

Les rétablissements de la RD14 et de la voie communale des Desbats se font en remblai.

Les volumes de terrassement sont importants avec un fort déficit en matériaux : 236 200 m³ de matériaux d'apport sont nécessaires pour équilibrer le projet de terrassement. L'emprise sur les terrains agricoles conduit à un excédent en terre végétale de l'ordre de 90 000 m³, soit une superficie de 30 ha à raison de 30 cm d'épaisseur.

Tableau 34 : Synthèse des mouvements de matériaux liés au projet

Section	Nord Saint-Jean-de-Beugné	Centrale	Sud Sainte-Gemme-la-Plaine	TOTAL
Décapage terre végétale (hypothèse 30cm)	38 100 m ³	43 400 m ³	74 900 m ³	156 400 m³
Déblai	89 100 m ³	63 100 m ³	59 300 m ³	211 500 m³
Remblai	42 300 m ³	16 400 m ³	346 700 m ³	405 400 m³
Réemploi pour remblai routier (hypothèse 80% des déblais)	71 300 m ³	50 500 m ³	47 400 m ³	169 200 m³
Excédents pour remblais	29 000 m ³ Vers remblai section sud	34 100 m ³ Vers remblai section sud	0	63 100 m³
Apport de matériaux de remblais	0	0	236 200 m ³	236 200 m³
Excédents pour modelés / merlons (20% des déblais non réemployés en remblai routier)	17 800 m ³ Vers modelés/merlons	12 600 m ³ Vers modelés/merlons	11 900 m ³	42 300 m³
Modelés / merlons	44 500 m ³	0	6 100 m ³	50 600 m³

Section	Nord Saint-Jean-de-Beugné	Centrale	Sud Sainte-Gemme-la-Plaine	TOTAL
Terre végétale pour talus, modelés et merlons	22 400 m ³ Dont 7 300 m ³ pour modelés et merlons	16 100 m ³	29 000 m ³ Dont 1 000 m ³ pour modelés et merlons	67 500 m³
Excédent terre végétale	15 700 m ³	27 300 m ³	45 900 m ³	88 900 m³

Source : SCE (Dossier AVP, 06/2023)

Compte tenu de la nature du projet et des volumes de matériaux mis en œuvre pour les aménagements routiers, l'impact des travaux sur la topographie est jugé modéré.

Enjeu	Incidences	Incidences fortes		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
		Direct	Indirect				
Enjeu faible		Impact initial négatif moyen		X		X	

MESURES DE REDUCTION

R2 – Optimiser la gestion des déblais/remblais

Objectif de la mesure

Optimiser la gestion des matériaux pendant la phase chantier.

Description de la mesure

En phase travaux, lors des terrassements, les mesures habituelles à tout chantier de travaux seront prises et notamment la gestion optimale et précautionneuse des matériaux issus des déblais/remblais. Le projet vise ainsi à limiter au maximum les déblais, notamment en estimant finement le décapage des sols à réaliser. 80 % des matériaux issus des travaux de terrassement seront réemployés sur place pour les aménagements (remblai routier).

Les terres excavées seront mises en dépôt provisoire, sous forme de cordons ou de buttes. Ces stockages éviteront les zones à enjeux écologiques par un balisage.

La terre végétale sera séparée des autres déblais pour une réutilisation ultérieure (traitements paysagers, merlons anti-bruit, etc.). Les autres déblais, suivant leurs caractéristiques géotechniques, seront dans la mesure du possible réutilisés dans le cadre du projet d'aménagement.

La terre végétale excédentaire sera évacuée et réemployée en tant que telle (aucun mélange avec d'autres substrats) pour être valorisée (autres projets, exploitants agricoles, ...).

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 d'œuvre et entreprises de travaux	Non nécessaire

IMPACT RESIDUEL

Les effets des travaux sur la topographie et les sols seront maîtrisés autant que possible. L'impact résiduel est jugé négligeable.

Enjeu	Incidences	Incidences moyennes		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
		Direct	Indirect				
Enjeu faible		Impact résiduel négatif faible		X		X	

7.2.3.2. En phase exploitation

IMPACT INITIAL

Les terrassements et mouvements de terre auront été gérés en phase chantier. Aucun nouvel impact sur le sol ne sera généré en phase exploitation.
Les aménagements liés au projet s'inscriront au plus près du terrain naturel. La topographie du secteur sera globalement peu modifiée. Les modifications les plus significatives sont localisées au niveau des ouvrages d'art pour le rétablissement des voiries où des talus seront créés.

L'impact est considéré comme négligeable. Aucune mesure n'est à mettre en œuvre.

Enjeu \ Incidence	Incidence faible à nulle		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
Enjeu faible	Impact initial négatif négligeable							

7.2.4. Incidences et mesures sur la géologie et le sous-sol

7.2.4.1. En phase travaux

IMPACT INITIAL

Les terrassements nécessaires au projet induiront principalement des remaniements des sols en surface, où seules les formations superficielles des sols seront concernées.

Toutefois, du fait de la construction d'ouvrages d'art, des fondations seront nécessaires, susceptibles d'atteindre des couches plus profondes.
On rappelle que les formations à l'affleurement sont principalement composées de calcaires (roches dures et compactes) qui peuvent nécessiter quand elles sont atteintes, la mise en œuvre de moyens de déroctage puissants.

Une étude géotechnique (type G2 stade PRO) sera dans tous les cas, réalisée pour déterminer les fondations et terrassements à réaliser pour ainsi réduire le risque de fragilisation de la stabilité et de la structure des sols et sous-sols. Les investigations géotechniques permettront de préciser si des dispositions particulières doivent être prises, notamment vis-à-vis des fondations selon l'ouvrage à construire.

Dans ce contexte, l'impact du projet sur la géologie est jugé négligeable en phase travaux.

Enjeu \ Incidence	Incidence faible à nulle		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
Enjeu faible	Impact initial négatif négligeable							

7.2.4.2. En phase exploitation

IMPACT INITIAL

En phase exploitation, le projet n'est pas de nature à changer les structures géologiques en place, étant donné que les travaux auront pris en compte les recommandations de l'étude géotechnique. Aucun désordre d'ordre géotechnique n'est donc attendu.

En l'absence d'impact permanent, aucune mesure n'est à mettre en œuvre.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
Enjeu faible	Impact initial nul							

7.2.5. Incidences et mesures sur les eaux souterraines et les eaux superficielles

7.2.5.1. Incidences et mesures en phase travaux

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

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 fortement impacter les sols notamment ;
- ▶ 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.

La liste des incidences négatives n'est pas exhaustive, étant donné leur caractère accidentel ou leur occurrence dépendant des conditions météorologiques. Néanmoins, des mesures doivent être prises afin d'en limiter la portée. Ce présent chapitre a ainsi pour objet d'identifier et d'évaluer les incidences de cette phase critique du projet sur l'eau et les milieux aquatiques.

Le service de police de l'eau sera tenu informé des dates de début et de fin de chantier. Le plan de recollement des réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales lui sera transmis en préalable.

7.2.5.1.1. Risque de rabattement de nappe

IMPACT INITIAL

Les conditions de réalisation des aménagements projetés auront en majorité une influence faible sur les écoulements souterrains dans la mesure où une grande partie du projet sera réalisée en remblai (se référer à la partie 7.2.3 Incidences et mesures sur la topographie et les sols).

La réalisation de la section nord, en contournement de Saint-Jean-de-Beugné, va cependant impliquer des travaux en déblai, d'abord modéré (de l'ordre un mètre environ niveau fini) en façade du Vendéopôle, puis de manière plus prononcée au passage à proximité du bourg où la hauteur de déblai atteint trois à quatre mètres environ. **Ce secteur ne présente toutefois aucune sensibilité aux remontées de nappe, avec un niveau piézométrique bien inférieur au niveau de fond de fouille de l'aménagement projeté.**

En revanche, la section sud, en contournement de Sainte-Gemme-la-Plaine, est concernée par plusieurs secteurs sujets aux remontées de nappe, impliquant un niveau piézométrique proche du terrain naturel en période de hautes eaux voire un débordement en surface. Dans ce secteur, le projet est essentiellement en remblai (1,50 à 2,50 m de hauteur environ) pour franchir les talwegs. Un léger déblai de moins d'un mètre est cependant repéré au niveau du rétablissement des Desbats. Par ailleurs, les différents ouvrages de rétention des eaux pluviales sont également prévus en déblai (1 à 2 m de profondeur environ). **Ainsi, en fonction de la période de réalisation des travaux, ces derniers pourraient intercepter les eaux souterraines et ainsi nécessiter un pompage permettant l'abattement temporaire de la nappe afin de réaliser les travaux. Le rabattement de nappe engendré restera cependant localisé et temporaire et n'aura pas d'incidence plus large sur les eaux souterraines.**

	Incidences		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme						
	Incidence	Enjeu											
Eaux souterraines		Enjeu fort	Incidence moyenne		Impact initial négatif fort		X		X		X		

MESURE DE REDUCTION

R3 – Adaptation du calendrier des travaux au risque de rabattement de nappe

Objectif de la mesure

Réaliser les travaux en déblai au droit des secteurs de remontées de nappe lors de la période de basses eaux.

Description de la mesure

Les travaux concernés par un risque de rabattement de nappe (section sud du contournement et notamment les travaux situés au droit des secteurs de remontée de nappe) seront impérativement réalisés en période de basses eaux (mai à octobre) afin d'exclure tout besoin de pompage des eaux souterraines et de rabattement de nappe en phase travaux.

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
Département de la Vendée	Intégré au projet	Pendant les travaux	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	Non

IMPACT RESIDUEL

L'adaptation de la période de réalisation des travaux au droit des secteurs concernés par le risque de remontée de nappe permet d'éliminer tout risque de rabattement de nappe en phase travaux. L'incidence peut ainsi être évaluée comme nulle.

	Incidences		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme					
	Incidence	Enjeu										
Eaux souterraines		Enjeu moyen	Incidence nulle		Impact résiduel nul							

7.2.5.1.2. Risque de dégradation de qualité des eaux

IMPACT INITIAL

Les pollutions des sols et des eaux en phase chantier peuvent induire selon leur ampleur une situation critique pour la vie aquatique et remettre en cause certains usages, mais demeurent cependant temporaires et se dissipent généralement après la fin des travaux.

D'un point de vue qualitatif, la période de travaux, du fait du transit de véhicules de chantier, occasionne une production de polluants (hydrocarbures, huiles...) et nécessite un stockage de matières nocives (peintures, ciments et adjuvants, ...) qui pourraient être à l'origine de pollutions accidentelles des eaux souterraines et superficielles. Les mouvements de matériaux génèrent également des eaux de ruissellement chargées en matières en suspension. Les eaux issues de l'arrosage des chantiers par temps sec ou du nettoyage des véhicules peuvent également être fortement chargées en particules fines.

En résumé, les pollutions générées, généralement ponctuelles et temporaires, peuvent avoir plusieurs origines :

- ▶ Le lessivage des zones en cours de terrassements (apport de matières en suspension),
- ▶ La formation de matières en suspension issues des stocks de matériaux ou de la circulation des engins,
- ▶ Le rejet direct d'eaux de lavage ou d'eaux usées provenant des installations de chantier,
- ▶ L'utilisation des matériaux de construction (ciment, béton, sables, graviers, plastiques, bois, etc.),
- ▶ Une mauvaise gestion des déchets,
- ▶ Les éventuels rejets d'hydrocarbures provenant des engins de travaux publics, en cas de fuite, lors de leur ravitaillement ou leur entretien ;
- ▶ Les traversées en souille des cours d'eau.

Le substratum calcaire du périmètre d'étude et la très bonne capacité d'infiltration des eaux de surface associée augmentent le risque de dégradation des eaux souterraines par diffusion accidentelle de produits (fuite de carburant, d'huile, etc.). Par ailleurs, les secteurs sujets aux remontées de nappe sont particulièrement vulnérables, notamment en période de hautes eaux.

Enfin, concernant les eaux superficielles, seuls certains secteurs sont concernés par la présence du réseau hydrographique à proximité des sites d'intervention (secteur sud à proximité du marais poitevin et secteur nord à proximité de la Smagne). Cette proximité augmente le risque évoqué pour ces secteurs.

	Incidence		Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long	
	Enjeu		Indirect	Permanent	Permanent	Long terme		
Eaux superficielles	Enjeu faible	Impact initial négatif moyen		X	X		X	
Eaux souterraines	Enjeu moyen	Impact initial négatif fort	X		X		X	

MESURE DE REDUCTION

R4 – Mesures de prévention contre la pollution des sols et des eaux en phase chantier
Objectif de la mesure Garantir la protection des eaux superficielles et souterraines.
Description de la mesure

Période de travaux

La première mesure de réduction des impacts négatifs liés à la présence d'engins et de matériaux pendant la phase chantier est caractérisée par le choix des périodes de réalisation des travaux :

- ▶ Les périodes pluvieuses seront dans la mesure du possible évitées, notamment pour les opérations de terrassement susceptibles d'entraîner un départ important de matières en suspension vers les eaux superficielles ;
- ▶ Les travaux concernés par un risque de rabattement de nappe (section sud du contournement et notamment les travaux situés au droit des secteurs de remontée de nappe) seront réalisés en période de basses eaux (mai à octobre) afin d'éviter tout risque de pollution des eaux souterraines (se référer à la mesure de réduction présentée ci-avant).

Installation adaptée des aires de chantier

Implantation des plateformes destinées au stationnement et à l'entretien des engins de chantier et au stockage des produits potentiellement polluants, en position éloignée de tout écoulement superficiel (cours d'eau, fossés) et de toute zone de remontée de nappe de manière à éviter tout risque de pollution directe des eaux (notamment par hydrocarbures). La distance sera au moins égale à 100 m. Ces plateformes seront en outre implantées en dehors de toutes zones sensibles (zones humides, secteur présentant un intérêt écologique notable).

Gestion des stocks de produits polluants ou dangereux

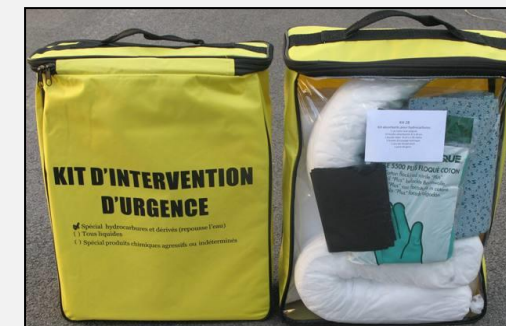
Une attention particulière sera portée sur la gestion des stocks et la manipulation des produits nécessaires au fonctionnement des engins de chantier et susceptibles de polluer les milieux aquatiques. Ces produits, et notamment les huiles de vidange, seront recueillis et stockés dans des cuves ou dispositifs étanches, puis évacués pour une élimination par des filières appropriées de gestion de ces déchets selon la réglementation en vigueur.

Neutralisation et traitement d'une pollution accidentelle

La neutralisation et le traitement d'une pollution accidentelle concernent notamment les dispositions suivantes :

- ▶ Stopper le déversement et recueillir les liquides et produits contaminants ;
- ▶ Prendre les mesures pour éviter la propagation de la pollution vers les eaux superficielles (mise en place de barrage, fixation du polluant dans la zone d'épandage avec de la terre, du sable ou des produits absorbants...) ;
- ▶ Neutralisation des produits polluants effectuée par des spécialistes alertés le plus rapidement possible.

Le site de chantier sera doté de kits anti-pollution mis à disposition du personnel pour une intervention rapide (boudins, sable, géomembrane imperméable, ...).



Exemple de Kit d'intervention d'urgence en cas de pollution accidentelle

Interception des flux polluants et limitation de l'entraînement des fines

Les flux polluants liés au ruissellement en période pluvieuse seront interceptés et dirigés vers un ou des bassins de décantation temporaires, aménagés dès le début des travaux. Ces bassins sont destinés à retenir les pollutions éventuelles liées à la réalisation des revêtements bitumeux et une fraction de la charge solide lors du maniement de volume de matériaux (fines particules). Ces dispositifs seront dimensionnés pour une pluie « annuelle » et feront l'objet de vérification pour s'assurer de leur bon fonctionnement tout au long de la phase chantier.

Exécution des travaux

Les travaux les plus sensibles vis-à-vis du départ de matières en suspension, notamment les phases de terrassements, seront exécutés dans la mesure du possible hors période pluvieuse pour limiter le départ de fines vers le réseau hydrographique aval. Le contrôle régulier du bon état de marche des engins permettra de vérifier l'absence de fuite notamment.

Réhabilitation des sites d'intervention après travaux

Les déchets (éléments de canalisations, clôtures, béton, emballage, etc.) seront triés, puis stockés sur le chantier, soit dans des lieux de dépôts provisoires, soit dans différentes bennes selon leur nature, avant d'être évacués vers des filières de traitement adaptées, etc.

Avant les travaux et suite à une visite préalable du site, une notice des précautions sera élaborée en précisant notamment :

- la localisation des aires de garage des véhicules et des aires de stockage des produits nécessaires au fonctionnement des engins (huile de vidange, carburant...);
- un rappel des précautions à prendre en ce qui concerne le stockage et la manipulation des produits nécessaires au fonctionnement des engins de chantiers (huile, hydrocarbures...);
- les mesures de protection pour ces aires de garage et de stockage (cuves de stockage, etc....);
- les moyens de protection contre l'entraînement des fines;
- les personnes responsables et celles à prévenir en cas d'incidents.

L'application de l'article R211-60 du Code de l'environnement, relatif au déversement des huiles et lubrifiants dans les eaux superficielles et souterraines et dans la mer, permettra de limiter au maximum le risque de pollution fortuite. Les entreprises de chantier ont obligation de récupération, de stockage et d'élimination des huiles de vidange des engins.

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
Département de la Vendée	Intégré au projet	Pendant les travaux	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	Oui

IMPACT RESIDUEL

	Incidence		Direct Indirect	Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme
	Enjeu	Impact			
Eaux superficielles	Enjeu faible	Impact résiduel négatif négligeable	X	X	X
Eaux souterraines	Enjeu moyen	Impact résiduel négatif faible	X	X	X

7.2.5.2. Incidences et mesures en phase exploitation

7.2.5.2.1. Franchissement du réseau hydrographique

IMPACT INITIAL

Le projet ne prévoit le franchissement d'aucun cours d'eau. **L'impact correspondant du projet sur le réseau hydrographique est donc nul.** Aucune mesure n'est nécessaire.

Incidence / Enjeu	Incidence nulle		Direct Indirect	Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme		
	Impact initial nul						
Enjeu faible	Impact initial nul						

7.2.5.2.2. Incidences sur les écoulements naturels interceptés et les remontées de nappe

IMPACT INITIAL

La nouvelle voie intercepte de multiples talwegs qui sont des axes d'écoulement privilégiés des eaux pluviales et qui affluent globalement vers le Marais poitevin ou la Smagne. La réalisation du projet peut potentiellement entraver, par effet de barrage, l'écoulement de ses eaux, en particulier lors d'un événement pluvieux exceptionnel.

Par ailleurs, le projet est concerné par un contexte particulier de remontée de nappe (voir page 150 et suivantes), pour lequel un débordement s'effectue à partir de fonds de vallons perméables. Dans cette situation, l'eau provient du sous-sol et s'écoule ensuite en partie en surface, tandis que l'autre partie continue de s'écouler en profondeur et latéralement au sein de l'aquifère. Il n'y a pas de données quantitatives locales (mesures de débit) qui permettent d'estimer la part relative de chaque type d'écoulement, laquelle varie en fonction du niveau de la nappe et des variations de perméabilité au sein de l'aquifère.

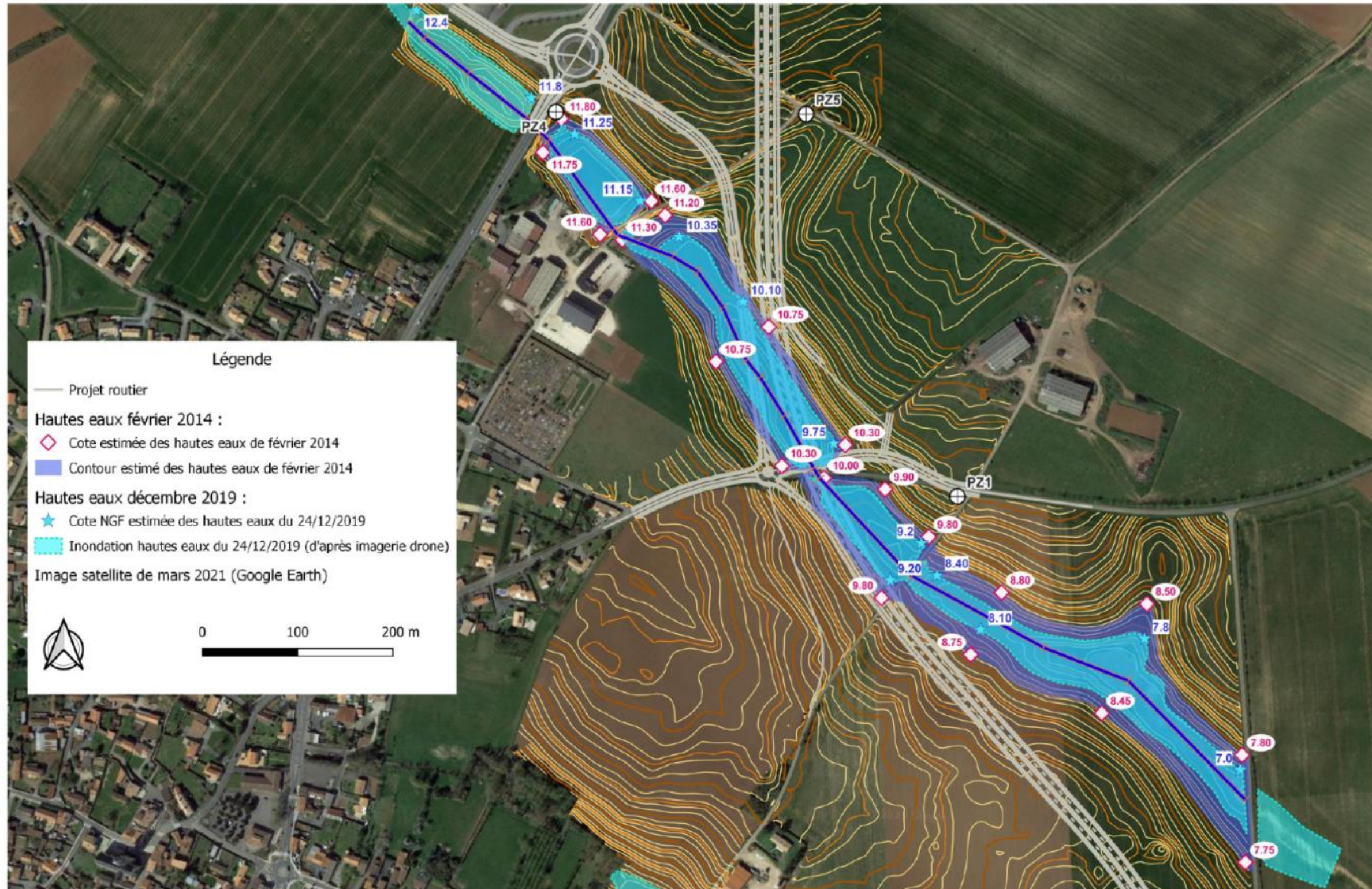
Les obstacles actuels à l'écoulement de surface sont constitués par le réseau surélevé des routes et chemins. Ces digues sont dotées de buses qui permettent l'écoulement des débordements de nappe. Lorsque ces barrages topographiques sont submergés par les très hautes eaux, une surverse intervient. Lors de la baisse du niveau, l'exondation des vallons s'effectue de la même façon par les effets conjugués de la baisse du niveau piézométrique qu'accompagne l'infiltration de l'eau dans le sous-sol et par l'évacuation superficiel par les fossés lorsqu'ils existent.

Le projet peut donc être à l'origine d'un effet de barrage vis-à-vis de l'écoulement des eaux pluviales ainsi que des eaux de remontée de nappe, ce qui pourrait provoquer des désordres hydrauliques en amont du projet (aggravation de la montée des eaux sur les terres agricoles et le bâti).

L'étude hydrogéologique réalisée dans le cadre du projet a plus précisément identifié les impacts localisés suivants :

- ▶ Vallon nord-est : « Le projet comprend ici deux voies parallèles, la future RD137 (2x2 voies) et la bretelle reliant giratoire de Bellevue à la future RD 14. Ces voies recouperont obliquement le vallon inondable, alors que l'actuelle RD 14 le recoupe perpendiculairement. Le projet n'aura d'impact que sur la partie de vallon comprise entre la rue du cimetière et le projet. Il faut rappeler qu'en cas de crue de nappe, cette retenue reçoit aussi l'eau provenant des retenues situées en amont de la rue du cimetière et de la RD137. » (Figure 167)
- ▶ Vallon sud-est (route du Pont du Silly) : « La déviation créera ici un barrage perpendiculaire au vallon qui s'écoule vers le marais en direction du pont de Silly. Ce vallon est fréquemment inondé lors des hautes eaux de nappe. » (Figure 168)
- ▶ Secteur sud (la Noue) : « Comme pour le vallon sud-est, la digue créée risque de mettre en charge les eaux situées en amont (côté nord-ouest). » (Figure 169)

Figure 167 : Estimation des inondations de nappe de décembre 2019 et de février 2014 (vallon nord-est)



Source : Oolite

Figure 168 : Estimations des inondations de nappe de décembre 2019 et de février 2014 (Vallon sud-est)



Source : Oolite

Figure 169 : Estimations des inondations de nappe de décembre 2019 et de février 2014 (secteur sud)



Source : Oolite

Enfin, entre les vallons nord-est et est, le projet traverse un interfluve où des inondations se manifestent à la suite des fortes pluies. Cette petite nappe perchée n'est pas en continuité hydraulique avec la nappe du Dogger. **La réalisation du projet au droit de cette nappe perchée peut générer des débordements qu'il est donc nécessaire de gérer.**

	Incidence		Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme
	Enjeu	Incidence forte					
Eaux superficielles	Enjeu faible	Impact initial modéré	X			X	X
Remontée de nappe	Enjeu fort	Impact initial fort	X			X	X

MESURE DE REDUCTION

R5 – Rétablissement de la transparence du projet routier vis-à-vis des talwegs

Objectif de la mesure

Garantir la transparence hydraulique du projet vis-à-vis de l'écoulement des eaux pluviales des bassins versants interceptés ainsi que des eaux issues des remontées de nappe.

Description de la mesure

Afin d'éviter les effets néfastes liés au remblaiement de ces talwegs, des ouvrages hydrauliques sont proposés pour assurer la transparence hydraulique de la nouvelle voie vis-à-vis des eaux pluviales et des eaux de remontée de nappe (voir tableau ci-dessous). Ces ouvrages sont dimensionnés pour permettre l'écoulement sans entrave d'un débit de retour 100 ans.

Le calcul des débits pour une période de retour centennale est présenté dans le tableau ci-après.

Ouvrage	Écoulement	Surface BV (ha)	Débit Q100 (m3/s)
OH1a	Fossé	285,7	3,22
OH1b	Fossé	285,7	3,22
OH2	Fossé	19,4	0,44
OH3a	Fossé	606,1	3,70
OH3b	Fossé	606,1	3,70
OH3c	Fossé	606,1	3,70
OH4a	Fossé	8,1	0,21
OH4b	Fossé	8,1	0,21
OH5a	Fossé	822,3	5,43
OH5b	Fossé	822,3	5,43
OH6	Fossé	65,0	2,55
OH7a	Fossé	32,0	1,03
OH7b	Fossé	32,0	1,03
OH8a	Fossé	40,0	2,78
OH8b	Fossé	72,0	3,00
OH9a	Fossé	4,0	0,55
OH9b	Fossé	4,0	0,55
OH10	Fossé	37,1	0,77
OH11	Fossé	6,3	0,23

Pour ce qui concerne les eaux de remontée de nappe, l'étude hydrogéologique a établi les préconisations suivantes :

- Vallon nord-est (OH 3a, 3b et 3c) : « Il faut donc prévoir une évacuation qui permette de maintenir le niveau sous la cote évaluée pour les très hautes eaux du 14/02/2014. Compte tenu des tracés projetés, le volume d'eau retenu en amont des voies sera moindre que celui qui est actuellement

maintenu en amont de la RD 14. Le débit d'écoulement des buses actuelles n'étant pas connu, il est proposé de se baser sur les dimensions du système d'évacuation actuel sous la RD 14. La proposition est de placer à la base des digues des canalisations dimensionnées comme celles qui traversent actuellement la RD14 et d'installer une surverse de même section à la cote 10,0 m NGF (cote du fil d'eau) pour gérer l'écoulement en situation de très hautes eaux. »

- ▶ Cependant, les ouvrages actuels sous la Rue Nationale et sous la rue du cimetière, juste en amont, sont sous dimensionnés (Ø500) et assurent déjà un effet de rétention, de même qu'en aval, sous le chemin du moulin (2 Ø300). Il n'a ainsi pas paru indispensable de reproduire un effet de rétention au droit du projet, ou alors à positionner préférentiellement au niveau de l'OH3a effectivement situé en amont du projet. En effet, la rétention d'eau au droit de la nouvelle infrastructure présente un risque potentiel pour sa stabilité et sa pérennité. **Ainsi, un effet de rétention est reproduit au niveau de l'OH3a (débit capable inférieur à Q100) et une transparence hydraulique est assurée au niveau des ouvrages OH 3b et 3c.**
- Vallon sud-est (OH 5a et 5b) : « L'objectif sera de ne pas entraver l'écoulement de l'eau en mettant en place à la base de la digue un système de buses largement dimensionnées (4 x Ø1000 ?). »
- ▶ Le dimensionnement amène à proposer 3 Ø1200 (d'une capacité légèrement supérieure à 4 Ø1000) ou un dalot d'ouverture larg 2,50m x haut 1,00m, ce qui est en cohérence avec l'approche de l'hydrogéologue.
- Secteur sud (OH 7a, 7b, 8a, 8b) : « La solution sera la pose d'un ensemble de buses largement dimensionnées. »
- ▶ Tous les ouvrages concernés ont été dimensionnés selon le débit centennal, ce qui est cohérent avec l'approche de l'hydrogéologue, à l'exception de l'ouvrage 8a qui est un ouvrage existant qui sera laissé en place, ceci afin de maintenir le fonctionnement hydraulique actuel et ainsi éviter un nouvel afflux d'eau vers le secteur d'habitations de la Noue.

Le tableau ci-après présente le dimensionnement des ouvrages hydrauliques.

Ouvrage	Type d'ouvrage	Nombre d'ouvrages	Dimensions (m² ou m)	Débit capable 100% (m3/s)	Débit Q100 (m3/s)
OH1a	Buse	2	1000	4,04	3,22
OH1b	Dalot	1	1,50 x 1,00	3,27	3,22
OH2	Buse	1	500	0,49	0,44
OH3a	Buse	2	500	1,01	3,70
OH3b	Dalot	1	2,00 x 1,00	4,83	3,70
OH3c	Buse	2	1200	6,17	3,70
OH4a	Buse	1	500	0,34	0,21
OH4b	Buse	1	500	0,24	0,21
OH5a	Dalot	1	2,50 x 1,00	6,21	5,43
OH5b	Buse	3	1200	5,65	5,43
OH6	Dalot	1	1,50 x 0,70	3,64	2,55
OH7a	Buse	1	800	0,99	1,03
OH7b	Buse	1	1000	1,52	1,03
OH8a	Maintien de l'existant	1	500	0,34	2,78
OH8b	Dalot	1	1,50 x 1,00	3,26	3,00
OH9a	Buse	1	600	0,63	0,55
OH9b	Dalot	1	0,80 x 0,40	0,55	0,55
OH10	Dalot	1	0,80 x 0,40	0,87	0,77
OH11	Buse	1	500	0,51	0,23

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
Département de la Vendée	Intégré au projet	Pendant les travaux	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	Non

Figure 170 : Bassins versants interceptés

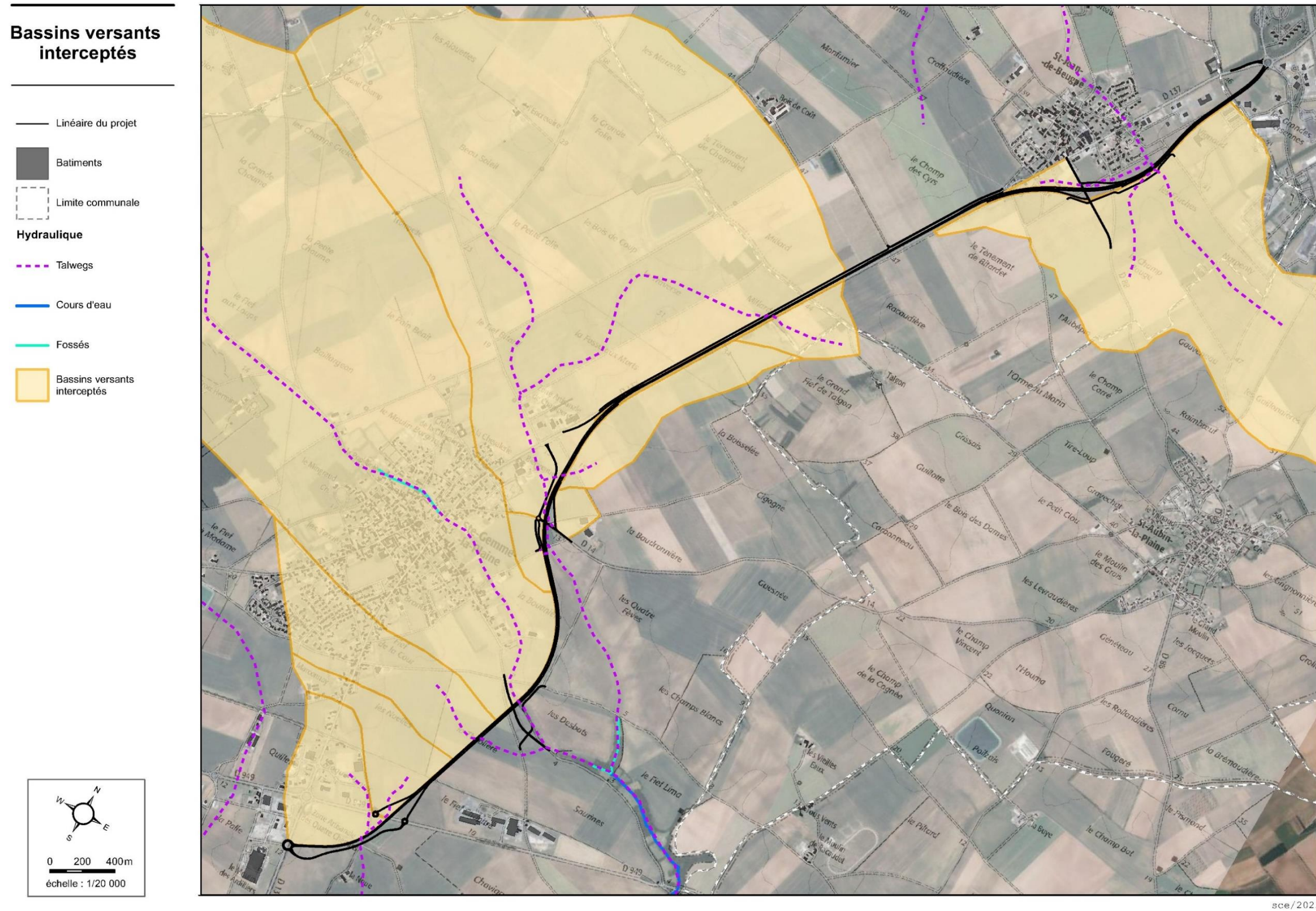


Figure 171 : Ouvrages hydrauliques – Planche 1

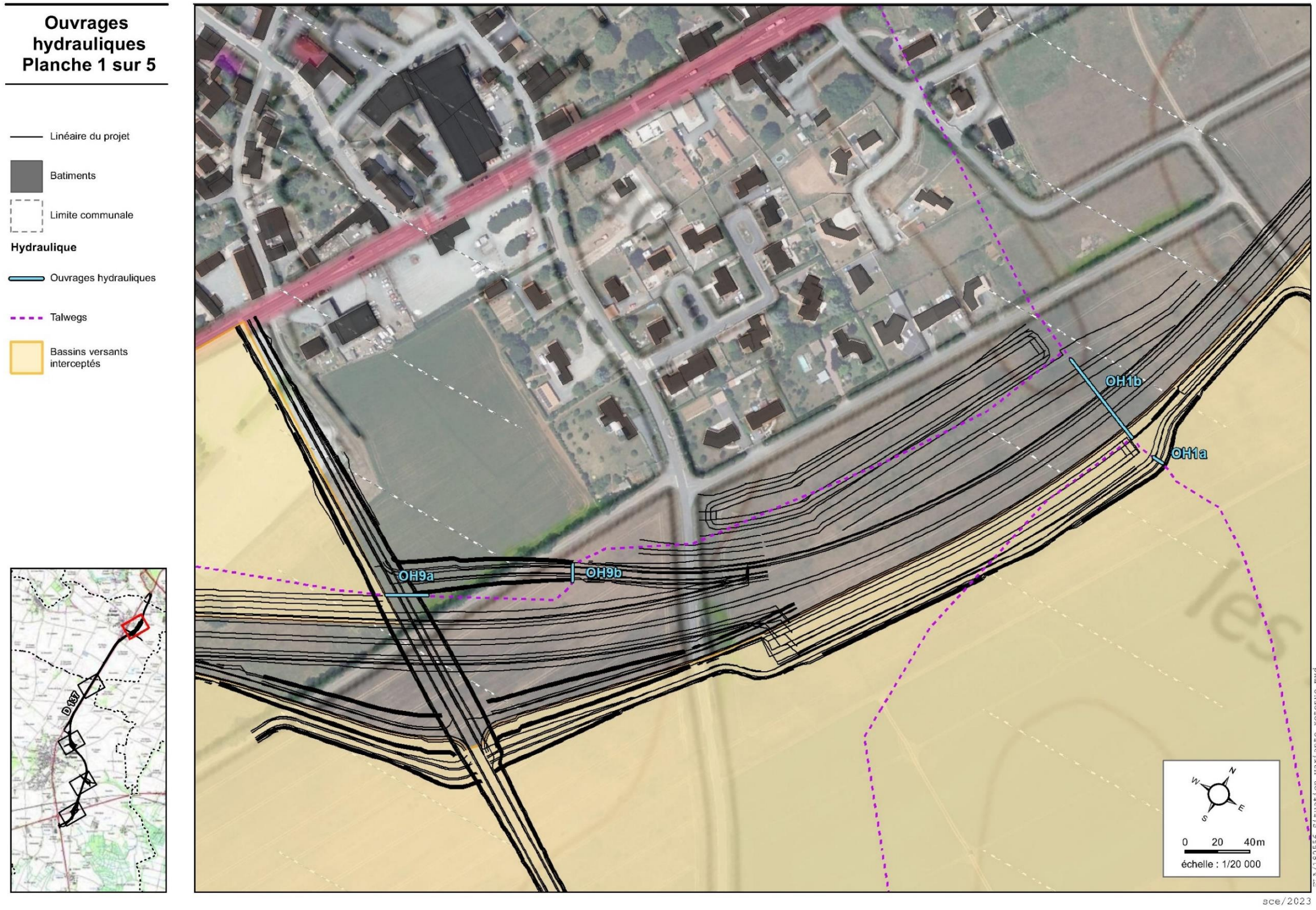


Figure 172 : Ouvrages hydrauliques – Planche 2



Figure 173 : Ouvrages hydrauliques – Planche 3

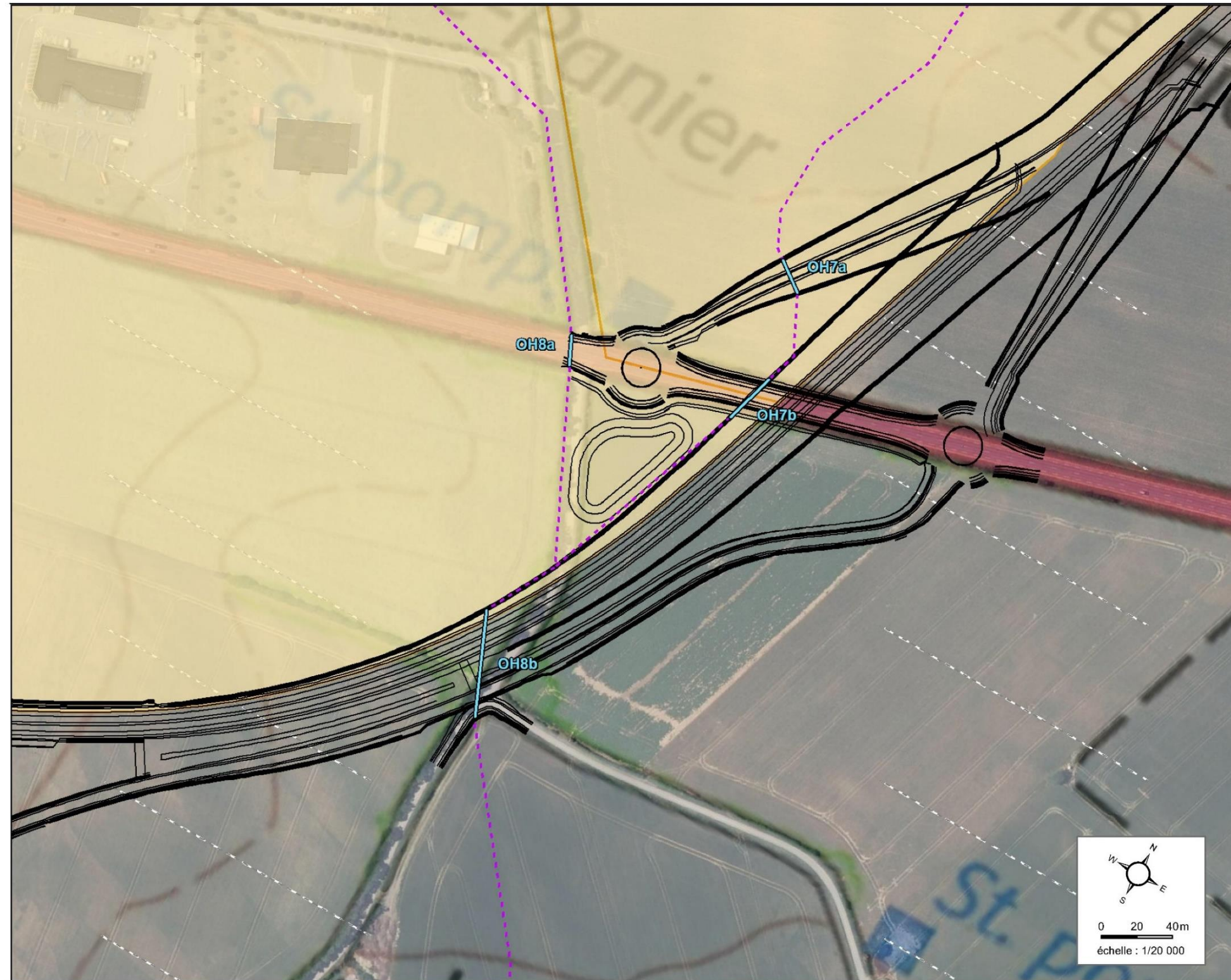




Figure 175 : Ouvrages hydrauliques – Planche 5

Ouvrages hydrauliques Planche 5 sur 5

- Linéaire du projet
- Batiments
- - - Limite communale
- Hydraulique**
- Ouvrages hydrauliques
- - - Talwegs
- Bassins versants interceptés



PLA/180556_situation_variante_letende.mxd

sce/2023

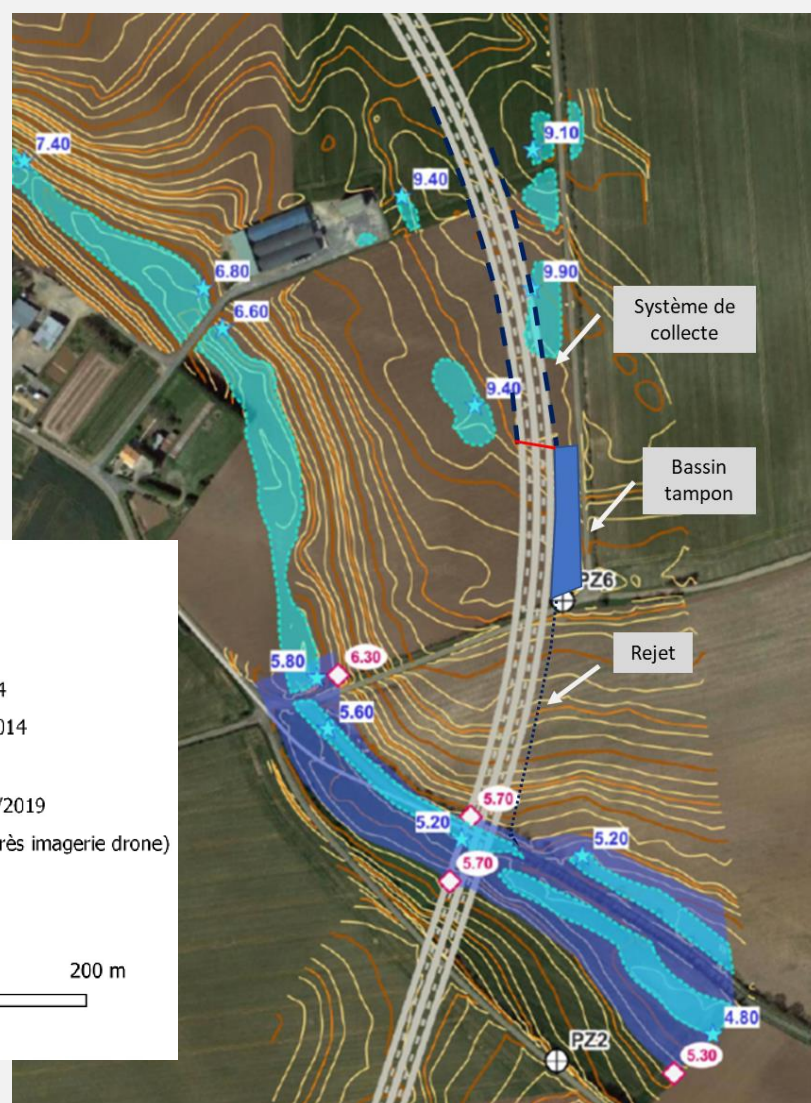
R6 – Rétablissement de la transparence du projet routier vis-à-vis de la nappe perchée de la Boutinière

Objectif de la mesure

Garantir la transparence hydraulique du projet vis-à-vis de de la nappe perchée de la Boutinière

Description de la mesure

Conformément aux prescriptions de l'hydrogéologue, afin de gérer les débordements de la nappe perchée de la Boutinière au droit du projet, un système de collecte et un bassin tampon en aval ont été implantés. En l'absence de données précises sur les débordements de la nappe perchée de la Boutinière, le bassin tampon a été dimensionné de façon à comporter à un volume équivalent à celui perdu au niveau des remblais du projet, soit un volume utile de 330 m³. Le rejet du bassin se fait ensuite au niveau du fossé de la voie de rétablissement en direction du secteur des Desbats.



Source : Etude hydrogéologique - Oolite

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
Département de la Vendée	Intégré au projet	Pendant les travaux	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	Non

	Incidence		Direct Indirect	Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme		
	Enjeu	Incidence négligeable					
Eaux superficielles	Enjeu faible	Impact résiduel négligeable	X		X	X	
Remontée de nappe	Enjeu fort	Impact résiduel négligeable	X		X	X	

7.2.5.2.3. Incidences hydrauliques des rejets pluviaux

IMPACT INITIAL

La réalisation du projet routier va conduire à l'imperméabilisation de nouvelles surfaces ayant aujourd'hui un caractère « naturel » (essentiellement des terrains agricoles), 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.

Ce chapitre a ainsi pour objet de quantifier l'impact des rejets d'eaux pluviales issues du site à aménager et de définir et dimensionner les dispositifs de régulation à mettre en œuvre. **Les mesures associées au projet sont déclinées ci-après.**

Les débits de pointe décennaux ruisselés sur le projet en situation initiale et situation future sont donnés dans le tableau suivant. Ils ont été évalués à partir de la Méthode Rationnelle pour chaque bassin versant routier délimité. Les débits de pointe générés après aménagement à l'exutoire du site sont relativement importants et de 2,5 à 5 fois supérieurs aux débits de pointe générés à l'état initial (Cf. tableau ci-après). **Le projet est donc de nature à générer des désordres hydrauliques sur ou en aval du site, voire à modifier le régime des crues des milieux aquatiques récepteurs.**

Bassins versants	Surface bassin versant	Surface active après aménagement	Débit d'occurrence décennale	
			Avant aménagement	Après aménagement
N°1	47514	29 299	0,165 m³/s	0,623 m³/s
N°2	31333	27231	0,117 m³/s	0,662 m³/s
N°3	88815	70960	0,535 m³/s	1,414 m³/s
N°4	104234	76831	0,509 m³/s	1,466 m³/s
N°5	12028	9336	0,053 m³/s	0,264 m³/s

Incidence	Enjeu	Incidence forte	Direct Indirect	Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme		
	Enjeu faible	Impact initial négatif moyen	X	X	X		

MESURE DE REDUCTION

R7 – Création d'ouvrages de rétention-régulation des eaux pluviales

Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est de réduire les incidences hydrauliques du projet liées au ruissellement des eaux pluviales, que ce soit sur ou en aval du site à aménager et à limiter les incidences sur le régime des crues du milieu récepteur.

Description de la mesure

Principes de gestion des eaux pluviales

Les eaux de ruissellement de la plateforme routière sont recueillies en bord de plateforme.

En section courante de la RD137, les ouvrages de recueil seront de type fossé enherbé à fond plat et cunette et de dimension :

- ▶ Fossé : cas de la chaussée en remblai
 - Largeur totale minimale de 1,50 m,
 - Profondeur minimale de 0,50 m,
 - Fond plat sur 0,50 m,
 - Talus de pente 1H/1V.
- ▶ Cunette : cas de la chaussée en déblai ou en remblai avec zone de sécurité
 - Largeur totale de 2,75 m,
 - Profondeur maximale de 0,50 m
 - Talus de pente 3H/2V (0,75 m) et 4H/1V (2,00 m).

Au niveau des voies de rétablissement, les ouvrages de recueil seront de type fossé enherbé à fond plat et de dimension standard :

- ▶ Fossé : cas de la chaussée en remblai comme en déblai
 - Largeur totale minimale de 1,50 m,
 - Profondeur minimale de 0,50 m,
 - Fond plat sur 0,50 m,
 - Talus de pente 1H/1V.

Des traversées sous chaussée sont aménagées pour assurer la continuité du réseau d'assainissement (sous R137, sous bretelles, sous voies secondaires, ...). Elles sont constituées de canalisation béton Ø400/500/600.

Les eaux sont ensuite acheminées vers des bassins dont l'objectif est la régulation et le traitement des eaux avant rejet vers le milieu naturel. Les ouvrages d'assainissement (rétention ou collecteur) sont dimensionnés pour une période de retour de 10 ans sauf pour les ouvrages du bassin versant n°4 qui sont dimensionnés pour une période de retour de 50 ans en raison des enjeux présents en aval du rejet (bourg de Saint-Jean-de-Beugné). Le débit de fuite est régulé à hauteur de 3 l/s/ha.

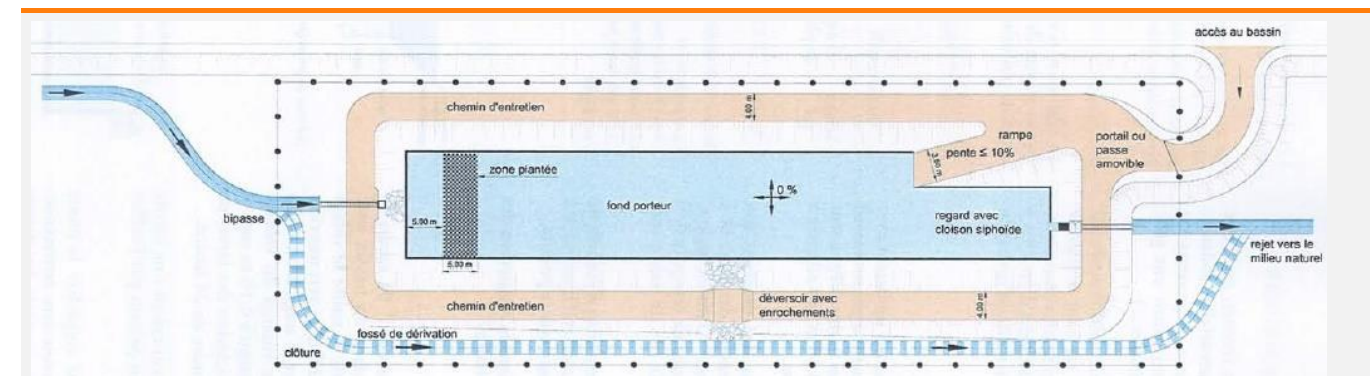


Schéma type du bassin multifonction

Le fonctionnement est défini comme suit :

- ▶ L'ouvrage by-pass, en entrée, permet d'orienter les eaux vers le bassin jusqu'à des événements pluvieux décennaux ou cinquantiennaux. Lors d'une pluie exceptionnelle, supérieure à la pluie de dimensionnement, ou lors d'une obstruction de l'orifice, la surverse permet de rejoindre directement l'exutoire. La cloison siphonée empêche tout rejet intempêtif en cas de pollution ou de présence de corps flottants.
- ▶ L'ouvrage de sortie est muni d'un orifice permettant la régulation du débit. Une vanne permet de confiner les pollutions accidentelles miscibles avant rejet à l'exutoire.

Chaque bassin est équipé :

- ▶ D'un ouvrage by-pass.
- ▶ D'une surverse bétonnée dimensionnée selon la période de retour de pluie de conception
- ▶ D'un régulateur de débit avec une cloison siphonée et une vanne d'arrêt manuelle en cas de pollution.

Caractérisation des bassins versants

Le périmètre du projet a été scindé en plusieurs bassins versants. Ces derniers se limitent aux emprises routières. En effet, des fossés parallèles collectent les eaux des bassins versants interceptés. Le tableau ci-dessous récapitule les caractéristiques des bassins versants définis.

Tableau 35 : Caractéristiques des bassins versants routiers du projet

Bassins versants	Bassins versants routiers	Surface totale (m ²)	Coefficient de ruissellement	Surface active	Pente moyenne
Canal du Clain et ses marais	N°1	47514	0,617	29 299	2%
	N°2	31333	0,869	27231	2%
	N°3	88815	0,799	70960	2%
La Smagne	N°4	104234	0,737	76831	2%
	N°5	12028	0,776	9336	2%

Choix du milieu récepteur

En raison des faibles emprises disponibles et de la problématique de remontée de nappe sur certains secteurs la solution d'infiltration n'a pas été retenue pour la majorité des bassins versants. **Toutefois, certains bassins ne seront pas étanches et permettront donc l'infiltration des eaux pour des pluies courantes.** Cette information est précisée dans les paragraphes ci-après lors de la description des différents bassins.

Ainsi, le milieu récepteur concernera :

- ▶ Les eaux superficielles (via les émissaires hydrauliques) pour un événement pluvieux important (10 ans ou 50 ans). En effet, au vu des surfaces disponibles, seule une faible partie des eaux sera infiltrée au niveau des bassins de rétention. Les exutoires de chaque bassin versant seront précisés ci-après.
- ▶ Les eaux souterraines dans le cas d'une pluie courante par infiltration dans le sol au niveau de certains dispositifs de rétention-régulation (PK7450 nord, PK7450 sud, PK8400 ouest, PK8400 est).

Dimensionnement des ouvrages de rétention

La conception de l'assainissement pluvial de la plateforme a été réalisée selon les guides techniques du SETRA :

- ▶ « Assainissement routier », d'Octobre 2006 »
- ▶ « Pollution d'origine routière » d'Août 2007

Les principales hypothèses de calculs sont les suivantes :

- ▶ Les ouvrages d'assainissement (rétention ou collecteur) sont dimensionnés avec une période de retour de 10 ans (bassins versants 1, 2, 3 et 5) ou de 50 ans (pour le bassin versant n°4 qui présente des enjeux en aval du rejet).
- ▶ Pour les bassins, un débit de fuite de 3 l/s/ha est mis en œuvre. En cas de débit de sortie équivalent à un orifice de sortie < 100 mm, un régulateur de débit de type vortex est mis en place pour limiter l'entretien (obstruction de la sortie).
- ▶ L'ensemble des ouvrages hydraulique a été dimensionné selon la Méthode des Pluies avec les coefficients de Montana locaux pour la période 1985-2018 (station de La Roche-sur-Yon).
- ▶ Les coefficients de ruissellement retenus sont les suivants :
 - Voie, accotement, trottoir en enrobé : 0,90
 - Talus, fossé, berme : 0,50
 - Délaiés végétalisés : 0,30

Le dimensionnement des ouvrages est présenté par bassin versant ci-après.

▶ Bassin versant n°1 (pluie décennale)

Deux ouvrages sont prévus pour collecter les eaux du BV n°1. Leurs caractéristiques sont présentées ci-dessous.

Bassin PK375 :

- Surface totale collectée : 24 085 m²
- Surface active : 13 284 m²
- Volume utile : 570 m³
- Débit de fuite : 7,2 l/s
- **Bassin étanche en raison de la présence de remontée de nappe**
- Rejet dans le fossé à l'est de la voie communale de « La Noue ». Ce dernier rejoint en aval le réseau hydraulique du Marais Poitevin (marais de Gachet).

Bassin PK600

- Surface totale collectée : 23 429 m²
- Surface active : 16 015 m²
- Volume utile : 725 m³
- Débit de fuite : 7,0 l/s

- **Bassin étanche en raison de la présence de remontée de nappe**
- Rejet dans le fossé à l'ouest de la voie communale de « Mocque Panier ». Ce dernier rejoint en aval le fossé de « La Noue » puis le réseau hydraulique du Marais Poitevin (marais de Gachet).

▶ Bassin versant n°2 (pluie décennale)

Un ouvrage est prévu pour collecter les eaux du BV n°2. Ses caractéristiques sont présentées ci-dessous.

Bassin PK1700 :

- Surface totale collectée : 31 333 m²
- Surface active : 27 232 m²
- Volume utile : 1320 m³
- Débit de fuite : 9,4 l/s
- **Bassin étanche en raison de la présence de remontée de nappe à proximité ainsi qu'un risque karstique également à proximité (notons que le bassin a été déplacé pour éviter le positionnement au droit du secteur concerné ; celui-ci reste toutefois à proximité).**
- Rejet dans le fossé de la voie communale des « Desbats ». Ce dernier rejoint en aval le réseau hydraulique du Marais Poitevin (cours d'eau du Fief Lima).

▶ Bassin versant n°3 (pluie décennale)

Deux ouvrages sont prévus pour collecter les eaux du BV n°3. Leurs caractéristiques sont présentées ci-dessous.

Bassin PK2850:

- Surface totale collectée : 30 726 m²
- Surface active : 25 939 m²
- Volume utile : 1250 m³
- Débit de fuite : 9,2 l/s
- **Bassin étanche en raison de la présence de remontée de nappe à proximité ainsi qu'un risque karstique également à proximité.**
- Rejet dans le fossé en pied de remblai dans le réseau permettant le rétablissement des écoulements du talweg. Ce dernier permet ensuite l'écoulement gravitaire des eaux vers l'aval dans les parcelles limitrophes, en direction du Marais poitevin (cours d'eau du Fief Lima)

Bassin PK3300

- Surface totale collectée : 58 089 m²
- Surface active : 45 022 m²
- Volume utile : 2110 m³
- Débit de fuite : 17,4 l/s
- **Bassin étanche en raison de la présence de remontée de nappe à proximité**
- Rejet dans le fossé en pied de remblai dans le réseau permettant le rétablissement des écoulements du talweg. Ce dernier permet ensuite l'écoulement gravitaire des eaux vers l'aval dans les parcelles limitrophes, en direction du Marais poitevin (cours d'eau du Fief Lima).

▶ Bassin versant n°4 (pluie cinquantennale)

Deux ouvrages sont prévus pour collecter les eaux du BV n°4. Pour rappel, ces deux bassins sont dimensionnés pour une pluie de période de retour de 50 ans en raison des enjeux présents en aval du rejet (bourg de Saint-Jean-de-Beugné). Leurs caractéristiques sont présentées ci-dessous.

Bassin PK7450 nord :

- Surface totale collectée : 67 259 m²
- Surface active : 49 806 m²
- Volume utile : 3300 m³
- Débit de fuite : 20,2 l/s
- **Bassin non étanche permettant l'infiltration des pluies courantes**
- Rejet vers le talweg au nord-ouest, qui dirige les eaux vers le réseau d'assainissement pluvial de la rue de l'Espinasse. Ce dernier rejoint en aval le bassin versant de la Smagne.

Bassin PK7450 sud :

- Surface totale collectée : 36 975 m²
- Surface active : 27 026 m²
- Volume utile : 1950 m³
- Débit de fuite : 11,09 l/s
- **Bassin non étanche permettant l'infiltration des pluies courantes**
- Rejet des eaux vers le talweg, rétabli sous la route par un ouvrage hydraulique puis écoulement en direction du réseau d'assainissement pluvial de la rue de l'Espinasse. Ce dernier rejoint en aval le bassin versant de la Smagne.

- ▶ Bassin versant n°5

Deux ouvrages sont prévus pour collecter les eaux du BV n°5. Leurs caractéristiques sont présentées ci-dessous.

Bassin PK8400 ouest :

- Surface totale collectée : 6014 m²
- Surface active : 4668 m²
- Volume utile : 220 m³
- Débit de fuite : 1,8 l/s
- **Bassin non étanche permettant l'infiltration des pluies courantes**
- Rejet vers le fossé de collecte de la voie d'accès à l'échangeur de l'A83 (bassin versant de la Smagne).

Bassin PK8400 est :

- Surface totale collectée : 6014 m²
- Surface active : 4668 m²
- Volume utile : 220 m³
- Débit de fuite : 1,8 l/s
- **Bassin non étanche permettant l'infiltration des pluies courantes**
- Rejet vers le fossé de collecte de la voie d'accès à l'échangeur de l'A83 (bassin versant de la Smagne).

Les plans de principes de l'assainissement pluvial sont présentés ci-après.

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
Département de la Vendée	Intégré au projet	Pendant les travaux	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	Non

IMPACT RESIDUEL

Les dispositifs de rétention aménagés permettront d'écarter les débits de pointe des eaux de ruissellement et ainsi de réduire les incidences hydrauliques liées à l'aménagement sur et en aval du site. Ils seront en effet dimensionnés pour écarter les débits de pointe liés à un événement pluvieux décennal ou cinquantennal. **La restitution des eaux pluviales ainsi régulées au milieu aquatique ou au réseau récepteur s'effectuera avec un débit faible, calé à 3 litres par seconde et par hectare d'aménagement. Rappelons par ailleurs que certains des bassins ne seront pas étanches et permettront l'infiltration des pluies courantes vers les eaux souterraines.**

- ▶ Cas particulier d'une averse supérieure à l'événement pluvieux de dimensionnement

Bassins versants 1, 2, 3 et 5 :

Pour une pluie de période de retour comprise entre la décennale et la centennale, la surverse des ouvrages permettra aux eaux collectées de rejoindre gravitairement les milieux récepteurs en aval sans régulation du débit.

Pour les bassins versants 1 à 3, les eaux surverseront ainsi vers le réseau hydraulique en aval. Ce dernier montera en charge générant des débordements sur les différentes parcelles agricoles, en dehors de tout secteur habité.

Pour le bassin versant 5, les eaux surverseront vers le réseau d'assainissement de l'échangeur de l'A83. Ce dernier s'évacuera également vers la Smagne en aval, en dehors de tout secteur habité.

Bassin versant 4 :

Pour une pluie de période de retour comprise entre la cinquantennale et la centennale, la surverse des ouvrages permettra aux eaux collectées de rejoindre gravitairement les milieux récepteurs en aval sans régulation du débit.

A partir de l'événement cinquantennal, les eaux surverseront ainsi vers le talweg puis vers le réseau d'assainissement de Saint-Jean-de-Beugné. En effet, le dimensionnement des deux bassins concernés a été réhaussé de la décennale vers la cinquantennale afin d'éviter une mise en charge de réseau d'assainissement du bourg de Saint-Jean-de-Beugné pour les événements pluvieux correspondants. Dès lors, cette mise en charge se déroulera uniquement à partir d'une pluie de période de retour supérieure à la cinquantennale, soit un événement pluvieux exceptionnel.

Enjeu / Incidence	Incidence faible		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme		
	Impact résiduel négligeable			X	X		X		
Enjeu faible				X	X		X		

Déviation de Sainte-Gemme-la-Plaine - RD 137 - CD 85

Assainissement pluvial - Planche 1

■ Bassins de rétention-régulation des eaux pluviales

Bassin versant n°1

■ PK 375

■ PK 600

Bassin versant n°2

■ PK1700

Bassin versant n°3

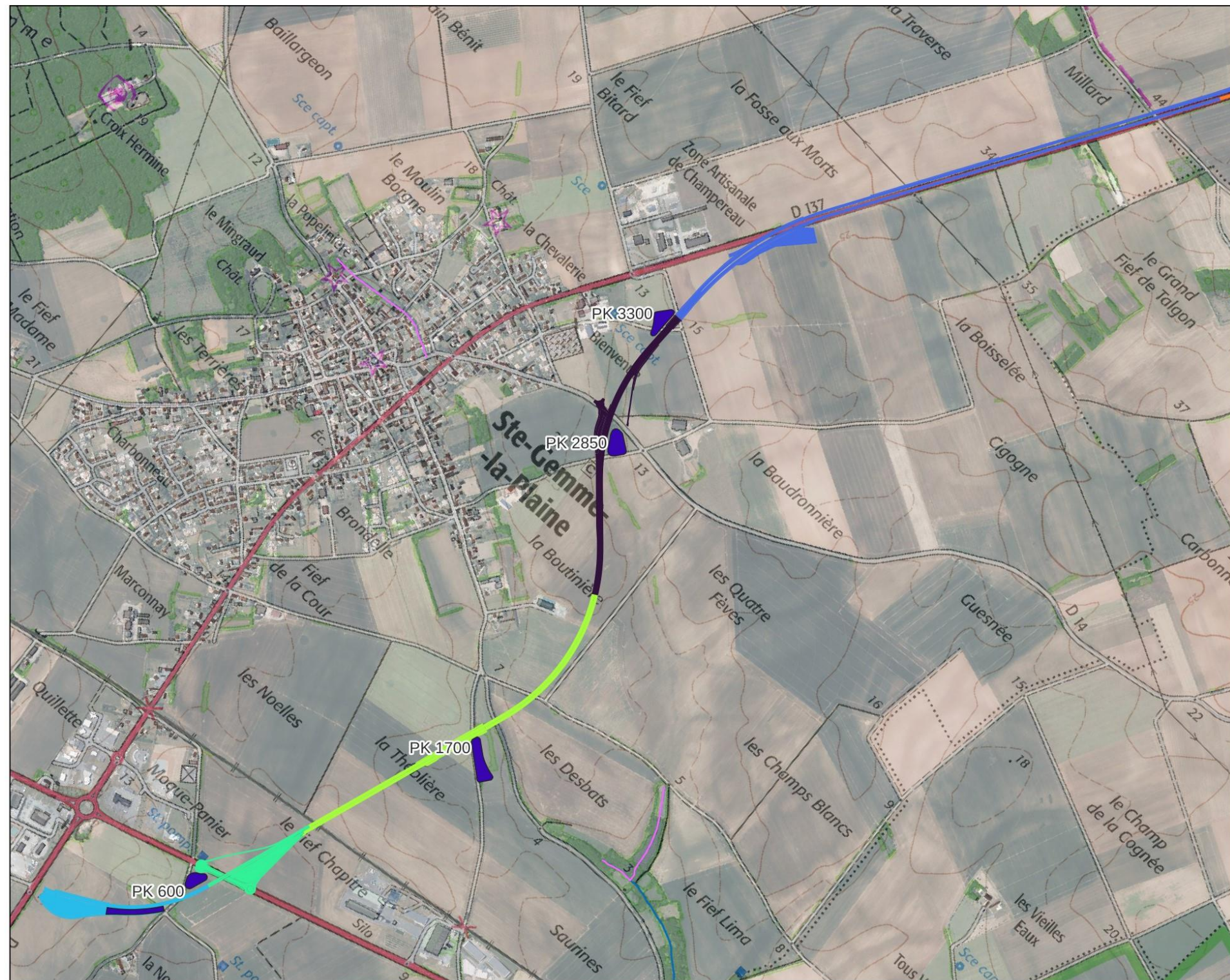
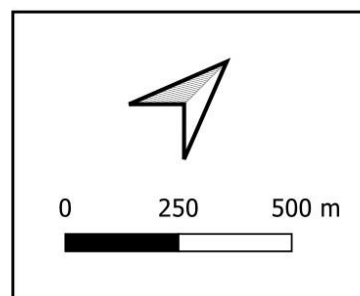
■ PK 2850

■ PK 3300

Réseau hydrographique

— Cours d'eau


— Fossés



sce / 2023

Déviation de Sainte-Gemme-la-Plaine - RD 137 - CD 85

Assainissement pluvial - Planche 2

 Bassins de rétention-régulation des eaux pluviales

Bassin versant n°3

 PK 2850

 PK 3300

Bassin versant n°4

 PK7450 sud

 PK7450nord

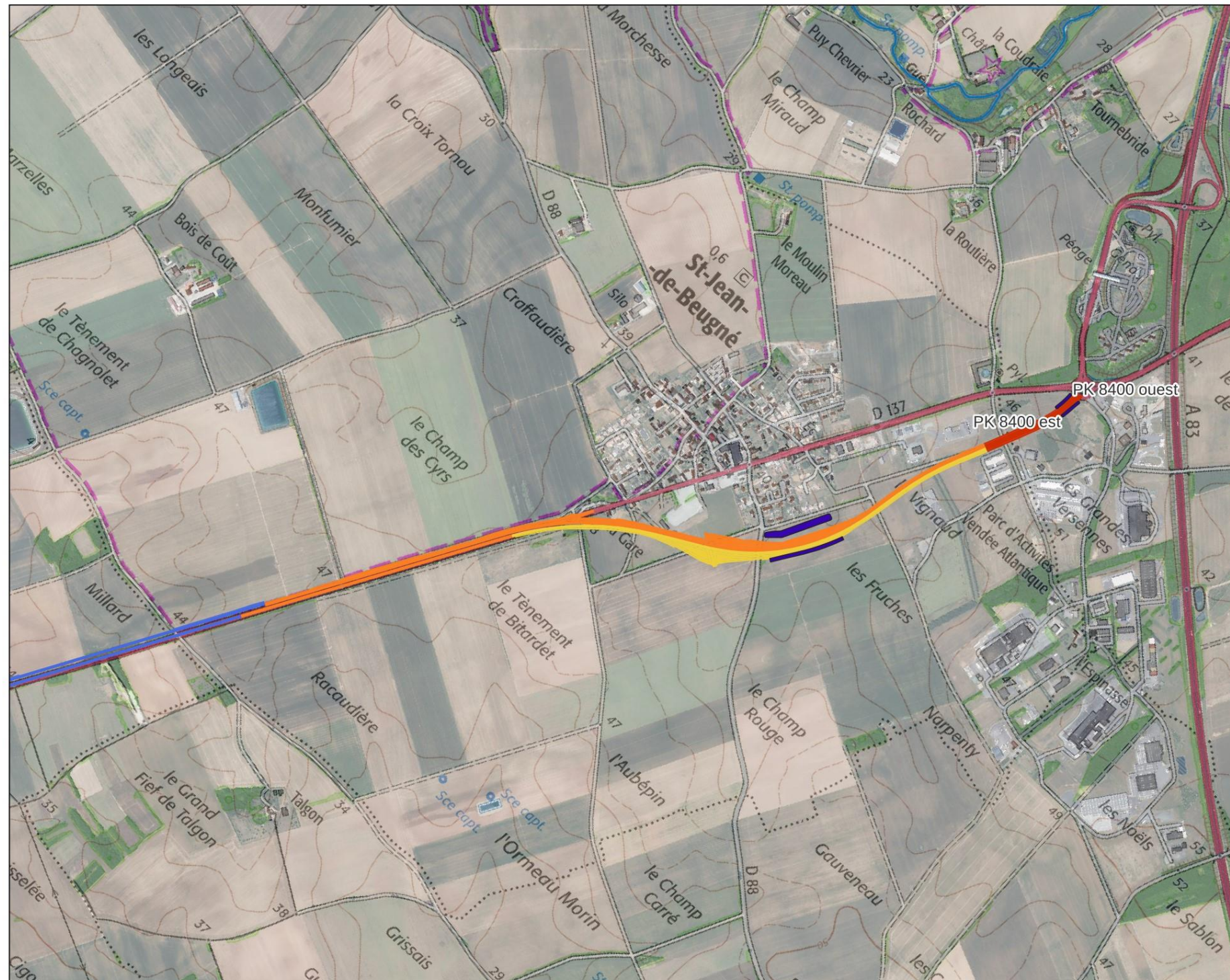
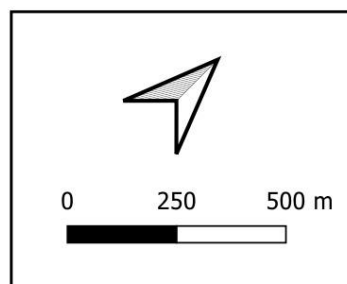
Bassin versant n°5

 PK8400

Réseau hydrographique

 Cours d'eau

 Fossés



sce / 2023

7.2.5.2.4. Incidences des rejets pluviaux sur la qualité du milieu récepteur

IMPACT INITIAL

Le projet d'aménagement conduira à l'imperméabilisation de nouvelles surfaces (voiries, espaces publics), générant ainsi une augmentation des débits des eaux de ruissellement à l'exutoire du site de son implantation. Ces eaux de ruissellement se chargeront en poussières, en hydrocarbures ou autres produits, constituant de cette manière des flux polluants.

De manière exhaustive, il est possible de distinguer :

- ▶ Les pollutions chroniques ponctuelles, imputables à la présence potentielle de substances polluantes et/ou toxiques, tels que les désherbants, ainsi qu'au ruissellement des eaux de lavage, de véhicules en particulier ;
- ▶ Les pollutions accidentelles (accident ou incendie sur la voirie ou sur un bâtiment), susceptibles d'entraîner le déversement de produits toxiques, polluants ;
- ▶ Les pollutions saisonnières liées à l'utilisation de produits de déverglage ou de déneigement.

Pollution chronique

La pollution chronique est générée par le lessivage des chaussées lors des événements pluvieux. Elle est en relation directe avec le trafic par : l'usure de la chaussée, les dépôts de graisse et d'huile, l'usure des pneumatiques et les résidus de combustion. Ces éléments sont accumulés par le temps sec et entraînés par le flot des eaux pluviales sur la plateforme routière. Du point de vue qualitatif, cette pollution est caractérisée par des paramètres spécifiques : les Matières En Suspension (MES), les hydrocarbures, les métaux lourds, etc.

La nature des éléments caractéristiques de la pollution chronique est assez bien connue, mais les quantités peuvent fluctuer fortement selon les sites (microclimat, surface de chaussée, fréquence des épisodes pluvieux, etc.) et selon les trafics.

Les principaux éléments polluants, définis dans la note d'information « Calcul des charges de pollution chronique des eaux de ruissellement issues des plates-formes routières » éditée par le SETRA en juillet 2006, sont les suivants :

- ▶ Les matières en suspension (MES) ;
- ▶ Les matières organiques (DCO) ;
- ▶ Les métaux (zinc, cuivre, cadmium). A noter que le plomb n'est pas pris en compte car il a presque disparu des rejets (lié notamment à une essence moins chargée en plomb et à la diésélisation du parc automobile) ;
- ▶ Les hydrocarbures totaux ;
- ▶ Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

Le flux de pollution devra être géré par les ouvrages de gestion des eaux pluviales.

Pollution accidentelle

La pollution accidentelle correspond au risque aléatoire d'un déversement sur la voirie de produits toxiques, polluants ou dangereux, à la suite d'accidents de la circulation, notamment ceux impliquant une fuite du réservoir ou mécanique (par exemple sur les poids-lourds). Les produits mis en cause sont, dans la majorité des cas, des hydrocarbures et/ou huiles, des substances organiques ou des acides. Étant donné son caractère accidentel, le risque est difficilement quantifiable en termes de localisation et de fréquence. Les conséquences d'une pollution accidentelle dépendent de la nature et de la quantité de polluant répandu, des conditions météorologiques (une forte pluie favorisera le transfert des polluants) et des conditions du milieu récepteur (période de basses eaux ou non).

En cas de pollution accidentelle, consécutive par exemple à un accident de la circulation, des précautions doivent être prises, d'une part pour la sécurité des personnes et d'autre part, pour limiter l'extension de la pollution dans le milieu naturel. Cette démarche est également à suivre si l'origine d'une telle pollution est liée à des activités humaines.

Pollution saisonnière

Le salage ou le sablage en cas de neige ou de verglas sur les secteurs routiers peut être source de pollution par lessivage des sols. Notons cependant qu'au regard du climat doux de la région, la quantité de sel ou de sable utilisée est très faible. **Toutefois, les mesures de réduction d'impact les plus efficaces ont trait à une limitation en amont par une meilleure maîtrise des conditions d'emploi de ces produits.**

Incidences Enjeu	Incidences fortes	Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme		
Enjeu faible	Impact initial moyen		X	X		X		

MESURE DE REDUCTION RELATIVE A LA POLLUTION CHRONIQUE

La loi impose de ne pas rejeter des eaux dont la qualité serait incompatible avec le respect à terme des objectifs de qualité du milieu récepteur.

Selon les données du GRAIE (Source : Pollution des eaux pluviales – Risques réels et avantages – Juin 2014), les masses polluantes annuellement rejetées à l'aval des collecteurs pluviaux sont très variables. Les ordres de grandeur des concentrations moyennes pour des parkings concernant les principaux paramètres représentatifs de la pollution urbaine, sont les suivantes :

- ▶ MES : 260 mg/l ;
- ▶ DCO : 150 mg/l ;
- ▶ DBO5 : 24 mg/l.

Selon le GRAIE (Source : Les hydrocarbures dans les eaux pluviales – Solutions de traitement et perspectives), les spécificités de la pollution des eaux de ruissellement classiques sont :

- ▶ « Une faible concentration en hydrocarbures, généralement inférieure à 5 mg/l ;
- ▶ Une pollution essentiellement particulaire, y compris pour les hydrocarbures qui sont majoritairement fixés aux particules ;
- ▶ Une pollution peu organique.

En conséquence, la décantation et le piégeage des polluants au travers des ouvrages de gestion des eaux pluviales sont les deux principes de traitement susceptibles d'être efficaces. ».

L'ouvrage de décantation mis en œuvre pour dépolluer les eaux de ruissellement a pour objectif que les particules soient piégées dans le bassin avant leur sortie de l'ouvrage, c'est-à-dire que son temps de chute soit inférieur au temps de traversée de l'ouvrage par l'effluent. Ce qui se traduit par le modèle de Hazen :

$$V_h = (Q_e - Q_f) / S \cdot \ln(Q_e / Q_f)$$

V_h : Vitesse de sédimentation des particules des plus fines ou vitesse de Hazen (m/s).

Q_e et Q_f : Débit en entrée et sortie de l'ouvrage (m³/s).

S : Surface du décanteur (m²) qui correspond à la surface miroir à 0,20m du fond du bassin.

Figure 178 : Taux d'abattement des MES contenues dans les eaux pluviales

Vitesse de chute en cm/s	Vitesse de chute en m/h	Rendement en % pour MES
0,0003	0,01	100
0,001	0,04	98
0,003	0,1	95
0,014	0,5	88
0,027	1	80

(source : Gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement, Décembre 2008)

Selon le guide technique de gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement, le taux minimum après décantation ne peut être inférieur à 80 % pour les MES ce qui correspond à une vitesse de chute maximale de 1 m/h.

R8 – Mise en place de dispositifs de traitement des eaux pluviales

Objectif de la mesure

Préserver la qualité des eaux superficielles et souterraines en assurant un traitement de la pollution chronique des eaux pluviales collectées avant leur rejet au milieu naturel.

Description de la mesure

D'une part, certains ouvrages ne seront pas étanchéifiés et permettront une infiltration des eaux lors des premières pluies. Les ouvrages concernés sont les bassins PK7450 nord, PK7450 sud, PK8400 ouest et PK8400 est. L'infiltration est une solution technique qui favorise la filtration des particules fines sur lesquelles est adsorbée une grande partie de la pollution et qui permet d'assurer un abattement de la charge polluante et de limiter ainsi l'impact des rejets sur la qualité de la ressource en eau souterraine. **Les mécanismes auto-épurateurs du sol (filtration, adsorption et processus biologiques) permettront en effet un abattement de la charge polluante des eaux pluviales infiltrées. Ainsi, l'évacuation de ces eaux pluviales vers les eaux souterraines ne générera pas de problèmes de contamination.**

D'autre part, les ouvrages de collecte et de rétention des eaux pluviales permettront de limiter une pollution en aval par la décantation des matières en suspension qu'ils permettront. Le tableau ci-dessous compare la surface minimale en fond de bassin pour avoir un taux d'abattement de 80% pour les MES. **Ainsi, tous les ouvrages de rétention créés dans le cadre du projet montrent un traitement qualitatif des eaux. Cette décantation permettra également d'abattre la concentration des hydrocarbures entre l'entrée et la sortie de l'ouvrage.**

Bassin	Qe (m3/s)	Qf (m3/s)	Surface mini surprofondeur bassin (m²)	Surface projet (m²)
Pk375	0,24	0,0048	215	1 014
Pk600	0,30	0,0048	256	1 011
Pk1700	0,50	0,0063	409	1 995
Pk2850	0,48	0,0062	392	1 876
Pk3300	0,73	0,012	627	1 411
Pk7450 nord	0,78	0,0135	678	2 637
Pk7450 sud	0,47	0,0074	401	1 869
Pk8400 ouest	0,12	0,0012	90	383
Pk8400 est	0,12	0,0012	90	383

Avec Qe : débit d'entrée pour une période de retour T = 2 ans et Qf : débit de fuite à mi-hauteur utile

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
Département de la Vendée	Intégré au projet	Pendant les travaux	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	Non

MESURE DE REDUCTION RELATIVE A LA POLLUTION ACCIDENTELLE

R9 – Mise en place de dispositifs permettant de maîtriser le risque de pollution accidentelle

Objectif de la mesure

Préserver la qualité des eaux superficielles en disposant de moyens permettant le blocage d'une pollution accidentelle.

Description de la mesure

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales auront également pour fonction de confiner les pollutions accidentelles éventuelles jusqu'à ce qu'elles puissent être pompées. Il faut donc que ces bassins puissent stocker le volume de pollution accidentelle ainsi que le volume correspondant au débit de la pluie de référence pendant le temps d'intervention.

Le volume de pollution accidentelle minimal retenu est de 50 m³ (volume d'un camion-citerne), pour une pluie de référence de période de retour biennale d'une durée de 2h, ce qui permet une intervention des services concernés dans un délai raisonnable. Dans le cas des bassins de rétention dotés d'un débit de fuite, il s'agit de pouvoir stocker un tel volume avec l'orifice de sortie fermé.

Un système de vannage permettra de confiner la pollution accidentelle dans le bassin et un système de by-pass en entrée permettra de court-circuiter le bassin en cas d'événement pluvieux concomitant à la pollution accidentelle.

A noter, les bassins présents dans les secteurs vulnérables (remontées de nappe et risque karstique) seront tous étanches afin de préserver les eaux souterraines de tout risque de contamination.

Une identification analytique du polluant répandu sur le site doit être faite. La démarche sera alors de pomper le polluant le plus rapidement possible, voire d'excaver les terrains superficiels éventuellement pollués, puis de les traiter. Le lancement d'une telle démarche sera initié par les services de secours et gérée dans la majeure partie des cas par ces derniers. Une entreprise spécialisée sera susceptible d'intervenir qu'en cas de dépassement de leurs compétences. Rappelons que la totalité des ouvrages de stockage des eaux pluviales sont des ouvrages à ciel ouvert de faible profondeur, ce qui facilite largement les éventuelles interventions.

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
Département de la Vendée	Intégré au projet	Pendant les travaux	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	Non

MESURE DE REDUCTION RELATIVE A LA POLLUTION SAISONNIERE

R10 – Réduction des pollutions saisonnières

Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est de limiter au maximum l'utilisation de produits polluants dans le cadre de l'entretien du site.

Description de la mesure

Les produits de déverglçage feront l'objet d'une utilisation raisonnée.

L'entretien des surfaces enherbées, des aménagements paysagers et des espaces associés se fera selon des techniques non polluantes. L'utilisation de produits phytosanitaires sera proscrite, afin de protéger les ressources en eau. Les techniques alternatives utilisées peuvent être de natures différentes : balayage et broyage mécanique, désherbage thermique à flamme, fauchage, paillage, plantes couvre-sols, prairies fleuries et mellifères, désherbage manuel et mécanique.

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
Département de la Vendée	Intégré au coût d'entretien de l'infrastructure	Phase exploitation	/	Non

S 1 – Contrôle de la qualité des rejets au niveau des ouvrages de gestion des eaux pluviales

Objectif de la mesure

Contrôler l'efficacité des dispositifs de traitement des eaux pluviales.

Description de la mesure

Le suivi des ouvrages de gestion des eaux pluviales s'étendra sur deux ans après leur mise en service et comprendra deux analyses physico-chimiques et macropolluants (MES, DCO et DBO5) par an, une en hiver et la seconde en été après un événement pluvieux significatif (pluie supérieure à pluie décennale). Les données relatives à ce suivi seront transmises à la fin de chaque période de suivi au service en charge de la police de l'eau. Un bilan sera effectué à la fin des deux années de suivi. Il permettra en fonction des résultats constatés de statuer sur l'arrêt du suivi ou sur sa réorientation (prolongement des prélèvements pour analyses, renforcement du suivi).

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 du projet	Sur une durée de 2 ans après la mise en service des ouvrages puis tous les 2 ans en fonction des résultats	Laboratoire	Non

IMPACT RESIDUEL

Les différents taux d'abattement des MES, DCO et DBO₅ et les ouvrages mis en place montrent ainsi un traitement qualitatif des eaux pluviales issues des différentes surfaces imperméabilisées créées. Cette gestion/décantation permettra également d'abattre la concentration des hydrocarbures entre l'entrée et la sortie des ouvrages. Ainsi, ces abattements permettront de protéger le milieu récepteur. Par ailleurs, les dispositifs mis en place permettront de limiter significativement l'impact d'une pollution accidentelle sur le milieu récepteur.

De plus, la RD137 actuelle ne disposant pas de dispositif de traitement, la nouvelle voirie permettra une amélioration significative par rapport à l'existant quant au risque de pollution du milieu récepteur.

Enjeu \ Incidence	Incidence faible		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
Enjeu faible	Impact résiduel négligeable			X	X		X	

7.2.6. Incidences et mesures sur les usages des eaux et des milieux aquatiques

IMPACT INITIAL

L'impact initial sur les différents usages des eaux et des milieux aquatiques est détaillé ci-dessous :

- ▶ Ressource en eau utilisée pour la production d'eau potable

Le projet d'aménagement est situé en dehors de tout périmètre de protection de captage pour l'alimentation en eau potable, et sera ainsi sans incidence sur la ressource en eau utilisée pour la production d'eau potable.

- ▶ Autres prélèvements

Pour rappel, on recense une soixantaine d'ouvrages à proximité du projet (puits et forages). Les usages recensés sont relativement peu sensibles : il s'agit d'usages individuels et domestiques, industriels, agricoles (irrigation et cheptel) et de reconnaissance.

A l'issue des travaux, le projet ne prévoit aucun rabattement de nappe. En effet, les secteurs du projet réalisés en déblai n'interceptent pas les eaux souterraines et n'auront donc aucun impact sur les écoulements des nappes. Par ailleurs, pour les secteurs concernés par des remontées de nappes, les mesures présentées ci-avant permettront la transparence du projet vis-à-vis des écoulements concernés. **En définitive, le projet n'aura aucun impact sur les écoulements souterrains et ainsi sur les autres prélèvements recensés à proximité.**

- ▶ Activités de loisirs

Le projet intègre le traitement des eaux pluviales issues de la plateforme routière et la possibilité d'intervenir rapidement en cas d'éventuelles pollutions accidentelles, permettant de cette manière de réduire les incidences sur la qualité des eaux des milieux aquatiques récepteurs. **Le projet n'est donc pas de nature à engendrer une dégradation de la qualité des eaux des cours d'eau situés à l'aval et à y remettre en cause la pérennité de la pêche de loisirs ou le développement d'autres activités de loisirs liées à l'eau.**

Incidences Enjeu	Incidences		Durée		Période		
	Incidence faible	Direct Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Enjeu faible	Impact initial négligeable						

7.3. Incidences et mesures sur le milieu naturel

7.3.1. Incidences et mesures sur le patrimoine naturel

7.3.1.1. En phase travaux

Les incidences sur le patrimoine naturel sont uniquement traitées en phase exploitation.

7.3.1.2. En phase exploitation

7.3.1.2.1. Protections réglementaires

IMPACT INITIAL

Il n'existe pas de réserve naturelle nationale, ni de réserve naturelle régionale, ni d'arrêté de protection de biotope, ni de forêt de protection à proximité du site du projet.

Deux zones de préemption départementale au titre des espaces naturels sensibles se trouvent au sein de l'aire d'étude :

- ▶ Forêt de Saint-Gemme-la-Plaine - à 1,7 km à l'ouest du tracé du projet
- ▶ Marais et Bois des Ores - à 1,2 km au sud du tracé du projet

Le tracé du projet ne s'inscrit donc pas dans un espace naturel sensible. Les habitats concernés par ces zonages ne seront pas impactés. Aucune incidence n'est donc attendue.

Enjeu \ Incidence	Nulle			Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme		
	Impact nul	-	-	-	-	-	-	-	-	
Fort	Impact nul	-	-	-	-	-	-	-	-	

7.3.1.2.2. Natura 2000

Les incidences sont traitées dans le chapitre 9 « Évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 » page 366.

7.3.1.2.3. ZNIEFF

IMPACT INITIAL

Deux ZNIEFF de type I et deux ZNIEFF de type II sont recensées dans l'aire d'étude élargie :

- ▶ 520616251 – Forêt de Sainte-Gemme-la-Plaine (type I) – à 1,7 km à l'ouest de la zone d'étude ;
- ▶ 520520019 – Bois des Ores (type I) – à 1,2 km à l'ouest de la zone d'étude ;
- ▶ 520016286 – Plaine calcaire du Sud-Vendée (type II) – à proximité immédiate du tracé du projet ;
- ▶ 520016277 – Complexe écologique du marais poitevin, des zones humides littorales voisines, vallées et côteaux calcaires attenants (type II) – à proximité immédiate du tracé du projet.

Les espèces et habitats présents sur les ZNIEFF de type II sont très diffus. En ce qui concerne la ZNIEFF des plaines calcaires du Sud-Vendée, celle-ci s'étend sur plus de 15 km, le tracé du projet se situant à l'extrémité ouest

du zonage. La ZNIEFF est liée à un contexte de milieux ouverts, de cultures agricoles. Quant à la ZNIEFF du complexe écologique du marais poitevin, celle-ci s'étend sur plus de 70 km et est liée à un ensemble de milieux ouverts, humides, marais et côteaux calcaires. Le projet borde le zonage.

Par conséquent, le projet présente des impacts directs uniquement sur son emprise, ainsi que des impacts indirects (pollution, dérangement des domaines vitaux) sur un périmètre d'environ 300 mètres de part et d'autre de la nouvelle emprise routière. Les risques d'impact sur ces ZNIEFF sont donc faibles voire nuls en raison de l'absence du projet au sein du zonage malgré sa proximité.

Le tracé du projet ne s'inscrit pas dans les ZNIEFF. Aucune incidence n'est attendue pour ces protections réglementaires.

Code ZNIEFF	Enjeu \ Incidence	Fort	Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme		
			-	-	-	-	-	-	-
520616251	Nulle	Impact nul	-	-	-	-	-	-	-
520520019	Nulle	Impact nul	-	-	-	-	-	-	-
520016286	Nulle à faible	Impact nul	-	-	-	-	-	-	-
520016277	Nulle à faible	Impact nul	-	-	-	-	-	-	-

7.3.1.2.4. Gestions contractuelles et engagements internationaux

Il n'y a pas de parc naturel national, ni de zone humide listée à la convention de Ramsar, ni de réserve de biosphère à proximité du site du projet.

- ▶ Parc Naturel Régional du « Marais Poitevin »

Le Parc Naturel Régional du « Marais Poitevin » ne concerne pas le territoire d'étude mais il encadre les contours communaux ouest, est et sud de Sainte-Gemme-la-Plaine. Ce parc naturel se trouve en bord de la zone d'étude à moins de 50m. Les incidences sont évaluées comme nulles.

Enjeu \ Incidence	Nulle			Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme		
	Impact nul	-	-	-	-	-	-	-	-	
Fort	Impact nul	-	-	-	-	-	-	-	-	

7.3.2. Incidences et mesures sur la Trame Verte et Bleue

7.3.2.1. En phase travaux

Les incidences sur la Trame Verte et Bleue sont traitées en phase exploitation.

7.3.2.2. En phase exploitation

Les enjeux en termes de trame verte et bleue sont forts sur le secteur d'implantation du projet. L'opération d'aménagement impactera faiblement un réservoir de biodiversité identifié par le SRCE, il s'agit des plaines calcaires du Sud-Vendée (également identifiées en ZNIEFF de type 2 et en ZPS). Des potentiels corridors écologiques territoriaux sembleront être aussi faiblement impactés au sud du projet.

Le projet coupe davantage le territoire en plusieurs patches et ainsi, rend la connexion entre les habitats encore plus difficile. À long terme, le fonctionnement des habitats restants sera amoindri. De plus, les perturbations seront accentuées (utilisation de la route, travaux d'entretien...) et pourront perturber d'avantage le fonctionnement écologique de ces espaces. Néanmoins, aucun corridor écologique majeur ne se situe sur le tracé du projet. De plus, ceux qui existent se révèlent être très détériorés. Les incidences sont donc considérées comme faibles.

Enjeu \ Incidence	Faible		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme		
	Fort	Impact moyen		X	X	-	X	-	-

7.3.3. Incidences et mesures sur les habitats naturels

7.3.3.1. En phase travaux

IMPACT INITIAL

En phase travaux, les mouvements de terre et les déplacements d'engins lourds peuvent conduire à la dégradation des habitats sensibles comme les haies, entraînant ainsi un impact sur les espèces hôtes (reptiles, oiseaux). Les incidences temporaires directs et indirects sont donc liées à la réalisation des travaux.

Sur l'aire d'étude, cinq habitats présentent un enjeu fort : chênaies - charmaie, forêt à frênes têtards, fossés et eaux stagnantes, prairie hygrophile et pelouse calcaire. Plusieurs habitats ont également un enjeu en raison de leurs fonctionnalités pour la faune : les haies, les fourrés, friches et boisements de feuillus.

Les habitats sensibles identifiés sur lesquels des impacts temporaires peuvent intervenir sont les haies multistrates, les boisements et les fourrés qui seront impactées directement par le projet ainsi que ceux se trouvant à proximité.

Les travaux n'impacteront pas les autres habitats sensibles puisqu'ils se situent tous hors emprise de la zone aménagée.

C'est notamment le cas des habitats de pelouses calcaires se trouvant à l'entrée du bourg de Sainte-Gemme-la-Plaine. Ces habitats se trouvent hors emprise chantier et travaux. Toutefois, la présence d'une espèce protégée (Odontite de Joubert) au sein de ces habitats et proche de l'emprise travaux, nécessite une prise en compte.

Habitat	Enjeu \ Incidence	Moyen	Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme		
			Forêt caducifolié	Moyenne	Impact moyen	X	X-	X	X-
Fourrés	Forte	Impact fort	X	X	-X	X-	X	-	-
friches	Forte	Impact fort	X	X	-X	X-	-X	-	-
Haie multi-strates	Forte	Impact fort	X	X	X	X	X	-	-

MESURES DE REDUCTION

R11 – Mise en défens des habitats sensibles situés hors emprise directe

Objectif de la mesure

L'objectif est de préserver les habitats sensibles situés à proximité immédiate de l'emprise projet et pouvant être impactés en phase travaux. Il s'agit de la pelouse calcaire située à l'entrée de la commune de Sainte-Gemme-la-Plaine existante ainsi que la plante protégée qu'elle abrite (Odontite de Joubert) et des haies bocagères situées tout au long du projet.

Espèce(s) concernée(s)

Odontite de Joubert, cortège d'oiseaux et reptiles protégés.

Description de la mesure

Afin d'assurer la protection et l'intégrité de la pelouse durant toute la durée du chantier, un dispositif de mise en défens sera mis en place, sous le contrôle d'un écologue. Les zones à mettre en défens seront clôturées avec un grillage avertisseur de couleur vive ainsi que des plots de signalisation. Concernant les haies, ce grillage avertisseur sera complété par une clôture permettant d'éviter tout passage ou dépôt de matériaux au pied des haies.



Principes de clôture de mise en défens à mettre en place

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
Maître d'ouvrage	5 000 €	Dès le démarrage des travaux	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	oui (durée des travaux)

IMPACT RESIDUEL

Après la mise en place de cette mesure de réduction, le risque de destruction et de dégradation des habitats sensibles hors emprise (pelouse calcaire, haies, fourrés, friches et boisements), en phase travaux est fortement réduit.

L'impact résiduel est négligeable.

Habitat	Enjeu		Direct Indirect	Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme		
	Incidence	Moyen					
-Forêt caducifolié	nulle	Impact nul	X X-	X X-	-X	-	-
Fourrés	nulle	Impact nul	X X	-X X-	X	-	-
friches	nulle	Impact nul	X X	-X X-	-X	-	-
Haie multi-strates	nulle	Impact nul	X X	X X	X	-	-

7.3.3.2. En phase exploitation

IMPACT INITIAL

Plusieurs habitats favorables à la biodiversité sont présents au sein de l'aire d'étude :

- ▶ La forêt départementale de Sainte-Gemme-la-Plaine
- ▶ Le secteur du sud-est comprenant des prairies hygrophiles, des fossés et eaux stagnantes ainsi que des frênes têtard.
- ▶ Les pelouses calcaires localisées sur un remblai à proximité de la route départementale

Cependant, ces habitats ne sont pas majoritaires. Le site présente peu d'enjeux écologiques fort car il est dominé par les grandes cultures et présente peu de haies. Le tracé retenu impacte donc majoritairement des grandes parcelles agricoles sans haies.

MESURE D'EVITEMENT

Le tracé retenu évite :

- ▶ La forêt de Sainte-Gemme ;
- ▶ Les haies composées d'arbres d'intérêt paysager (têtards) ;
- ▶ Le secteur du sud-est composé de prairies hygrophiles et de boisements
- ▶ Les habitats de pelouses calcaires sèches à Odontite de Joubert présents à l'entrée du bourg de Sainte-Gemme-la-Plaine

Ces choix permettent de conserver les quelques rares habitats d'intérêt écologique au sein de l'aire d'étude.

Il subsiste toutefois quelques impacts :

- ▶ 32,8 ha de grandes cultures à intérêt écologique nul à faible ;
- ▶ 3,2 ha de prairies mésophiles d'intérêt écologique faible ;
- ▶ 7 500 m² de plantations d'intérêt écologique faible ;
- ▶ 1 010 m² de forêts caducifoliées d'intérêt écologique moyen ;
- ▶ 1 600 m² de fourrés d'intérêt écologique moyen ;
- ▶ 1 230 m² de pelouses de parcs à intérêt écologique nul à faible ;
- ▶ 1 645 m² de terrains en friche d'intérêt écologique moyen ;
- ▶ 3 420 mètres linéaires de haies dont 2 824 mètres linéaires de haies multistrates d'intérêt écologique moyen

Au regard des surfaces présentement au sein de l'aire d'étude et de celles impactées par le projet, le niveau d'incidence sur les boisements, pelouses de parcs, fourrés et friches est jugé faible.

Concernant les cultures et les prairies, en raison de la surface impactée importante, ce niveau d'incidence est moyen.

Habitat	Enjeu		Direct Indirect	Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme		
	Incidence	Faible					
Cultures	moyenne	Impact faible	X		X-	X	X
Prairies mésophiles	moyenne	Impact faible	X		X-	X	X
Plantations de feuillus	faible	Impact négligeable	X		X-	X	X
Pelouses de parcs	faible	Impact négligeable	X		X	X	X

Habitat	Enjeu		Direct Indirect	Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme		
	Incidence	Moyen					
-Forêt caducifolié	faible	Impact faible	X	X-	X	X	X
Fourrés	faible	Impact faible	X	X-	X	X	X
friches	faible	Impact faible	X	X-	X	X	X
Haie multi-strates	fort	Impact fort	X	X	X	X	X

7.3.4. Incidence et mesures sur la flore patrimoniale

7.3.4.1. En phase travaux

IMPACT INITIAL

Les risques concernent le piétinement, l'écrasement ou encore l'arrachage des plantes protégées par les engins et le personnel. Une espèce protégée a été recensée lors des inventaires et est présente à proximité du tracé du projet, il s'agit de l'Odontite de Jaubert (*Odontites jaubertianus*). Cette plante se situe au niveau de la prairie calcaire, à l'entrée de la commune de Sainte-Gemme-la-Plaine, mais se trouvent hors emprise.

Un impact potentiel subsiste toutefois en phase travaux avec un risque de destruction dû au déplacement des engins et du personnel.

Enjeu		Moyenne	Direct Indirect	Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme		
Fort		Impact fort	X X	X X	X	-	-

MESURES DE REDUCTION

La mesure de réduction « R7 - Mise en défens de la pelouse calcaire à l'entrée de la commune de Sainte-Gemme-la-Plaine » sera aussi appliquée aux stations d'Odontite de Jaubert. Cette mesure concerne les impacts éventuels lors des opérations de terrassement.

IMPACT RESIDUEL

Après la mise en place de cette mesure de réduction, le risque de destruction de dégradation de de l'odontite de Jaubert en phase travaux est évité

L'impact résiduel est négligeable et ne nécessite donc pas de mesure de compensation.

Enjeu \ Incidence	Nulle		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme		
Fort	Impact négligeable		X	X	X	X	X	-	-

7.3.4.2. En phase exploitation

IMPACT INITIAL

Une espèce protégée a été recensée et est présente sur le tracé du projet, il s'agit de l'Odontite de Jaubert (*Odontites jaubertianus*). Cette plante se situe au niveau de la prairie calcaire, à l'entrée de la commune de Sainte-Gemme-la-Plaine. Des plants sont présents en bordure de route. En phase exploitation, le projet ne prévoit pas d'impacter les populations déjà présentes. Les incidences sont donc nulles.

Enjeu \ Incidence	Nulle		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme		
Fort	Impact nul		-	-	-	-	-	-	-

7.3.5. Incidence et mesures sur la flore invasive

7.3.5.1. En phase travaux

IMPACT INITIAL

Plusieurs espèces exotiques envahissantes ont été inventoriées sur le site d'étude. Le risque en phase travaux est la dissémination de ces espèces. Quatre espèces invasives avérées et potentielles⁴ se trouvant sur le tracé du projet ont été notées : le Buddleia de David, le Robinier faux-acacia, l'Herbe de la Pampa et le Paspale dilaté. Les risques de dissémination lors de la phase travaux sont donc très élevés.

En phase travaux, l'incidence est donc forte pour les quatre espèces citées et nulle pour le reste des espèces exotiques envahissantes.

Espèces	Enjeu \ Incidence	Quatre espèces sur le tracé : Fort Autres espèces invasives : Nulle	Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme		
Quatre espèces invasives sur le tracé	Fort	Impact fort	X	X	X	X	-	-	X
Autres espèces invasives	Fort	Impact nul	-	-	-	-	-	-	-

MESURES DE REDUCTION

⁴ DORTEL F., LE BAIL J., 2019 - Liste des plantes vasculaires invasives, potentiellement invasives et à surveiller en Pays de la Loire. Liste 2018. DREAL Pays de la Loire. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 37 p., 3 annexes.

R12 – Gestion des espèces exotiques envahissantes

Objectif de la mesure

Cette mesure vise à limiter la propagation des espèces végétales invasives problématiques et identifiées sur le site.

La lutte contre ces espèces est très coûteuse, voire impossible lorsque la prolifération est trop avancée. Le principe de précaution et une lutte précoce sur les nouveaux foyers de prolifération représentent les moyens les plus efficaces et les moins coûteux.

L'implantation de ces espèces est favorisée par la mise à nu de surfaces de sol, le transport de fragments de plantes par les engins de chantier, l'import et l'export de terres.

C'est pourquoi, le chantier est une période critique pour la gestion des espèces exotiques envahissantes.

Espèce(s) concernée(s)

Buddleia de David, le Robinier faux-acacia, l'Herbe de la Pampa et le Paspale dilaté

Description de la mesure

- ▶ Interdire l'utilisation de produits phytosanitaires.
- ▶ Nettoyer les engins avant leur arrivée sur le chantier et avant de quitter le chantier dans une aire de nettoyage étanche et spécifique.
- ▶ Éviter toute circulation inutile d'engins dans les zones infestées.
- ▶ Végétaliser les terrains nus ou les couvrir avec des géotextiles.
- ▶ Connaître l'origine des matériaux utilisés pour les remblais.
- ▶ Adapter le calendrier des travaux (ne pas laisser de sol nu à la reprise de l'activité végétative, faucher au bon moment).
- ▶ Ne pas réutiliser la terre végétale polluée ou concernée par les espèces exotiques envahissantes sauf pour une utilisation sous des surfaces imperméabilisées.
- ▶ Evacuer les produits de coupe et la terre végétale polluée ou concernée par les espèces exotiques envahissantes vers un centre de traitement adapté au plus près du site contaminé et s'appuyer sur un principe de valorisation biologique maximale des déchets verts.
- ▶ Interdiction de transporter de la terre contaminée ou des tiges laissées sur de la terre humide.

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	Intégré aux coûts des travaux	Dès le démarrage des travaux	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	Oui, intégré au suivi de chantier

IMPACT RESIDUEL

Si toutes les précautions sont entreprises pour limiter la propagation des espèces végétales invasives par les indications décrites ci-dessus, alors le risque de dissémination sera faible. **L'impact résiduel sera négligeable.**

Enjeu \ Incidence	Nulle		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme		
Fort	Impact négligeable		X	X	X	X	X	-	-

7.3.5.2. En phase exploitation

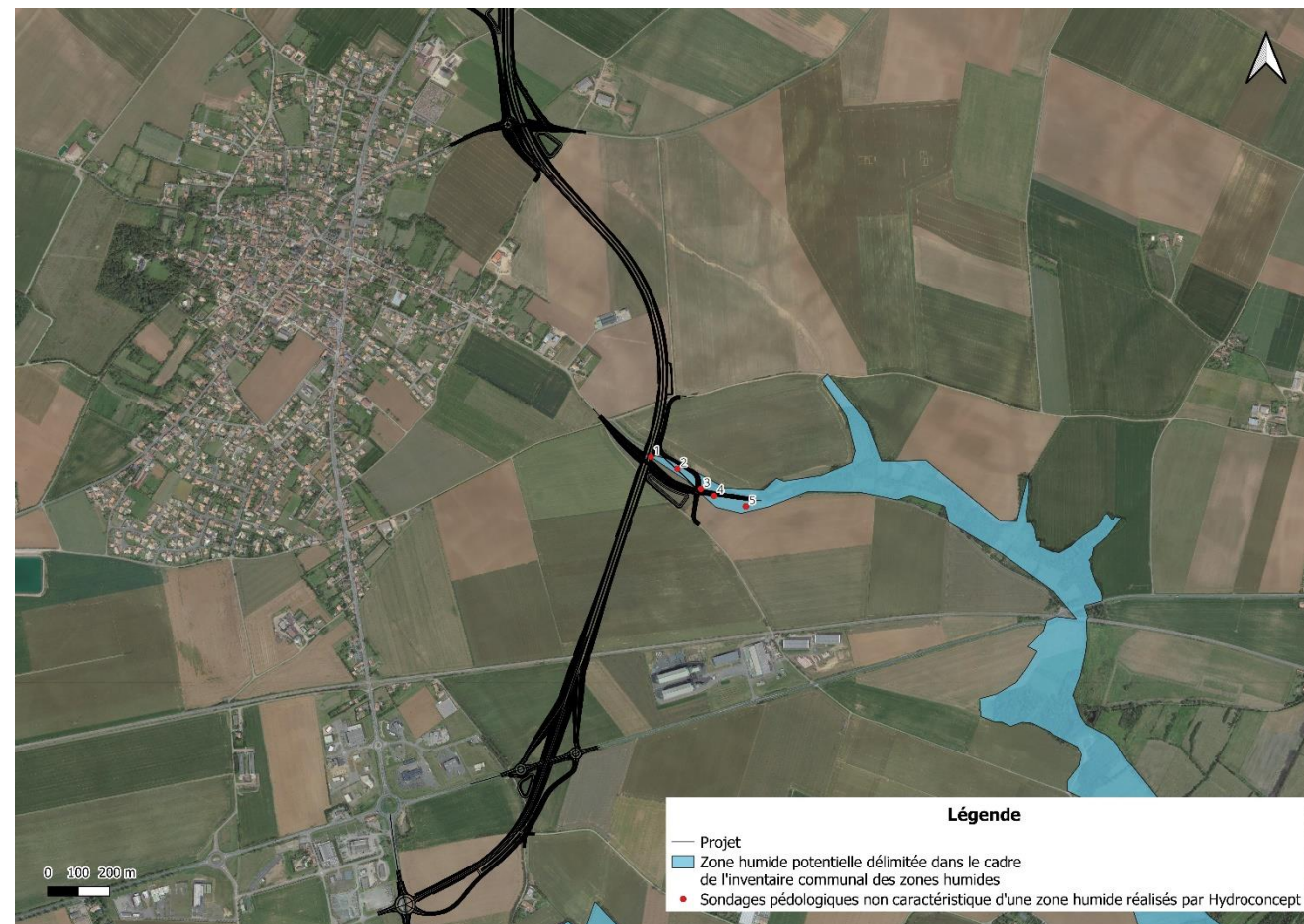
Sans objet.

7.3.6. Incidences et mesures sur les zones humides

IMPACT INITIAL

La présence d'une zone humide potentielle a été mise en évidence au niveau du secteur des Desbats lors de l'inventaire communal des zones humides de Sainte-Gemme-la-Plaine, annexé au document d'urbanisme en vigueur.

Figure 179 : Situation du projet vis-à-vis des zones humides potentielles du PLUi sur Sainte-Gemme-la-Plaine



Ces zones humides figurant sur le PLUi sont issues de la base de données établie par le Forum du marais Poitevin sans sondages pédologiques. Des sondages pédologiques ont été réalisés par Hydroconcept sur la zone humide identifiée sur le périmètre d'emprise du projet. Ils ont permis de montrer que la zone humide n'est pas avérée. **Une mise en compatibilité du PLUi sera réalisée pour redélimiter la zone humide du marais Poitevin sur ce secteur.**

⁵ Nicolas Le Corre. Le dérangement de l'avifaune sur les sites naturels protégés de Bretagne : état des lieux, enjeux et réflexions autour d'un outil d'étude des interactions hommes/oiseaux. Géographie. Université de Bretagne occidentale - Brest, 2009.

7.3.7. Incidences et mesures sur la faune

7.3.7.1. Incidences et mesures sur l'avifaune

7.3.7.1.1. En phase travaux

En phase travaux, les incidences attendues se situent sur les habitats de reproduction (cultures, fourrés, haies, ronciers...) et concernent la destruction éventuelle des nids, des œufs et des juvéniles lors des opérations de terrassement, de débroussaillage, de défrichage et à la circulation des engins.

Les enjeux se concentrent principalement sur la période de reproduction et dans une moindre mesure sur la période d'hivernage. Sur cette période, les espèces à enjeux concernées sont : Alouette des champs, Bruant proyer, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Chardonneret élégant, Gorgebleue à miroir, Œdicnème criard, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe, Bouscarle de Cetti, Cisticole des joncs, Cochevis huppé, Linotte mélodieuse, Gobemouche gris et Fauvette des jardins.

Toutes les autres espèces recensées lors des inventaires mais dont l'enjeu est faible sont aussi concernées.

Les adultes sont à l'abri d'une destruction directe car ils peuvent voler. Les oiseaux de grande envergure, comme les ardéidés ont une réaction forte au dérangement et une distance d'envol importante (plus de cent mètres) alors qu'à l'opposé de petites espèces (passereaux) vivant dissimulées dans les végétaux peuvent ne s'envoler que s'il y a pénétration de leur habitat (réaction à quelques mètres seulement). Le dérangement de l'avifaune est également une incidence attendue et peut entraîner des répercussions⁵ :

- ▶ Sur la reproduction : la diminution du succès reproducteur (ponte, envol, etc.) ;
- ▶ Physiologiques : augmentation du stress ;
- ▶ Comportementales : la diminution du temps d'alimentation ;
- ▶ Spatiales : modification de la distribution spatiale/diminution de la capacité d'accueil.

L'impact sur les oiseaux par dérangement semble inévitable mais est aussi très difficilement appréciable car :

- ▶ Un chantier d'une telle ampleur (en termes de durée des travaux) ne permet pas d'anticiper tous les déplacements et toutes les nuisances sonores ;
- ▶ La réaction des animaux reste une donnée comportementale, qui ne peut jamais être chiffrée précisément.

Les impacts possibles sur les oiseaux en phase travaux sont donc :

- ▶ **La destruction des individus**
- ▶ **La perturbation et le dérangement des individus**

L'évaluation des incidences est donc forte pour toutes les espèces à enjeux qui nichent dans la zone d'étude réduite et sur le tracé du projet (**Alouette des champs, Bruant proyer, Gorgebleue à miroir, Busard cendré, Œdicnème criard, Cochevis huppé**). La réalisation des travaux en période de reproduction serait donc susceptible d'impacter fortement ces espèces.

Les autres espèces à enjeux fréquentant le site mais ne se reproduisant pas sur le tracé seront moins impactés par le chantier puisqu'ils éviteront naturellement les travaux (Busard Saint-Martin, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe, Chardonneret élégant, Bouscarle de Cetti, Linotte mélodieuse, Cisticole des joncs, Gobemouche gris, Fauvette des jardins).

Espèces	Incidence		Espèces à enjeux se reproduisant sur le tracé : Forte		Direct Indirect	Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme				
	Enjeu		Espèces à enjeux ne se reproduisant pas sur le tracé : Faible								
Alouette des champs	Moyen		Impact initial fort		X	-	X	-	X	-	-
Bruant proyer	Fort		Impact initial fort		X	-	X	-	X	-	-
Busard cendré	Fort		Impact initial fort		X	-	X	-	X	-	-
Busard Saint-Martin	Fort		Impact initial moyen		X	-	X	-	X	-	-
Chardonneret élégant	Fort		Impact initial moyen		X	-	X	-	X	-	-
Gorgebleue à miroir	Fort		Impact initial fort		X	-	X	-	X	-	-
Œdicnème criard	Fort		Impact initial fort		X	-	X	-	X	-	-
Tourterelle des bois	Fort		Impact initial moyen		X	-	X	-	X	-	-
Verdier d'Europe	Fort		Impact initial moyen		X	-	X	-	X	-	-
Bouscarle de Cetti	Moyen		Impact initial faible		X	-	X	-	X	-	-
Cisticole des joncs	Fort		Impact initial moyen		X	-	X	-	X	-	-
Cochevis huppé	Moyen		Impact initial fort		X	-	X	-	X	-	-
Linotte mélodieuse	Fort		Impact initial moyen		X	-	X	-	X	-	-
Gobemouche gris	Moyen		Impact initial faible		X	-	X	-	X	-	-
Fauvette des jardins	Moyen		Impact initial faible		X	-	X	-	X	-	-
Autres espèces	Faible		Impact initial négligeable		X	-	X	-	X	-	-

MESURES DE REDUCTION

R13 – Adaptation de la période des travaux à l'activité des animaux

Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est d'éviter les risques de destruction d'individus ou les nichées durant les travaux de préparation (débroussaillage, défrichage, destruction des bâtiments) en période de reproduction pour les oiseaux.

Pour les reptiles, le but est de limiter les risques de mortalité en intervenant hors période de reproduction mais en période de mobilité pour les reptiles afin de leur permettre la fuite.

Espèce(s) concernée(s)

Oiseaux : Alouette des champs, Bruant proyer, Gorgebleue à miroir, Busard cendré, Chardonneret élégant, Œdicnème criard, Cochevis huppé et les autres espèces nicheuses alentour.

Reptiles : Lézard des murailles, Lézard à deux raies

Chauves-souris : ensemble du cortège inventorié

Description de la mesure

Oiseaux : La période de reproduction des passereaux au sein des haies et fourrés s'étale du 1^{er} mars au 31 août. Concernant l'Œdicnème criard et le Busard cendré nichant dans les cultures, leur période de reproduction se concentre principalement entre début avril et fin juillet.

Reptiles : la période d'activité s'étale de mi-février à fin octobre, avec une période de reproduction allant d'avril à août.

Les travaux de défrichage et d'abattage doivent donc être réalisés durant la période d'activité des reptiles mais en dehors de la période de reproduction de l'avifaune et des reptiles, soit entre le 1^{er} août et le 31 octobre ;

Concernant les habitats de cultures (accueillant l'Œdicnème criard et le Busard cendré), les travaux de terrassement seront réalisés entre le 1^{er} septembre et le 31 mars.

A noter qu'en cas de démarrage des travaux de terrassement sur ces habitats hors de cette période, le protocole suivant sera mis en œuvre :

- ▶ Un écologue inspectera la zone sous emprise et ses abords quelques jours avant le début des travaux, afin de déceler la présence de nids d'Œdicnème criard et Busard cendré
- En cas de présence, les travaux sur la parcelle seront proscrits jusqu'à ce que les jeunes soient volants
- En cas d'absence, les travaux pourront commencer

De plus, afin de limiter les impacts sur la faune nocturne (mammifères dont chauves-souris), les travaux de nuit seront proscrits et l'éclairage nocturne du chantier également.

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	Intégré aux coûts de travaux	Pendant les travaux	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	Non

IMPACT RESIDUEL

Après la mise en place de la mesure de réduction, le risque de destruction d'oiseaux en phase travaux est faible et relèverait de l'accident. L'activité du chantier impactera tout de même les populations d'oiseaux. Un dérangement est donc à prévoir.

L'impact résiduel est faible à moyen.

Espèces	Incidence		Espèces à enjeux se reproduisant sur le tracé : Faible Espèces à enjeux ne se reproduisant pas sur le tracé : Nulle	Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme		
	Enjeu									
Alouette des champs	Moyen		Impact initial faible	X	-	X	-	X	-	-
Bruant proyer	Fort		Impact initial moyen	X	-	X	-	X	-	-
Busard cendré	Fort		Impact initial moyen	X	-	X	-	X	-	-
Busard Saint-Martin	Fort		Impact initial nul	X	-	X	-	X	-	-
Chardonneret élégant	Fort		Impact initial nul	X	-	X	-	X	-	-
Gorgebleue à miroir	Fort		Impact initial moyen	X	-	X	-	X	-	-
Œdicnème criard	Fort		Impact initial moyen	X	-	X	-	X	-	-
Tourterelle des bois	Fort		Impact initial nul	X	-	X	-	X	-	-
Verdier d'Europe	Fort		Impact initial nul	X	-	X	-	X	-	-
Bouscarle de Cetti	Moyen		Impact initial nul	X	-	X	-	X	-	-
Cisticole des joncs	Fort		Impact initial nul	X	-	X	-	X	-	-
Cochevis huppé	Moyen		Impact initial faible	X	-	X	-	X	-	-
Linotte mélodieuse	Fort		Impact initial nul	X	-	X	-	X	-	-
Gobemouche gris	Moyen		Impact initial nul	X	-	X	-	X	-	-
Fauvette des jardins	Moyen		Impact initial nul	X	-	X	-	X	-	-
Autres espèces	Faible		Impact initial nul	X	-	X	-	X	-	-

7.3.7.1.2. En phase exploitation

IMPACT INITIAL

En phase exploitation, les incidences possibles sont :

- ▶ La perte (destruction) des habitats de vie des espèces
- ▶ La perturbation et le dérangement des individus
- ▶ Rupture de fonctionnalité, de corridors écologiques

La perte des habitats favorables aux oiseaux concerne :

- ▶ L'ensemble des habitats impactés (37,7 ha) dont 32,8 ha de cultures ;

Ces incidences concernent principalement les espèces nicheuses car l'habitat de reproduction n'existera plus mais aussi les espèces migratrices et hivernantes qui n'auront plus accès aux ressources alimentaires du site et aux zones de repos. L'incidence est forte pour les espèces nicheuses car il sera constaté une perte de surface d'habitat. En revanche, l'incidence sera plus faible pour les espèces migratrices et hivernantes en raison de la faible surface impactée de grandes cultures considérant que cet habitat est prédominant sur des dizaines de kilomètres à l'est et à l'ouest.

Les incidences du projet ne seront pas les mêmes en fonction des espèces à fort enjeux.

Les cortèges des passereaux des milieux arborés (Gobemouche gris, Fauvette des jardins), des milieux de fourrés ou de haies (Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Bouscarle de Cetti, Linotte mélodieuse, Tourterelle des bois) seront capables de s'adapter plus rapidement à la présence de la nouvelle déviation étant donné que celle-ci impactera principalement les cultures. Néanmoins, le projet prévoit la destruction de haies, de fourrés, de prairies et de boisements. Mais ces habitats ne sont pas des habitats de reproduction pour ces espèces, ainsi les impacts se limitent à des ruptures de fonctionnalités, notamment au niveau de l'alimentation, de la chasse ou du déplacement. Bien que ces espèces accusent des déclin importants de leurs populations au niveau national et régional, leurs répartitions régionales sont suffisamment étendues pour ne pas être remises en cause par le projet.

A noter que concernant la Gobemouche gris, la Fauvette des jardins, la Bouscarle de Cetti, la Linotte mélodieuse et la Tourterelle des bois, la distance du projet à leurs habitats de vie est trop grande pour que l'impact soit sensible. L'incidence pour ces espèces est donc négligeable.

Concernant le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe, l'incidence est faible en raison de la proximité de leurs sites de reproduction à la future voirie.

Les plus fortes incidences du projet concernent essentiellement les espèces à enjeux qui effectuent leur cycle biologique dans les milieux ouverts, qui sont les plus impactés, et sont dépendants de cet habitat, à savoir l'Alouette des champs, le Bruant proyer, le Busard cendré, le Cochevis huppé, le Gorgebleue à miroir et l'Œdicnème criard.

- ▶ L'Alouette des champs et le Bruant proyer sont en déclin en France et en Pays de la Loire (-30% de régression des effectifs pour l'Alouette des champs entre 2001 et 2012). Ces déclin sont, pour ces deux espèces, surtout dus à la disparition des jachères, à la pratique de la chasse notamment pour l'Alouette des champs ou encore à l'utilisation de pesticides, d'insecticides qui réduisent la ressource alimentaire. La présence de la déviation impactera peu l'espèce car son habitat de reproduction reste omniprésent au sein de l'aire d'étude. Au regard de la large présence d'habitats favorables, les populations locales de ces deux espèces ne seront pas fortement impactées. La répartition restera inchangée mais une baisse des effectifs est attendue, pas forcément due à l'exploitation du projet. 3 chanteurs d'Alouettes des champs et 1 Bruant proyer adultes chanteur ont été contactés sous emprise du projet. L'incidence est donc faible.
- ▶ Le Cochevis huppé a des populations stables en Vendée (200 à 300 couples dont la moitié sur le littoral) et dans la région. Au regard de la stabilité des populations et d'une large présence d'habitats favorables (comme pour l'Alouette des champs), peu d'impacts du projet sont attendus sur les populations de Cochevis huppé. 2 mâles chanteurs ont été observés sous l'emprise future du projet. L'incidence est donc faible.

- ▶ La Gorgebleue à miroir est une espèce fréquentant les cultures céréalières mais de manière marginale. Elle préfère les milieux plus humides allant des prés-salés aux phragmitaies-cariçaies. Ses milieux de prédilection ne se trouvent ainsi pas dans l'aire d'étude du projet. De plus, les effectifs semblent stables dans la région. Deux chanteurs de Gorgebleues ont été inventoriés sous emprise du projet, les incidences pour cette espèce sont faibles.⁶
- ▶ Le Busard cendré fréquente les grands espaces ouverts allant des landes aux prairies sèches et champs cultivés. Le Busard cendré s'est très bien adapté dans les plaines vendéennes devenant ainsi un bastion pour l'espèce. Un déclin national est constaté depuis le début des années 2000. Cette même régression est observée en Sud-Vendée où les populations de Busard cendré déclinent, malgré les mesures de conservation. 59 à 85 couples ont été notés en 2009 contre 350 à 400 couples dans les années 1980. Parmi les couples observés au sein de l'aire d'étude, un seul se trouve impacté car proche de la future emprise. Cependant, étant donné que le projet se trouve dans le noyau dur de la métapopulation, les incidences sont jugées moyennes car celui-ci constitue une perte nette d'espace de vie.
- ▶ L'Œdicnème criard, originaire des steppes, affectionne les sols secs et caillouteux, avec une végétation rase et clairsemée⁷. La zone d'étude est donc propice à la reproduction de l'espèce. Les tendances régionales des populations semblent stables bien qu'elles soient également variables localement. C'est notamment le cas dans le secteur puisque 39 individus d'Œdicnèmes criards ont été inventoriés en 2021 lors des rassemblements postnuptiaux proche la commune de Sainte-Gemme-la-Plaine contre 110 individus en 2014⁸. La localisation du rassemblement connue ne se trouve pas au sein du tracé mais à moins de 2 km du projet. Un couple d'Œdicnèmes a été contacté au sein des futures emprises. Comme pour le Busard cendré, l'impact est donc moyen en raison du faible effectif impacté et de la forte présence locale de cette espèce d'intérêt communautaire.

En somme, une diminution possible des effectifs des populations du cortège du milieu ouverts est attendue. Ce sont ainsi les fonctions de reproduction, de repos, d'alimentation, de chasse, de transit ou de refuge qui seront perturbées.

Espèce	Enjeu	Incidences	/	Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme		
Alouette des champs	Moyen	Faible	Impact initial faible	X	X	-	X	-X	X	X-
Bruant proyer	Fort	Faible	Impact initial moyen	X	X	-	X	-X	X	-X
Busard cendré	Fort	Moyen	Impact initial fort	X	X	-	X	-X	-X	X
Busard Saint-Martin	Fort	nulle	Impact initial négligeable	X	X	-	X	X-	X	X
Chardonneret élégant	Fort	Faible	Impact initial moyen	X	X	-	X	X-	X	X
Gorgebleue à miroir	Fort	Faible	Impact initial moyen	X	X	-	X	X-	X	X-
Œdicnème criard	Fort	Moyen	Impact initial fort	X	X	-	X	X-	X-	X
Tourterelle des bois	Fort	nulle	Impact initial négligeable	X	X	-	X	X-	X	-X
Verdier d'Europe	Fort	Faible	Impact initial moyen	X	X	-	X	X-	X	X-

⁶ Marchadour B. (coord.), 2014. Oiseaux nicheurs des Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Delachaux et Niestlé, Paris, 2014, 576 p.

⁷ Guégnard A., 2021. ZPS (FR5212011) "plaine calcaire du Sud Vendée" : Assurer la réussite du succès de ponte de l'avifaune et suivre l'impact des mesures sur la biodiversité. LPO Vendée. 26 p.

Espèce	Enjeu	Incidences	/	Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme		
Bouscarle de Cetti	Moyen	nulle	Impact initial négligeable	X	X	-	X	-X	X	X-
Cochevis huppé	Moyen	Faible	Impact initial faible	X	X	-	X	-X	X	-X
Linotte mélodieuse	Fort	nulle	Impact initial négligeable	X	X	-	X	-X	X	X-
Gobemouche gris	Moyen	nulle	Impact initial négligeable	X	X	-	X	-X	X	X
Fauvette des jardins	Moyen	nulle	Impact initial négligeable	X	X	-	X	-X	X	X-
Autres espèces	Faible	Faible	Impact initial négligeable	X	X	-	X	-X	X	-X

IMPACT RESIDUEL

En l'absence de mesure de réduction, les impacts résiduels sont inchangés par rapport aux impacts initiaux.

7.3.7.2. Incidences et mesures sur les amphibiens

7.3.7.2.1. En phase travaux

Aucun amphibien n'a été recensé sur le tracé du projet et donc aucun impact est attendu lors de la phase travaux.

7.3.7.2.2. En phase exploitation

Aucun amphibien n'a été recensé sur le tracé du projet et donc aucun impact est attendu lors de la phase exploitation.

Enjeu \ Incidence	Nulle	Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme		
Faible	Impact négligeable	-	-	-	-	-	-	-

⁸ Guégnard A., 2021. ZPS "Plaine Calcaire du Sud Vendée" : Suivi des rassemblements post-nuptiaux d'Œdicnème criard 2021 dans le cadre du suivi de l'impact des mesures sur la biodiversité. LPO Vendée. 14 p.

7.3.7.3. Incidences et mesures sur les reptiles

7.3.7.3.1. En phase travaux

IMPACT INITIAL

Deux espèces sont concernées : le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles.

En phase travaux, les impacts attendus sont la destruction et la mutilation des individus ainsi que la perturbation et le dérangement. Ceux-ci peuvent avoir lieu lors des opérations de débroussaillage, de défrichage (haies et fourrés) et de terrassement.

En période d'activité des animaux, les deux espèces de lézards sont très mobiles et réactives. En période hivernale, les trois espèces sont très peu mobiles. En l'absence d'adaptation de la période des travaux, l'impact peut se révéler très important.

Les travaux de défrichage et de terrassement sont une phase sensible pour les reptiles. Des individus pourraient fréquenter la zone une fois ces lourdes opérations effectuées.

Les impacts possibles sur les reptiles en phase travaux sont donc :

- ▶ La destruction des individus
- ▶ La perturbation et le dérangement des individus

Espèces	Incidence		Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
	Enjeu	Moyenne	Indirect		Permanent				
Lézard des murailles	Moyen	Impact moyen	X	-	X	-	X	-	-
Lézard à deux raies	Moyen	Impact moyen	X	-	X	-	X	-	-

MESURES DE REDUCTION

La mesure de réduction « R9 - Adaptation de la période des travaux à l'activité des animaux » sera aussi appliquée aux reptiles. Cette mesure concerne les impacts éventuels lors des opérations de terrassement.

R14 – Mise en défens des emprises chantier

Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est d'empêcher les espèces peu mobiles de rejoindre le site lors de la phase travaux afin d'éviter l'écrasement ou la mutilation.

Espèce(s) concernée(s)

Reptiles : Lézard des murailles, Lézard à deux raies
Mammifères : Lapin de garenne, Hérisson d'Europe

Description de la mesure

Cette mesure a pour objectif de compléter la mesure R1 de mise en défens des zones sensibles via la pose d'un grillage avertisseur et clôtures.

Cette clôture de mise en défens sera complétée par la pose d'une clôture étanche empêchant le passage de la faune au sein des emprises chantier. Il s'agira d'une bâche semi-enterrée qui sera placée à l'extérieur de la clôture de mise en défens.



Clôture de mise en défens à Cossé-le-Vivien (source : SEGED)

Ce dispositif sera mis en place autour des haies, fourrés et arbres situés en bordure d'emprise. Des « plots » de terre seront créés au pied de quelques piquets afin de permettre à la petite faune restante de quitter la zone des travaux.

Cette bâche doit être mise en œuvre dès la fin des opérations de défrichage et avant les opérations de terrassement.

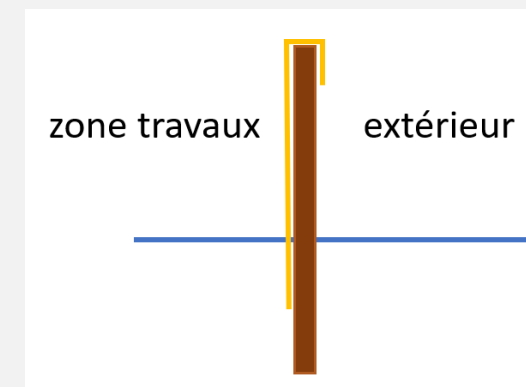


Schéma de principe pour l'installation de la bâche

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	10 000 €	Au démarrage des travaux puis durant toute leur durée	Maître d'œuvre et entreprises de travaux	OUI au démarrage des travaux

IMPACT RESIDUEL

L'installation d'une clôture de mise en défens des habitats sensibles proches de l'emprise aura pour effet de bloquer le déplacement des reptiles situés hors emprise vers le lieu des travaux. Cette barrière constituera un obstacle infranchissable pour les individus.

Après la mise en place de cette mesure de réduction, le risque de destruction des reptiles et des mammifères en phase travaux est très réduit et relèverait de l'accident.

Un dérangement est à prévoir dû à l'activité du chantier.

L'impact résiduel est négligeable et ne nécessite donc pas de mesure de compensation.

Espèces	Incidence Enjeu	négligeable	Direct		Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme			
			Indirect						
Lézard des murailles	Moyen	Impact nul	X	-	X	-	X	-	-
Lézard à deux raies	Moyen	Impact nul	X	-	X	-	X	-	-

7.3.7.3.2. En phase exploitation

IMPACT INITIAL

En phase exploitation, les incidences possibles sont :

- ▶ La perte (destruction) des habitats de vie des espèces
- ▶ La perturbation et le dérangement des individus

La perte des habitats favorables aux reptiles concerne :

- ▶ 7 500 m² de plantations ;
- ▶ 1 600 m² de fourrés ;
- ▶ 1 645 m² de terrains en friches ;

3 320 mètres linéaires de haies dont 2 824 mètres linéaires de haies multistrates Le Lézard à deux raies est très sédentaire, son domaine vital varie de 200 à 600 m² selon les biotopes. Le Lézard des murailles est également une espèce qui se déplace peu et dont le domaine vital s'étend sur 14 m² pour les mâles et 7 m² pour les femelles⁹. Aucune des deux espèces n'a été observée sur le tracé du projet. Le Lézard des murailles possède une large répartition régionale, l'incidence du projet est donc faible. Le Lézard à deux raies, quant à lui, favorise les lisières thermophiles où il peut se cacher dans la végétation. Ces habitats ne sont peu voire pas présents sur le site d'étude. De plus, il évite nettement les zones de grandes cultures. Les incidences pour cette espèce sont également faibles.

Espèces	Incidence Enjeu	Faible	Direct		Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme		
			Indirect					
Lézard des murailles	Moyen	Impact faible	X	X	-	X	X-	X-
Lézard à deux raies	Moyen	Impact faible	X	X	-	X	X-	X-

7.3.7.4. Incidences et mesures sur les mammifères (hors chauves-souris)

7.3.7.4.1. En phase travaux

IMPACT INITIAL

Les impacts attendus sur les mammifères non volants en phase travaux sont la perturbation et le dérangement voire la destruction d'individus. Ceux-ci peuvent avoir lieu lors des opérations de défrichage (haies et les fourrés) et de terrassement.

Deux espèces dont l'enjeu est non faible sont concernées : le Hérisson d'Europe et le Lapin de garenne. La première espèce est peu mobile quelle que soit la saison est donc particulièrement vulnérable en période de travaux quant à la seconde, si l'adulte est réactif, celle-ci est capable de fuir rapidement la zone de perturbation. Ce n'est cependant pas le cas pour les individus juvéniles présents en période de reproduction.

Les impacts possibles sur les mammifères non volants en phase travaux sont donc :

- ▶ La destruction des individus
- ▶ La perturbation et le dérangement des individus

Espèces	Incidence Enjeu	Moyen	Direct		Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme			
			Indirect						
Lapin de garenne	Moyen	Impact moyen	X	-	X	-	X	-	-
Hérisson d'Europe	Moyen	Impact moyen	X	-	X	-	X	-	-
Autres espèces	Faible	Impact faible	X	-	X	-	X	-	-

MESURES DE REDUCTION

La mesure de réduction « R11 - Mise en défens des habitats sensibles proches de l'emprise en phase chantier » sera aussi appliquée aux mammifères non volants et vise le Hérisson d'Europe car le risque d'écrasement avec le Lapin de garenne, espèce très mobile, est très faible voire nul. Cette mesure concerne les impacts éventuels lors des opérations de terrassement.

IMPACT RESIDUEL

Après la mise en place de cette mesure de réduction, le risque de destruction, de perturbation des individus de reptiles en phase travaux est très réduit.

L'impact résiduel est nul et ne nécessite donc pas de mesure de compensation.

Espèces	Incidence Enjeu	Négligeable	Direct		Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme			
			Indirect						
Lapin de garenne	Moyen	Impact nul	X	-	X	-	X	-	-
Hérisson d'Europe	Moyen	Impact nul	X	-	X	-	X	-	-
Autres espèces	Faible	Impact nul	X	-	X	-	X	-	-

⁹ Le Garff B., 2014 - Atlas des amphibiens et des reptiles de Bretagne et Loire-Atlantique. Penn Ar Bed, 200 p

7.3.7.4.2. En phase exploitation

IMPACT INITIAL

En phase exploitation, les incidences possibles sont :

- ▶ La perte (destruction) des habitats de vie des espèces
- ▶ La perturbation et le dérangement des individus

La perte des habitats favorables aux mammifères concerne :

- ▶ 3,2 ha de prairies mésophiles
- ▶ 7 500 m² de plantations ;
- ▶ 1 600 m² de fourrés ;
- ▶ 1 645 m² de terrains en friches ;
- ▶ 3 420 mètres linéaires de haies dont 2 924 mètres linéaires de haies multistrates

Le lapin de garenne est un mammifère très bien représenté en Pays de la Loire et en Vendée. Dans le département, les effectifs sont plutôt stables et ont été même en augmentation entre 2005 et 2007¹⁰. Au regard du bon état des populations et de la capacité de dispersion plutôt rapide de l'espèce, les incidences sont faibles voire nulles.

Le Hérisson d'Europe fréquente majoritairement les haies, les fourrés, les prairies et les boisements. Ces habitats ne sont pas dominants sur le site. Ils constitueront une perte d'espace de vie (fonctions de reproduction, d'alimentation, de chasse, de transit) lors de la phase d'exploitation. Les chiffres de populations de hérissons sont mal connus en France. L'incidence est faible.

Espèces	Incidences Enjeu	Hérisson d'Europe : Moyen Autres espèces : Faible	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
			Indirect		Permanent				
Lapin de garenne	Faible	Impact faible	X	X	-	X	X	X-	X-
Hérisson d'Europe	Faible	Impact faible	X	X	-	X	X	X-	X-
Autres espèces	Faible	Impact faible	X	X	-	X	X	X-	X-

7.3.7.5. Incidences et mesures sur les chauves-souris

7.3.7.5.1. En phase travaux

IMPACT INITIAL

Quinze espèces ont été recensées lors des inventaires. Les enjeux se concentrent sur la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune, espèces présentant les plus fortes activités sur site.

En phase travaux, les impacts attendus sont la perturbation et le dérangement. Les chauves-souris qui chassent sur l'aire d'étude sont actives la nuit, or la principale période d'activité pour les travaux est diurne.

En effet, des arbres, localisés au sud-est de l'aire d'étude, présentent des cavités ou des fissures dans l'écorce. Il n'est donc pas exclu que ces cavités ou ces fissures abritent ponctuellement des individus. Ces arbres ne seront pas supprimés. L'incidence est donc faible si des espèces se trouvent dans ces cavités. Ainsi, en l'absence de travaux nocturnes et d'éclairage spécifique, elles seront peu impactées.

Une incidence faible est donc identifiée en phase travaux :

- ▶ Le dérangement par éclairage nocturne de la zone travaux qui peut entraîner l'abandon temporaire du site par les chauves-souris ;

Espèces	Incidences Enjeu	Faible	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
			Indirect		Permanent				
Pipistrelle commune	Fort	Impact moyen	X	-	X	-	X	-	-
Pipistrelle de Kuhl	Fort	Impact moyen	X	-	X	-	X	-	-
Sérotine commune	Fort	Impact moyen	X	-	X	-	X	-	-
Autres espèces	Faible	Impact négligeable	X	-	X	-	X	-	-

MESURES DE REDUCTION

La mesure de réduction « R13 - Adaptation de la période des travaux à l'activité des animaux » sera aussi appliquée aux chiroptères.

IMPACT RESIDUEL

Après la mise en place de cette mesure de réduction, le risque de perturbation en phase travaux est très réduit.

L'impact résiduel est négligeable et ne nécessite donc pas de mesure de compensation.

Incidences Enjeu	Nulle	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect		Permanent				
Fort	Impact négligeable	X	X	X	X	X	-	-

¹⁰ Marchadour B. (coord.), 2009. Mammifères, Amphibiens et Reptiles prioritaires en Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Conseil régional des Pays de la Loire, 125 p.

7.3.7.5.2. En phase exploitation

IMPACT INITIAL

En phase exploitation, les incidences possibles sont :

- ▶ La perte (destruction) des habitats de vie des espèces
- ▶ La perturbation et le dérangement des individus

La perte des habitats favorables aux chauves-souris concerne :

- ▶ 7 500 m² de plantations de feuillus ;
- ▶ 1 010 m² de forêts caducifoliées ;
- ▶ 1 600 m² de fourrés ;
- ▶ 3 420 mètres linéaires de haies dont 2 924 mètres linéaires de haies multistrates

Les haies sont empruntées par les chauves-souris pour se déplacer tandis que les bâtiments et les arbres avec des cavités peuvent offrir des solutions de gîte, même très ponctuellement (quelques heures au cours d'une nuit).

Quinze espèces ont été recensées lors des inventaires. Les enjeux se concentrent sur la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Khul et la Sérotine commune.

Aucun gîte et aucun arbre à cavité ne se situe sur le tracé du projet à chauves-souris. Quelques zones végétalisées vont être supprimées mais leur surface est très faible et les expertises écologiques ont montré que l'activité chiroptérologique est moyenne sur le site pour les trois espèces à enjeux et faible pour le reste des espèces. Cela traduit un intérêt plutôt limité pour la ressource alimentaire et des déplacements.

Toutefois, le tracé fragmentera leurs habitats et les risques de collisions seront légèrement plus élevés à cause de la présence de la route.

À la vue de ces éléments, l'incidence en phase exploitation est jugée faible.

Espèces	Incidence		Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
	Enjeu	Faible							
Pipistrelle commune	Fort	Impact moyen	-	X-	-	X-	X-	X-	X-
Pipistrelle de Khul	Fort	Impact moyen	-	X-	-	X-	X-	X-	X-
Sérotine commune	Fort	Impact moyen	-	X-	-	X	X-	X-	X-
Autres espèces	Faible	Impact faible	-	X-	-	X-	X-	X-	X-

7.3.7.6. Incidences et mesures sur les insectes

7.3.7.6.1. En phase travaux

Ce qui concerne l'entomologie ; les groupes suivants ont été recherchés lors des prospections diurnes : Odonates, Papillons de jours, Orthoptères et Coléoptères. Les espèces recensées sont des espèces communes, à large répartition et n'ont pas de statut de protection particulier. Aucun individu protégé n'a été observé et aucun arbre présentant des traces d'insectes saproxylophages n'a été noté sur l'aire d'étude rapprochée. Les impacts sur l'entomofaune sont donc faibles.

Enjeu	Incidence		Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
	Faible								
Faible	Impact faible	-	X	-X	-	X	-	X	-

7.3.7.6.2. En phase exploitation

IMPACT INITIAL

En phase exploitation, les incidences possibles sont :

- ▶ La perte (destruction) des habitats de vie des espèces
- ▶ La perturbation et le dérangement des individus

La perte des habitats favorables aux insectes concerne :

- ▶ 3,2 ha de prairies mésophiles ;
- ▶ 1 010 m² de forêts caducifoliées ;
- ▶ 1 600 m² de fourrés ;
- ▶ 1 230 m² de pelouses de parcs ;
- ▶ 1 645 m² de terrains en friche ;
- ▶ 3 420 mètres linéaires de haies dont 2 924 mètres linéaires de haies multistrates

Les espèces recensées sont des espèces communes, à large répartition et n'ont pas de statut de protection particulier. Aucun individu protégé n'a été observé et aucun arbre présentant des traces d'insectes saproxylophages n'a été noté sur l'aire d'étude rapprochée. Les incidences sur l'entomofaune sont donc faibles.

Enjeu	Incidence		Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme		
	Faible								
Faible	Impact faible	X-	X-	-	-	X-	-	-	X-

7.3.8. Mesures compensatoires

7.3.8.1. Evaluation du besoin de compensation

Les impacts relictuels notables concernent les espèces et habitats suivants :

- ▶ Busard cendré : impact sur un couple au sein d'une parcelle cultivée ;
- ▶ Oedicnème criard : impact sur un couple au sein d'une parcelle cultivée ;
- ▶ Bruant proyer : un mâle chanteur au sein d'une parcelle cultivée ;
- ▶ Gorgebleue à miroir : deux mâles chanteurs au sein de parcelles cultivées ;
- ▶ Verdier d'Europe : impact sur l'aire de vie d'un couple – 1 600 m² de fourrés, 1 010 m² de boisement, 1 645 m² de friches herbacées et 3 420 ml de haies ;
- ▶ Chardonneret élégant : impact sur l'aire de vie de 2 couples – 1 600 m² de fourrés, 1 010 m² de boisement, 1 645 m² de friches herbacées et 3 420 ml de haies ;
- ▶ Cortège de chauves-souris : rupture de corridors de chasse/transit – 3 420 ml de haies ;

Concernant le Busard cendré et l'Oedicnème criard, l'impact du projet concerne des bordures de parcelles au sein desquelles ces espèces nichent. Les possibilités de report sont importantes au vu de la large dominance des habitats de culture dans un rayon de plusieurs kilomètres. De plus, ces deux espèces ne s'excluent pas entre elles et peuvent nicher au sein d'une même parcelle. L'objectif de compensation à atteindre pour ces deux espèces est de 1ha d'un seul tenant (surface minimale d'habitat favorable nécessaire à leur reproduction).

Le Bruant proyer et la Gorgebleue à miroir se trouvent ici dans des habitats de reproduction non optimaux (cultures). L'objectif de la mesure compensatoire les concernant ne sera pas la recréation de ces habitats mais la création d'habitats de fourrés et friches herbacées favorables à l'alimentation de ces espèces.

Le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe nichent au sein d'habitat semis ouvert avec arbres et sont donc concernés par les boisements, fourrés, friches (4 255 m²) et haies (3 320 ml). Etant donné que le projet n'impacte aucun habitat de reproduction avéré, mais plutôt des habitats d'alimentation et de refuge, et que les effectifs concernés sont faibles, le ratio de 1 pour 1 sera appliqué.

Enfin concernant les chauves-souris, l'impact concerne principalement le réseau de haie permettant le transit et la chasse des espèces détectées. Là encore, au vu du niveau de fréquentation et des fonctionnalités en jeu, le ratio de 1 pour 1 sera appliqué.

Ainsi, pour répondre à ces objectifs, la création des habitats suivants est nécessaire :

- ▶ Surface minimale d'1ha d'un seul tenant gérée de façon favorable à l'Oedicnème criard et le Busard cendré ;
- ▶ 3 250 m² de mosaïques de fourrés et friches herbacées et 1 000 m² boisements favorables à la reproduction du Verdier d'Europe et le Chardonneret élégant et l'alimentation du Bruant proyer et Gorgebleue à miroir ;
- ▶ La création de 3 420 ml de haies dont au moins 2 934 ml de haies multistrates

7.3.8.2. Principes des mesures compensatoires

7.3.8.2.1. Gestion d'espaces cultivés favorables au Busard cendré et Oedicnème criard

C1 – Gestion d'espaces cultivés favorables au Busard cendré et Oedicnème criard

Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est de permettre le maintien pérenne d'une surface minimale d'1ha d'habitats favorables aux deux espèces citées.

Espèce(s) concernée(s)

Oedicnème criard et Busard cendré

Description de la mesure

Un ensemble de parcelles situées à l'ouest de la future voirie et faisant partie du périmètre éligible aux Mesures Agro Environnementales et Climatiques (MAEC) ont été sélectionnées. Les parcelles concernées ne font pas l'objet de conventions MAEC. Les mesures environnementales proposées sur ces parcelles ont été prises en collaboration avec les animateurs et co gestionnaires du site Natura 2000 des Plaines calcaire du sud Vendée (LPO Vendée, fédération de chasse de la Vendée, chambre d'agriculture de Vendée), car se trouvant à bonne distance de la future voirie (risque limité de percussio n par les véhicules) et au sein du site Natura 2000.

Au sein du secteur identifié, la mesure concernerait 5,25 ha soit les parcelles les plus ouvertes et favorables à l'Oedicnème criard et le Busard cendré.

Ces parcelles ont été incluses au plan général des travaux et sont donc concernées par le périmètre DUP. Elles seront donc acquises par le Conseil Départemental de Vendée au même titre que les emprises projet, afin de pérenniser l'ensemble du dispositif. Par la suite, le CD85 conventionnera les exploitants agricoles via des baux environnementaux comprenant un cahier des charges reprenant les éléments détaillés ci-après, en conformité avec les mesures MAE Natura 2000.



Localisation des parcelles accueillant la mesure compensatoire Busard cendré / Oedicnème criard (en rouge)



Parcelles concernées (en rouge) par la mesure compensatoire Oedicnème criard / Busard cendré, situées au sein du site Natura des Plaines calcaires du Sud Vendée (vert)

Au sein de ces parcelles, les principes de gestion seront les suivants :

- ▶ tous travaux agricoles seront à proscrire entre le 15 avril et le 15 août
- ▶ De même tout traitement phytosanitaire sera proscrié
- ▶ La mesure compensatoire doit permettre le maintien d'habitats favorables à l'Oedicnème criard et le Busard cendré. Ainsi au sein de ces 5,25 ha la mesure doit permettre :
 - Le maintien d'un couvert pluriannuel de légumineuses ou légumineuses/graminées sur une surface minimale de 1 ha
 - fauche du couvert végétal possible uniquement du 16 août au 14 avril
 - fauches centrifuges diurne et lente afin de permettre la fuite de la faune. Les dispositifs de type barre d'effarouchement seront fortement recommandés mais non obligatoire en raison de la période de fauche possible qui évite les périodes sensibles
 - Sur les 4,25 ha restant, il sera possible de mener :
 - Des cultures pour peu qu'elles concernent une végétation peu dense et dont la hauteur ne dépasse par 30cm (Luzerne, Trèfle, Vesce, Navette fourragère type hiver)
 - Des jachères
 - Le tout dans le respect des périodes d'intervention prescrites ci-dessus
 - Des rotations sont possibles mais doivent permettre de maintenir les surfaces prescrites en couvert pluriannuel notamment (à minima couvert de légumineuses).
 - En dehors de la période 15 avril – 15 août, les exploitants pourront réaliser des sursemis et des travaux du sol (ex : covcrop).

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	-	Au démarrage du projet (acquisition – conventionnement)	Animateurs site Natura 2000 Exploitants agricoles	OUI

7.3.8.2.2. Création d'habitats de reproduction et d'alimentation pour l'avifaune

C2 – Création d'habitats de reproduction et d'alimentation pour l'avifaune

Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est de permettre la création d'habitats favorable au cortège d'oiseaux nicheurs impactés par le projet

Espèce(s) concernée(s)

Chardonneret élégant et Verdier d'Europe (reproduction), Bruant proyer et Gorgebleue à miroir (alimentation)

Description de la mesure

La mesure sera mise en œuvre au sein de deux sites compensatoires, l'une à l'est de la D137 entre Saint-Jean-Beugné et Sainte-Gemme-la-Plaine et l'autre au droit du futur échangeur des Desbats (Sainte-Gemme-la-Plaine) **Plus de 4 000 m² de friches herbacées, près de 3 300 m² de fourrés et 1 000 m² de boisements seront créés au sein des deux sites compensatoires.**

1 – site compensatoire à l'est de la D137 entre Saint-Jean-de-Beugné et Sainte-Gemme-la-Plaine

A l'est de la D137, se trouve quelques petites parcelles en friche (arborées ou ronciers). Le Conseil Départemental de Vendée se porte acquéreur des parcelles en cultures qui font la jonction entre ces parcelles. Ceci dans l'objectif de créer un ensemble d'habitats de friches, fourrés, boisements.



Localisation des parcelles accueillant la mesure compensatoire avifaune (en rouge)



Parcelles concernées (en rouge) par la mesure compensatoire avifaune

L'ensemble des parcelles acquises représentent une surface de 4 600 m². Une friche de 1 760 m² et une haie de 160 ml (pour une surface de 530 m²) est déjà présente au sud de cet ensemble. Ainsi la surface actuellement en culture et disponible pour la mesure compensatoire est de 2 310 m².

Au sein de ces 2 310 m², le principe de la mesure est de créer une mosaïque d'habitats ouverts et arbustifs selon les principes suivants :

- ▶ Un boisement de 1 000 m² sera créé au nord de la zone, permettant à la fois de créer une continuité avec le bosquet existant au nord et de créer une lisière bien exposée à l'ensoleillement sur une longueur d'environ 30 m.
- Ce boisement sera créé par plantation des essences suivantes (selon recommandation CAUE Vendée) : *Quercus petraea* - Chêne sessile (50%), *Prunus avium* - Merisier (30%), *Acer campestre* - Erable champêtre (10%) et *Sorbus torminalis* - Alisier torminal (10%)
- La densité de plantation sera d'environ 6m² par pied (soit environ 165 plants)
- La gestion consistera en un broyage de la végétation sous les plants, tous les ans en septembre durant 10 ans afin de favoriser le développement de ces derniers. Par la suite, aucune intervention ne sera réalisée que ce soit pour la gestion du sous-bois ou la taille/coupe d'arbre.
- ▶ Sur 1 300 m² une mosaïque de fourrés et de friche herbacés seront créés via une gestion spécifique :
 - Fourrés (260 m²) : des patchs de fourrés de 10 à 200 m² seront créés en laissant la végétation se développer. Ces patchs évolueront naturellement vers des ronciers avec présence de Prunelliers et Aubépine. Afin de matérialiser ces patchs durant les premières années, des grillages type grillage à mouton ou simple clôture amovible seront mis en place pour éviter qu'ils ne soient fauchés. Par la suite, la gestion de ces fourrés consistera à éviter le développement de végétaux à grand développement (arbres) via une coupe des jeunes sujets qui seraient détectés lors de la fauche des espaces de friche.
 - Friche herbacée (1 040 m²) : ces espaces ont vocation à rester ouverts, tout comme pour les fourrés leur végétalisation se fera naturellement, sans semis. La gestion consistera à une fauche tous les 2 ans en septembre, avec export du produit de coupe. Lors de ces interventions, les bordures de patchs de fourrés seront bien réalisées pour éviter que ces derniers ne colonisent les espaces ouverts en friche.

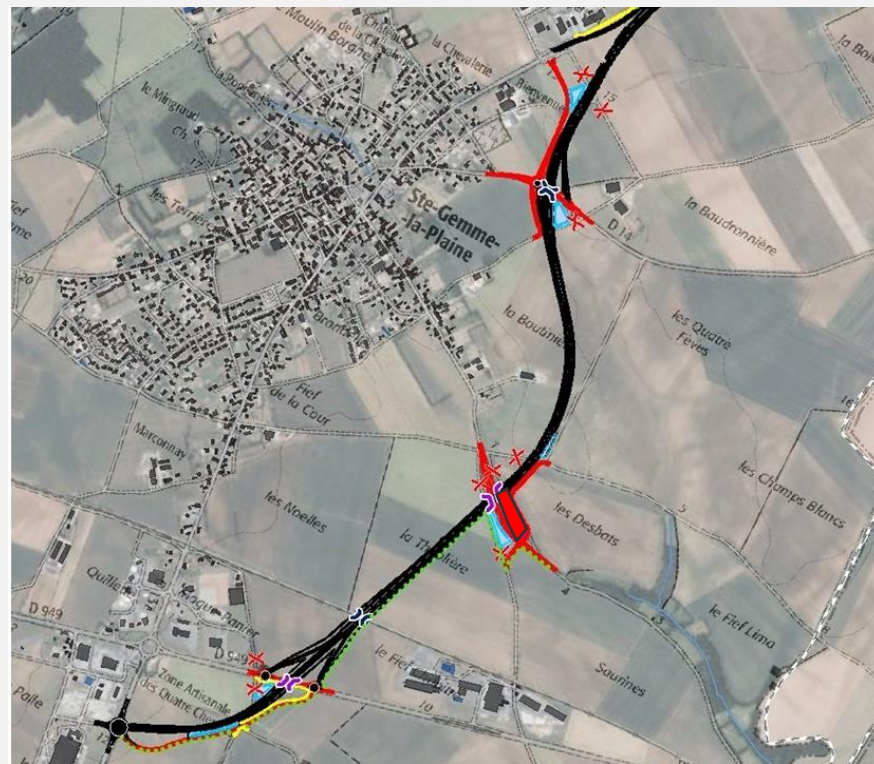
- ▶ Les 1 760 m² de friches déjà existantes au sud de la zone seront gérés de manière identique (fauche tous les 2 ans en septembre avec export) avec le maintien des zones de fourrés existantes (600 m²)



Plan de principe de la mesure compensatoire avifaune (MC2-1)

2 – site compensatoire de l'échangeur des Desbats

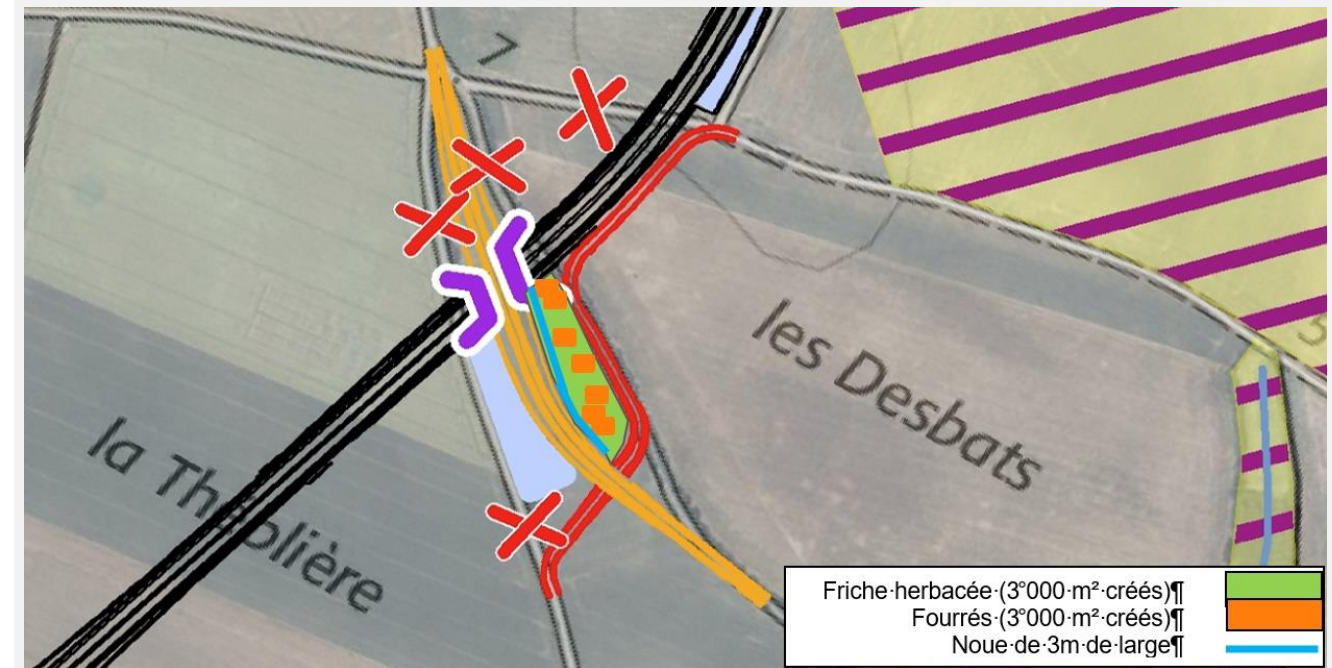
Un large délaissé routier de 6 500 m² se trouve au nord du futur échangeur des Desbats. Ce dernier présente un intérêt pour la réalisation de la mesure compensatoire en raison de sa proximité avec le corridor écologique situé à l'est (Cf plan ci-dessous).



Localisation de la parcelle accueillant la mesure compensatoire avifaune (en rouge)

L'ensemble du délaissé représente une surface de 6 500 m². Une noue de 3m de large sera réalisée au sein de du délaissé pour permettre l'écoulement des eaux de surfaces et assurer la continuité hydraulique est-ouest du site. Ainsi la surface actuellement en culture et disponible pour la mesure compensatoire est de 6 000 m². Au sein de ces 6 000 m², le principe de la mesure est de créer une mosaïque d'habitats ouverts et arbustifs selon les principes suivants :

- ▶ Fourrés (3 000 m²) : des patches de fourrés de 10 à 200 m² seront créés en laissant la végétation se développer. Ces patches évolueront naturellement vers des ronciers avec présence de Prunelliers et Aubépine. Afin de matérialiser ces patches durant les premières années, des grillages type grillage à mouton ou simple clôture amovible seront mis en place pour éviter qu'ils ne soient fauchés. Par la suite, la gestion de ces fourrés consistera à éviter le développement de végétaux à grand développement (arbres) via une coupe des jeunes sujets qui seraient détectés lors de la fauche des espaces de friche.
- ▶ Friche herbacée (3 000 m²) : ces espaces ont vocation à rester ouverts, tout comme pour les fourrés leur végétalisation se fera naturellement, sans semis. La gestion consistera à une fauche tous les 2 ans en septembre, avec export du produit de coupe. Lors de ces interventions, les bordures de patches de fourrés seront bien réalisées pour éviter que ces derniers ne colonisent les espaces ouverts en friche.



Plan de principe de la mesure compensatoire avifaune (MC2-2)

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 de mise en œuvre (plantations boisement) : 15 000 € Coût de gestion (fauche 4 000 m ² tous les 2 ans) : 2 000 €/an	Au démarrage des travaux	Maître d'œuvre	OUI

7.3.8.2.3. Création de haies

C3 – Création de haies

Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est de permettre la création de haies favorables à la reproduction d'oiseaux bocagers et au transit/chasse des chiroptères.

Espèce(s) concernée(s)

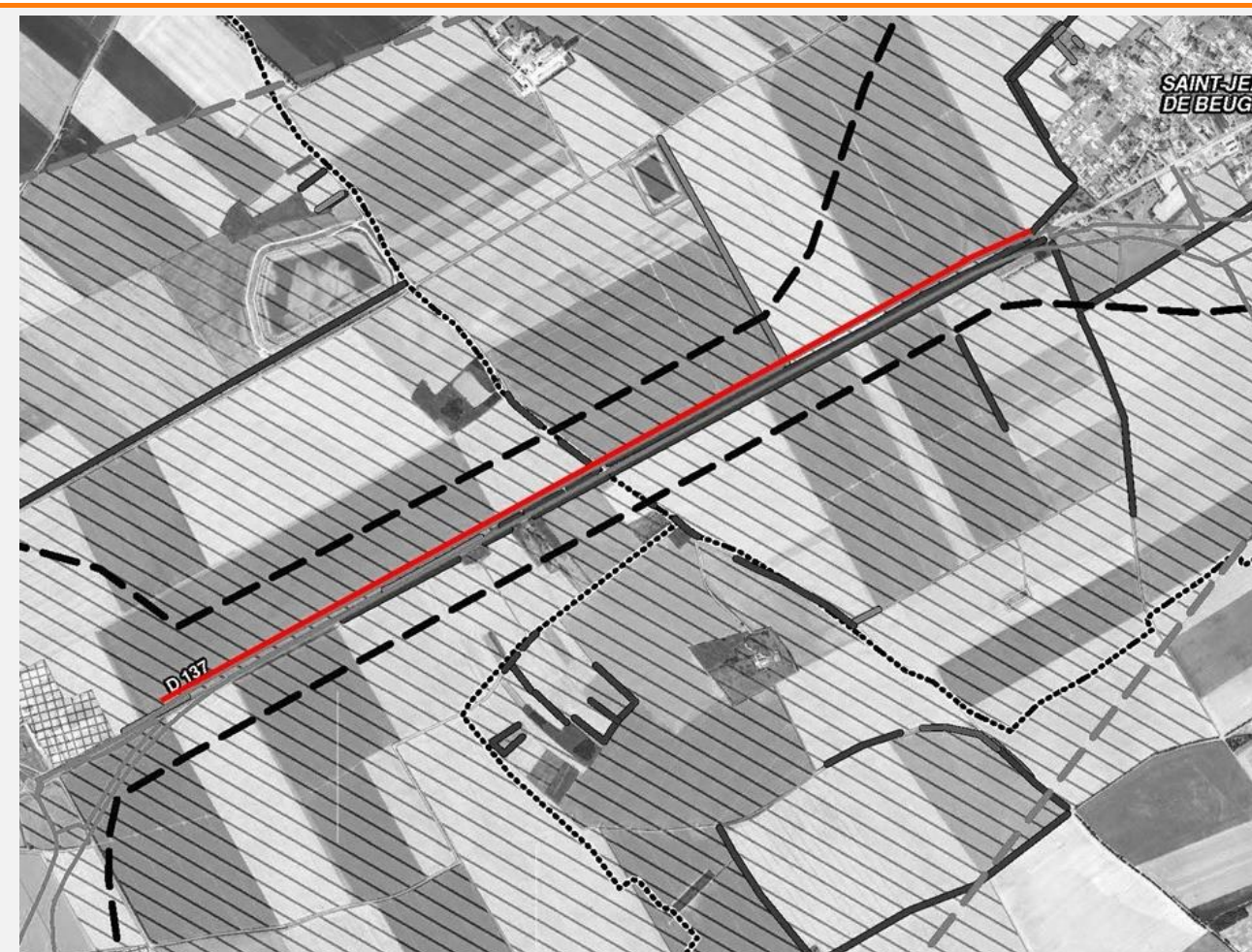
Cortège d'oiseaux nicheurs et chiroptères

Description de la mesure

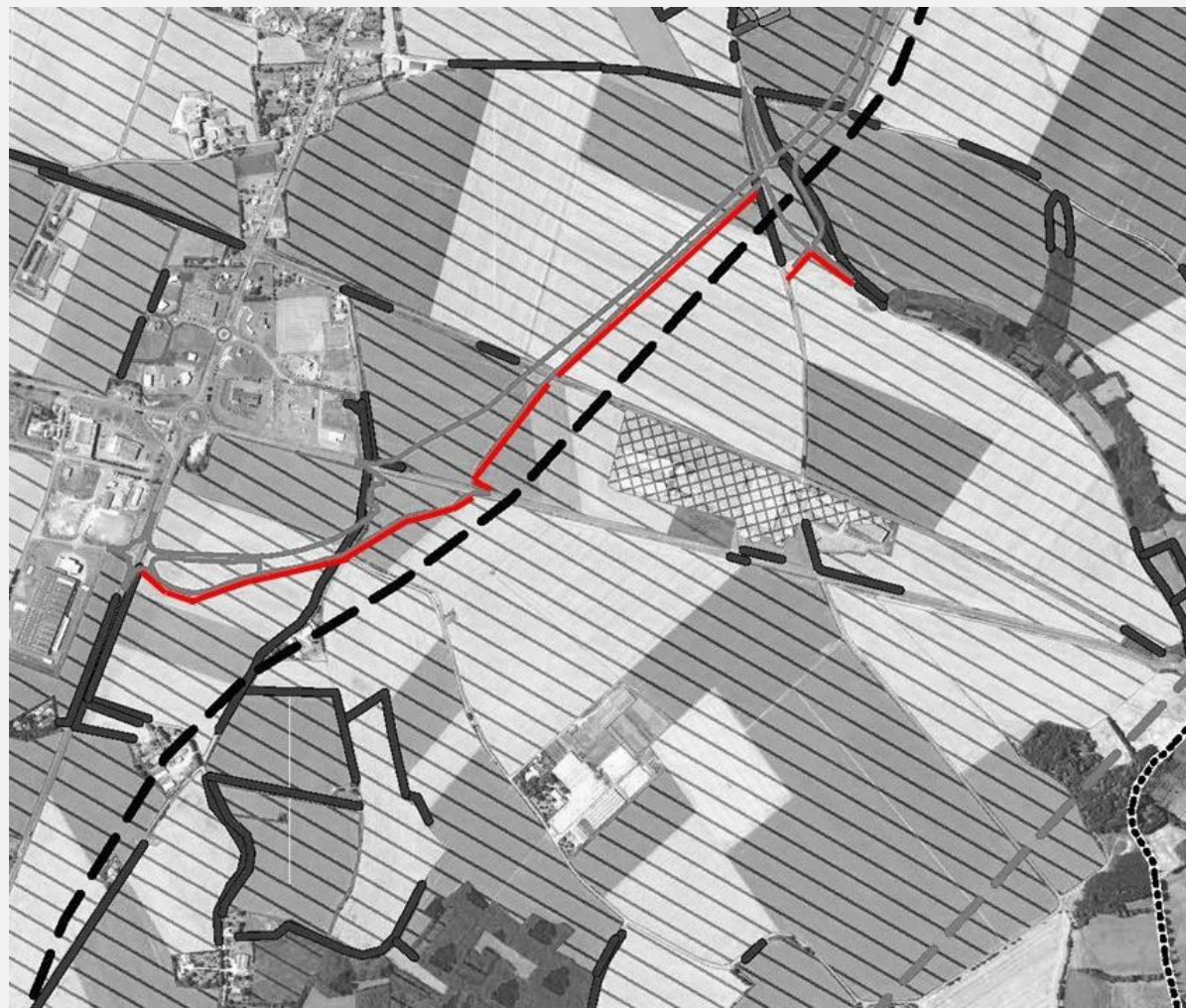
4 965 mètres linéaires de haies seront créés en compensation des impacts. Ces haies seront créées sur plusieurs secteurs :

- ▶ **Haie n°1 - A l'ouest de la future voirie** : une haie multistratée sera créée tout le long du linéaire, située entre la voirie et la voie de circulation douce pour un linéaire total de 2 850 ml.
- ▶ **Haie n°2 - Entre Moque-Panier et les Desbats (à l'est du bourg de Sainte-Gemmes-la-Plaine)** une haie de 2 115 ml. Cette haie ayant pour objectif d'établir une connectivité entre les deux secteurs à enjeux écologiques présents à l'est de la future voirie et ainsi orienter la faune dans un axe parallèle à cette dernière pour limiter l'effet de coupure de corridor.

A noter que l'intégralité de ces haies seront par la suite classées en tant qu'éléments de continuité écologique au titre du L.151-23 du code de l'urbanisme au PLU.



Localisation de la haie compensatoire n°1



Localisation de la haie compensatoire n°2

Les caractéristiques de haies créées sont les suivantes :

- ▶ Elles seront plantées sur des talus de 50cm de hauteur minimale, avec une largeur de haut de talus de 50 cm ;
- ▶ Elles seront gérées par une taille lui permettant de maintenir une largeur minimale de 4 m en pied (largeur de la strate arbustive). Pour cela la taille latérale sera autorisée en période hivernale en interdisant l'usage d'outil type épareuse et en privilégiant l'usage de lamiers.
- ▶ Elles seront composées uniquement d'essences locales en favorisant le **label Végétal Local** parmi les espèces suivantes (selon recommandation du CAUE Vendée) :
 - Arbres (uniquement pour les haies multistrates) : *Quercus petraea* (Chêne sessile), *Quercus pubescens* (Chêne pubescent), *Acer campestre* (Erable champêtre), *Malus sylvestris* (Pommier sauvage), *Carpinus betulus* (Charme commun), *Prunus avium* (Merisier), *Sorbus domestica* (Cormier), *Sorbus torminalis* (Alisier torminal) ;
 - Arbustes : *Cornus mas* (Cornouiller mâle), *Euonymus europaeus* (Fusain d'Europe), *Mespilus germanica* (Néflier), *Corylus avellana* (Noisetier), *Ilex aquifolium* (Houx), *Prunus spinosa* (Prunellier), *Rosa canina* (Rosier des chiens), *Sambucus nigra* (Sureau noir), *Viburnum lantana* (Viorne lantane).

Schéma de plantation d'une haie haute (15 m de haut et plus)

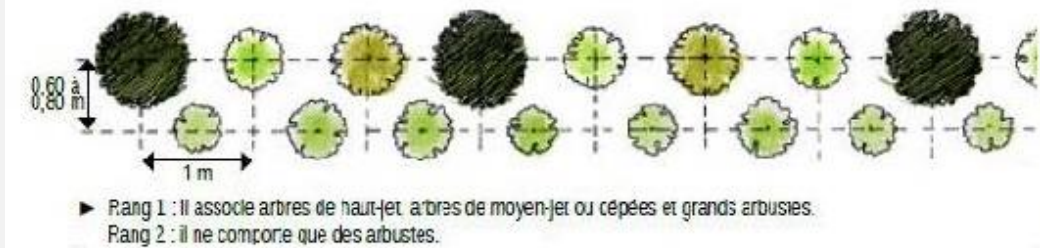
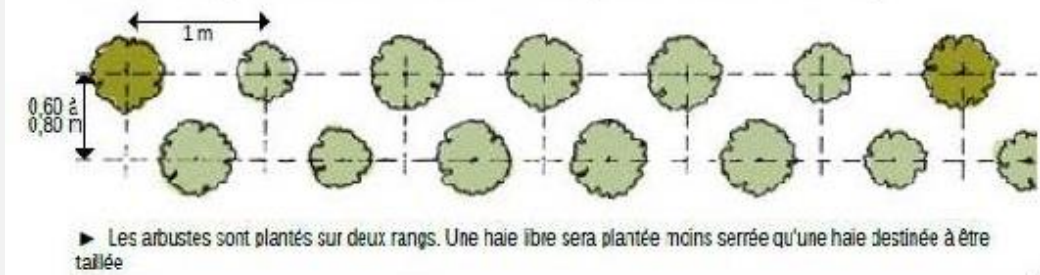


Schéma de plantation d'une haie basse (2 à 3 de haut maximum)

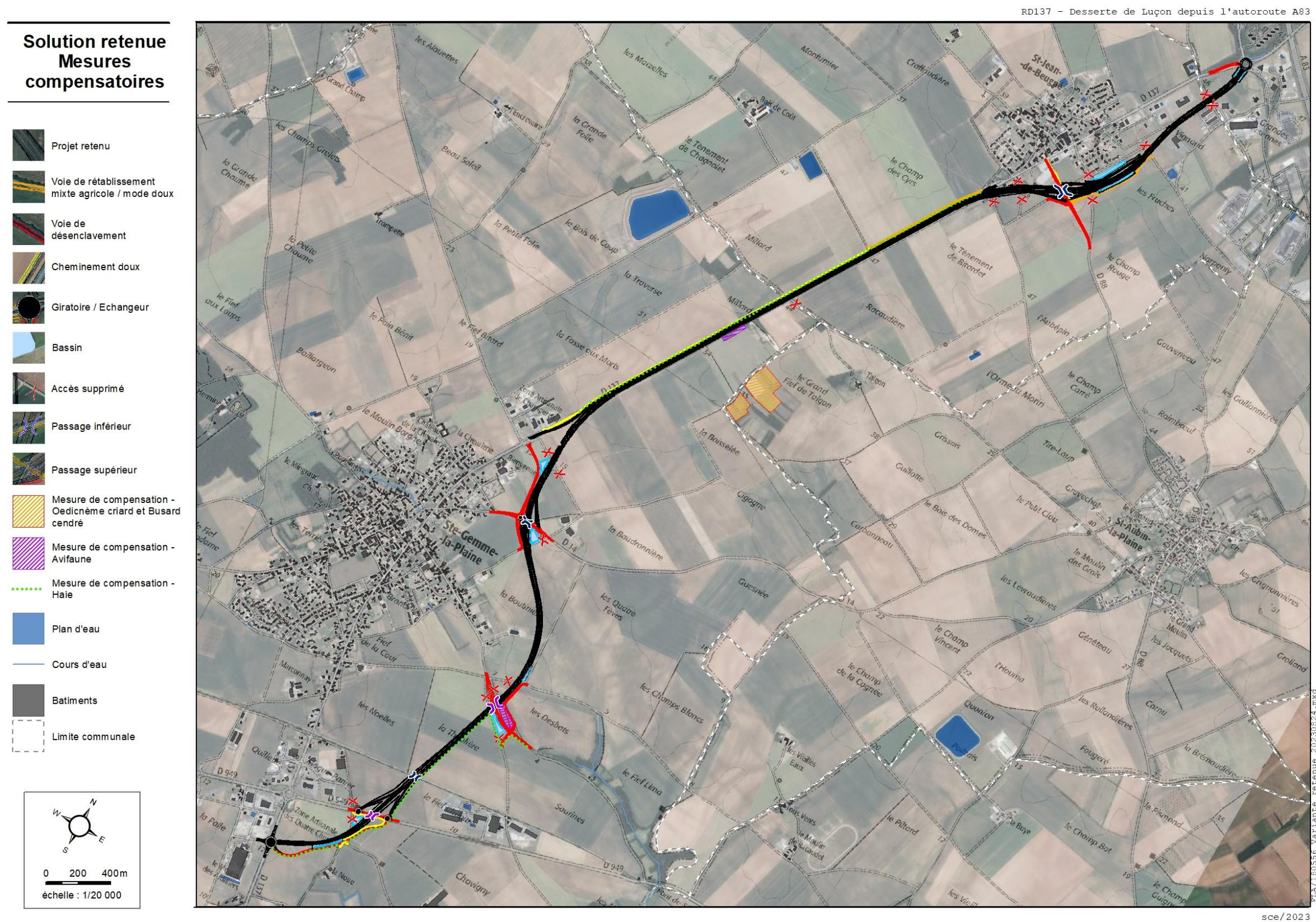


Schémas de principe de création des haies compensatoire

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 de mise en œuvre : 200 000 € Coût de gestion : 5 000 €/an	Au démarrage des travaux	Maître d'œuvre	OUI

Figure 180 : plan global des mesures compensatoires



7.3.9. Mesures de suivi

7.3.9.1. Suivi des travaux par un écologue

S 1 – Suivi des travaux par un écologue

Description de la mesure

Le suivi écologique en phase travaux a pour objectif de faire accompagner les entreprises travaux par un écologue qui veillera à la mise en place des mesures suivantes dans le respect des prescriptions du présent rapport :

- ▶ R11 – Mise en défens des habitats sensibles situés hors emprise directe
- ▶ R12 : Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes
- ▶ R13 : Adaptation de la période des travaux à l'activité des animaux
- ▶ R14 : Mise en défens des emprises chantier
- ▶ C1 : Gestion d'espaces cultivés favorables au Busard cendré et Busard Saint-Martin
- ▶ C2 : Création d'habitats favorables pour la reproduction et l'alimentation de l'avifaune
- ▶ C3 : création de haies

Afin de réaliser ces missions, le Maître d'Ouvrage (Conseil départemental de Vendée) désignera une Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (AMO) environnementale.

Outre les missions décrites ci-avant, l'AMO environnement assurera les actions suivantes :

- ▶ Rédaction d'un livret d'accueil environnement ;
- ▶ Sensibilisation des entreprises travaux via des temps d'intervention dédiés ;
- ▶ Participation aux réunions de chantier ;
- ▶ Visites inopinés du chantier avec rédaction de comptes-rendus à destination de la maîtrise d'ouvrage.

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	30 000 € HT	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre, entreprises de travaux et écologue	-

7.3.9.2. Suivi d'efficacité des mesures environnementales

S 2 – Suivi écologique de l'efficacité des mesures sur 15 ans

Description de la mesure

Afin de vérifier l'efficacité des mesures environnementales proposées, un suivi écologique à long terme sera réalisé concernant les mesures suivantes :

- ▶ C1 : Gestion d'espaces cultivés favorables au Busard cendré et Busard Saint-Martin
- ▶ C2 : Création d'habitats favorables pour la reproduction et l'alimentation de l'avifaune
- ▶ C3 : création de haies

Le suivi sera réalisé par un écologue sur une période de 15 ans en suivant le calendrier ci-dessous :

- ▶ Suivi annuel durant une période de 5 ans à compter d'un an après la fin des travaux de réalisation des mesures environnementales (n+1, n+2, n+3, n+4 et n+5) ;
- ▶ Suivi réalisé les années suivantes (n+7, n+10 et n+15) ;
- ▶ Soit 8 années de suivi sur les 15 années de durée du suivi.

Chaque année de suivi sera organisée comme suit :

- ▶ Avifaune nicheuse : 2 passages printaniers (IPA) pour évaluer le cortège d'oiseaux nicheurs au sein des parcelles concernées par les mesures compensatoires C1, C2 et des haies compensatoires (C3) ;
- ▶ Reptiles : passages printaniers pour le suivi des populations de reptiles au sein des parcelles concernées par la mesure compensatoire C2 et les haies compensatoires (C3) ;
- ▶ Chiroptères : réalisation de nuits d'enregistrement passif en période printanière (3 nuits/année de suivi) au droit des haies créées (C3) ;

Ces suivis feront l'objet d'un rapport annuel transmis à la DDTM85.

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	8 000 € HT / année de suivi Soit 64 000 € HT sur 15 ans pour les 8 années du suivi	Durant 15 ans après mise en œuvre des mesures compensatoires	écologue	-

- ▶ la circulation des engins de travaux publics dans les emprises du projet locales adjacentes sera favorisée au maximum ;
- ▶ la circulation des véhicules de circulation d'urgence ainsi que la desserte des riverains, seront maintenues en permanence.

Le franchissement de la voie ferrée nécessite la construction d'un pont route au-dessus de la voie ferrée pouvant affecter l'exploitation commerciale.
 Les travaux de construction des culées pourront être réalisés hors contrainte ferroviaire, sous réserve de prescription particulières (voir plus bas).
 Les travaux pour la réalisation du tablier et des superstructures nécessiteront des interruptions temporaires de la circulation ferroviaire : pose des poutres, coffrage, coulage ou poussage du tablier selon techniques employées.

Des concertations devront être menées dès le démarrage de la phase conception avec la SNCF dans le cadre d'une RP0 afin :

- ▶ de présenter le projet,
- ▶ de définir les contraintes particulières
- ▶ de présenter et valider les principes de phasage et les méthodes de réalisation.

Les contraintes SNCF seront alors précisées dans le cadre d'un Dossier de Conception Spécifique (DCS), conformément aux prescriptions du référentiel normatif de la SNCF et en particulier l'IG90033 et l'IG94589. Ce DCS sera analysé par la SNCF dans le cadre d'une mission MSF et permettra la programmation des travaux avec la définition des créneaux ITC, LTV, ...

Il conviendra notamment de respecter les critères suivants :

- Les travaux devront garantir l'absence d'impact sur l'ensemble des installations ferroviaires (voies, réseaux, armoires diverses, signalisation, ...). Les méthodes et moyens seront donc adaptés afin de ne pas induire de déformations particulières.
- Des études géotechniques seront à réaliser dans le cadre de la conception afin de garantir que ces exigences sont respectées. Lors de la phase travaux, un suivi géométrique des voies sera mis en œuvre.
- Aucune pénétration (ni de personnes, ni de véhicules) ne sera admise dans les emprises SNCF. En cas de besoins spécifiques, ceux-ci impliqueront à minima la présence d'un personnel accompagnant de la SNCF. Ces opérations pourraient par ailleurs nécessiter des restrictions de circulations au niveau des voies (ITC, LTC, CC, ...). Des barrières résistant aux chocs des engins viendront séparer le chantier de l'emprise SNCF.
- Les engins et matériels de chantier ne devront pas pénétrer dans la zone interdite correspondant à un plan vertical situé à 3.00 m de l'axe des voies ou des installations électriques sous tension. Par ailleurs, le risque de renversement d'un engin ne doit pas pouvoir conduire à une pénétration de ces emprises.
- Les manutentions de pièces (y compris ballants) ne devront pas pénétrer à l'intérieur de la zone de protection (plan vertical situé à 5.00 m de l'axe des voies).
- Dans le cas contraire, ces opérations devront être effectuées sous coupures de circulations (ITC et/ou CC) nécessitant une programmation préalable
- Le recours à des engins et matériels et engins susceptibles d'induire des vibrations, des déformations de voies ou des tassements sera soumis à l'approbation de la SNCF conformément à l'IG94589.
- Les méthodes et moyens seront par conséquent clairement présentés dès la phase conception afin de déterminer les besoins éventuels en termes d'ITC, de LTC ou de CC.

Des dispositifs de protections lourds (blindages lourds) pourront être requis.

- L'IG-90033 définit des plans P0, P1 et P2 indiquant les contraintes à prendre en compte en cas de pénétration sous ces plans lors des phases de terrassement ou lors de la réalisation des fondations profondes

7.4. Incidences et mesures sur les déplacements

7.4.1. Incidences et mesures en phase travaux

7.4.1.1. Incidences et mesures sur les trafics

IMPACT INITIAL

Les effets des travaux sur les infrastructures actuelles sont les perturbations de trafic qui engendrent de potentiels allongements de temps de parcours et une gêne pour les usagers de la route.

Sur la partie nouveau tracé, il y aura des perturbations de circulation uniquement sur la réalisation des intersections, des giratoires ou ouvrages permettant de relier le tracé neuf à l'existant (RD949, RD137 voie ferrée) et sur les voies dont l'accès direct sera supprimé durant les travaux

Sur la partie aménagement sur place, le maintien de la voie existante permet le maintien de la circulation.

Il s'agit d'effets négatifs temporaires faibles, uniquement le temps des travaux.

Enjeu \ Incidence	Faible	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect		Permanent				
Faible	Impact négligeable	-	-	-	-	-	-	-

MESURES DE REDUCTION

Le PS de la RD88 se situe en dehors de voie circulée. Il est sans impact.

Le PS de la RD14 se situe dans l'emprise de la voie circulée. Une déviation via les voies communales pour la desserte locale ou une voie provisoire permettra de rétablir la liaison entre Sainte-Gemme-la-Plaine et Saint-Aubin-la-Plaine.

Le PS des Desbats se situe en dehors de voie circulée. Il est sans impact.

Le PI de la RD949 se situe dans l'emprise de la voie circulée. Au regard des caractéristiques de cette route et du trafic écoulé, une fermeture de la voie est critique. Un itinéraire de déviation par la RD148 et la RD137 via Sainte-Hermine entraîne un allongement de parcours de l'ordre de 12km (12 min) entre Les Quatre Chemins et Fontenay-le-Comte. L'aménagement d'une voie provisoire, en évitement de la zone travaux par le nord, est une alternative acceptable en particulier pour les bourgs de Nalliers et -Mouzeuil Saint Martin.

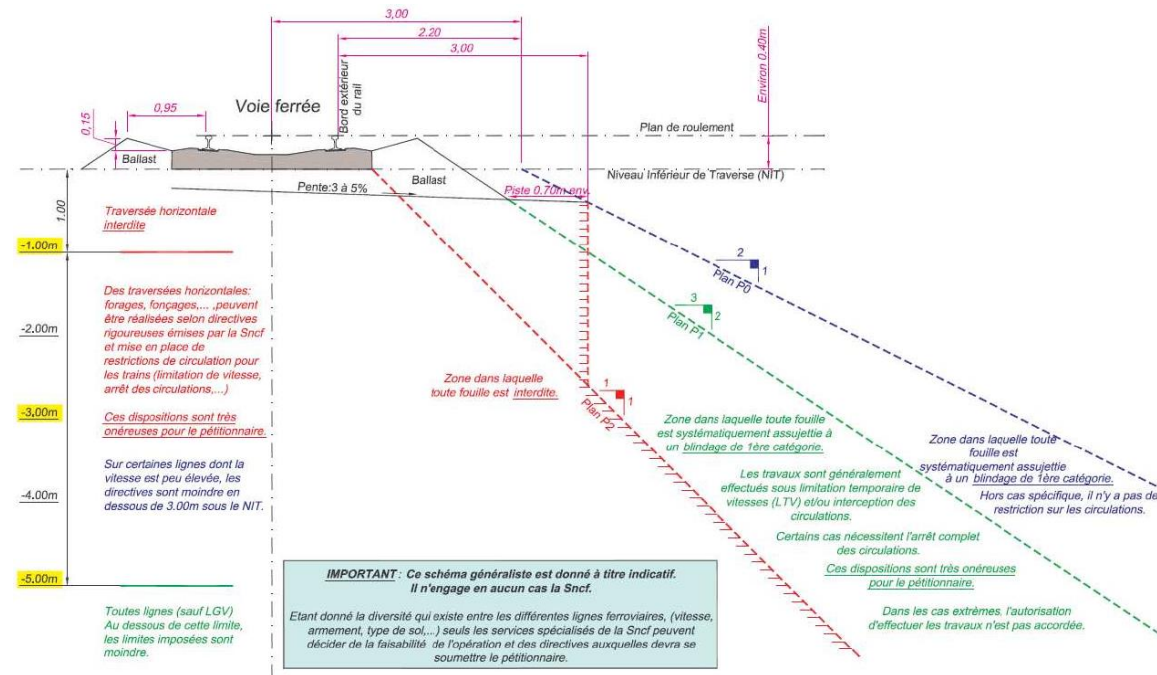
Des itinéraires bis seront donc proposés pour les accès directs supprimés sur les voies communales et la RD14 (au moment de la réalisation du passage supérieur).

Sur la réalisation des giratoires, ils seront réalisés par demi-chaussée afin de maintenir la circulation via un alternat.

Les usagers de la route seront avertis des nouvelles conditions de la route, du type de travaux et de la durée estimative. Pendant les différentes phases de chantier il sera mis en place :

- ▶ une signalisation adaptée : feux tricolores amovibles, panneaux de signalisation de travaux ;
- ▶ une réduction momentanée de la vitesse de circulation à l'approche des zones en travaux ;
- ▶ des dispositifs spécifiques : passerelles piétons avec garde-corps, platelages automobiles, barrières ... ;
- ▶ des dispositifs généraux de prévention : clôture de chantier, éclairage nocturne spécifique lors de travaux de nuit ;
- ▶ l'interdiction d'accès des zones en travaux au public.

De manière générale :



La conception devra donc définir un calendrier prévisionnel des travaux envisagés en définissant les besoins particuliers en tant que LTV (Limitation Temporaire de Vitesse), ITC (Interruption Temporaire de Circulation). La voie n'étant pas électrifiée, il n'y a pas de prescription sur la Consignation Caténaire (CC).

Il est à noter que les délais d'instruction et de validation de la part de la SNCF sont longs et donc susceptibles d'avoir un impact conséquent sur le calendrier des travaux :

	Travaux sans conséquence sur les circulations sans ITC sans CC sans LTV	Travaux avec conséquences sur les circulations avec ITC avec/sans CC avec LTV	Travaux complexes ayant des conséquences sur le plan de transport circulation avec ITC avec/sans CC avec LTV
Plages travaux	4 mois <i>Avant le démarrage des travaux</i>	9 mois <i>Avant le démarrage des travaux</i>	3 ans <i>Avant le démarrage des travaux</i>
Demande de personnel	3 mois <i>Avant le démarrage des travaux</i>	8 mois <i>Avant le démarrage des travaux</i>	1 an <i>Avant le démarrage des travaux</i>

Tableau 1 de l'IG-94589

Par ailleurs, il convient de noter que ces opérations impliquent des coûts supplémentaires :

- Pour la réalisation de la MSF
- Pour la mise à disposition du personnel lors des travaux
- Pour les travaux connexes exigés par la SNCF
- Pour les pertes d'exploitation

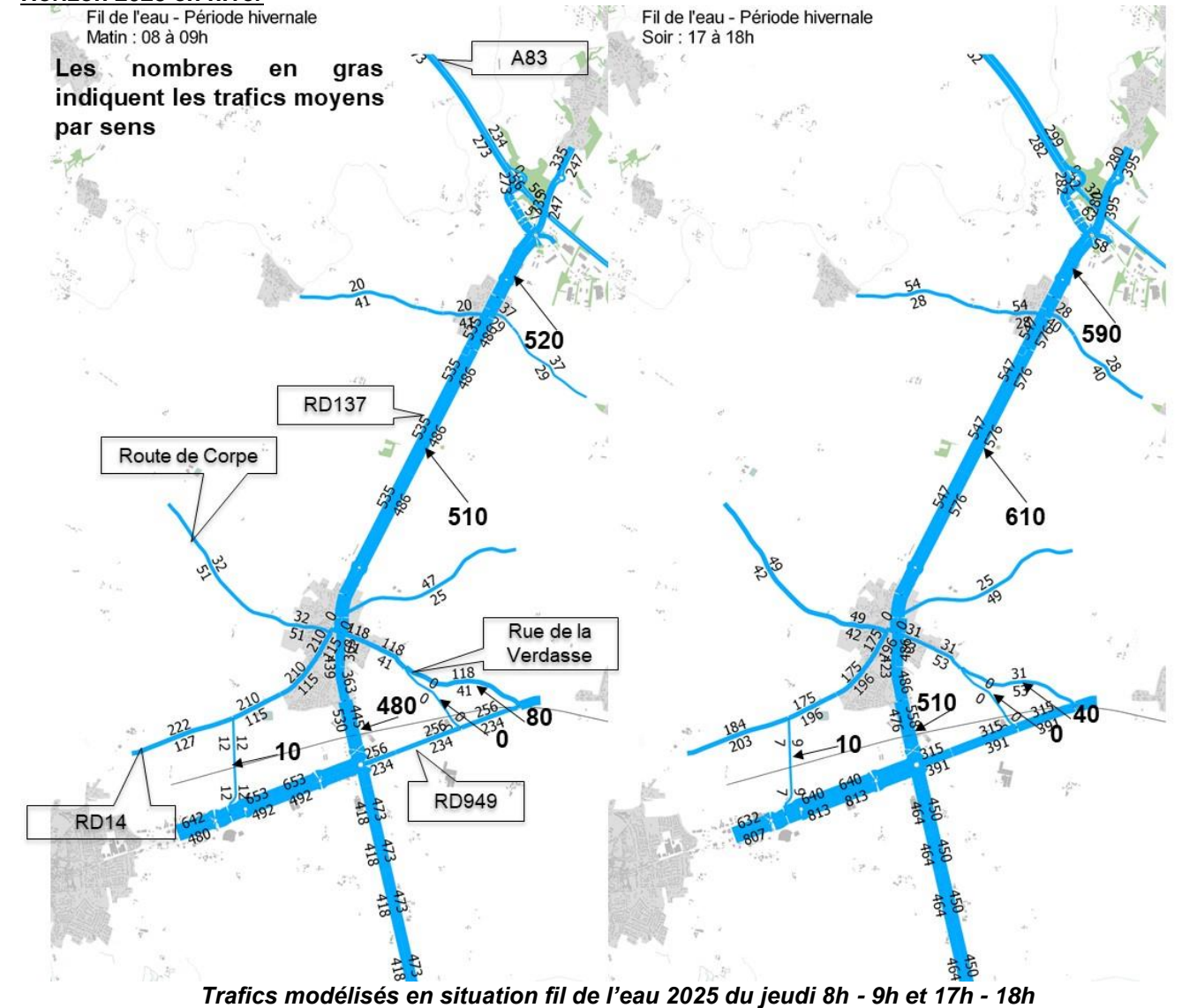
7.4.2. Incidences et mesures en phase exploitation

7.4.2.1. Incidences et mesures sur les trafics

7.4.2.1.1. Trafics futurs sans aménagement

Les trafics futurs ont été estimés aux horizons 2025 (horizon raisonnable de mise en service) et 2045 (20 ans après la mise en service).

Horizon 2025 en hiver

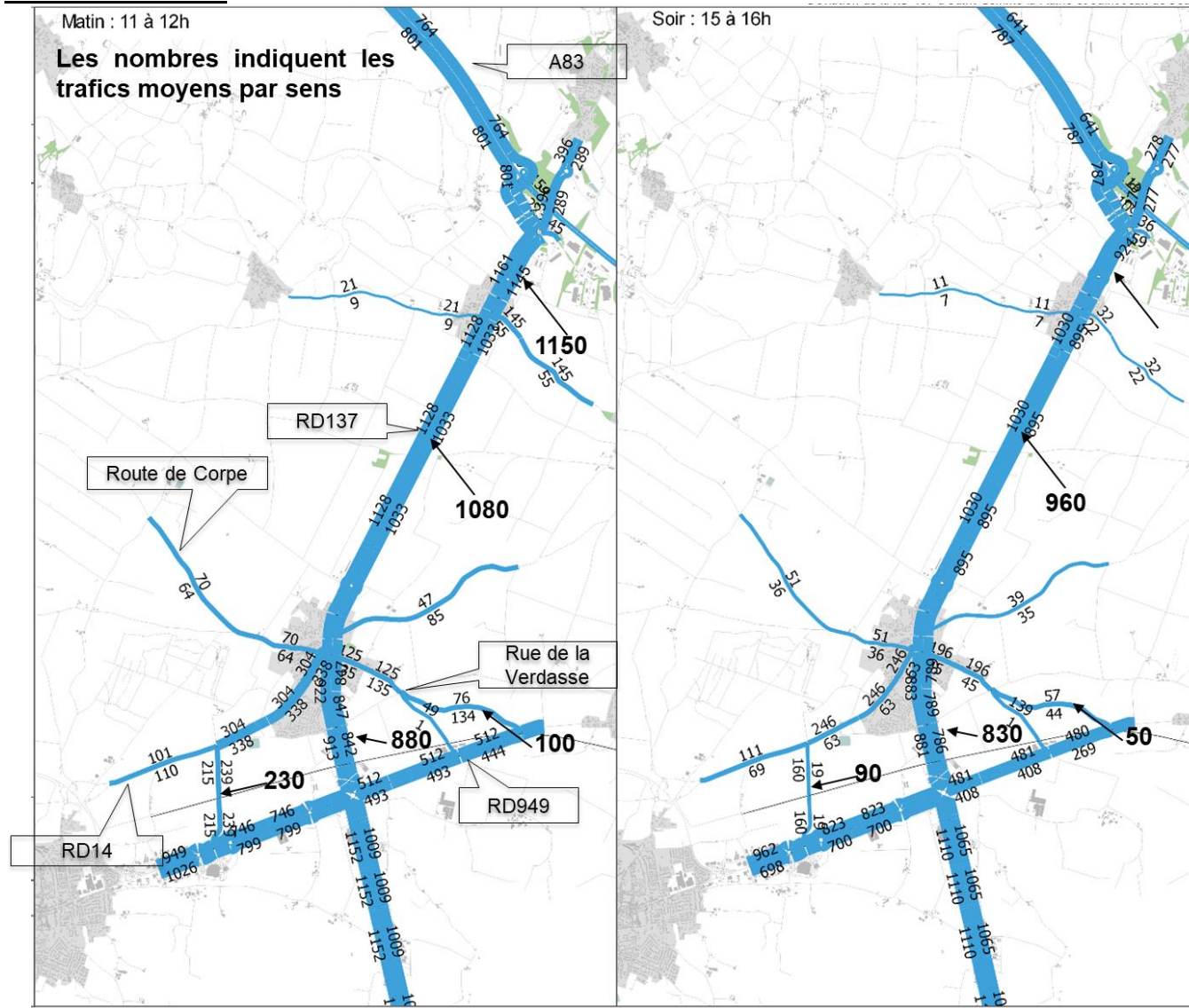


A l'horizon 2025, en situation estivale une croissance annuelle de 2.5 % du trafic est attendue sur la RD137, correspondant aux évolutions observées ces dernières années (source : comptages permanents du Département 85 sur la RD137).

L'accroissement de trafic ne se répercute pas uniformément (17,5%) sur toutes les voies car des reports de trafics peuvent s'opérer en fonction de l'évolution des conditions de circulation.

En hiver, la tranche horaire 17h - 18h est la plus dimensionnante des deux tranches. C'est donc celle qui sera retenue pour la modélisation des variantes.

Horizon 2025 en été

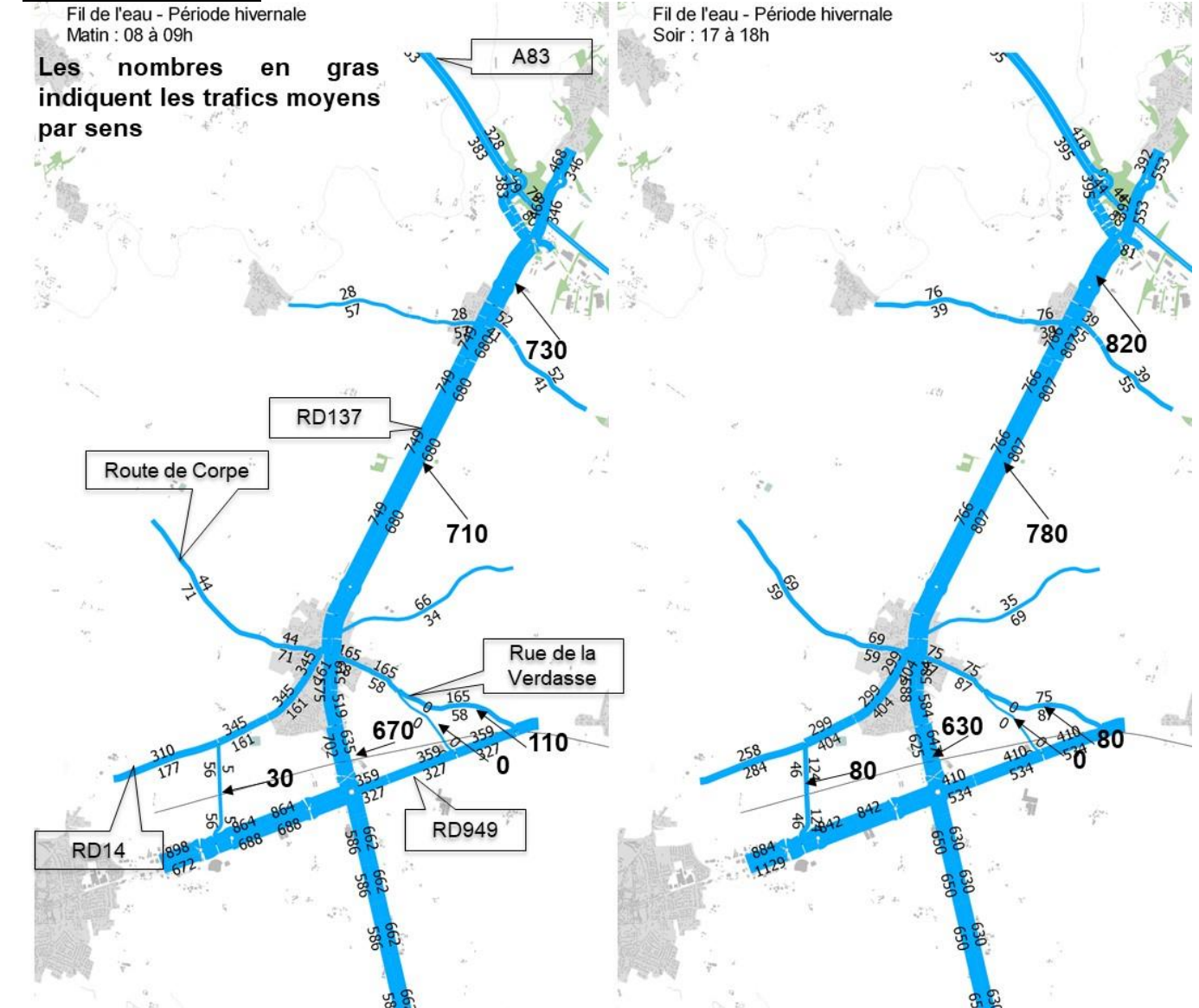


Traffics modélisés en situation fil de l'eau 2025 du samedi 11h - 12h et 15h - 16h

L'accroissement de trafic de 2,5% ne se répercute pas uniformément (17,5%) sur toutes les voies car des reports de trafics peuvent s'opérer en fonction de l'évolution des conditions de circulation. Par exemple, le giratoire des 4 Chemins (RD137/RD949) génère de forts ralentissements, ce qui incite une partie des véhicules à emprunter un axe parallèle tel que la RD14 ou la rue de la Verdasse.

En été, la tranche horaire 11h - 12h est la plus dimensionnante des deux. C'est donc celle qui sera retenue pour la modélisation des variantes.

Horizon 2045 en hiver



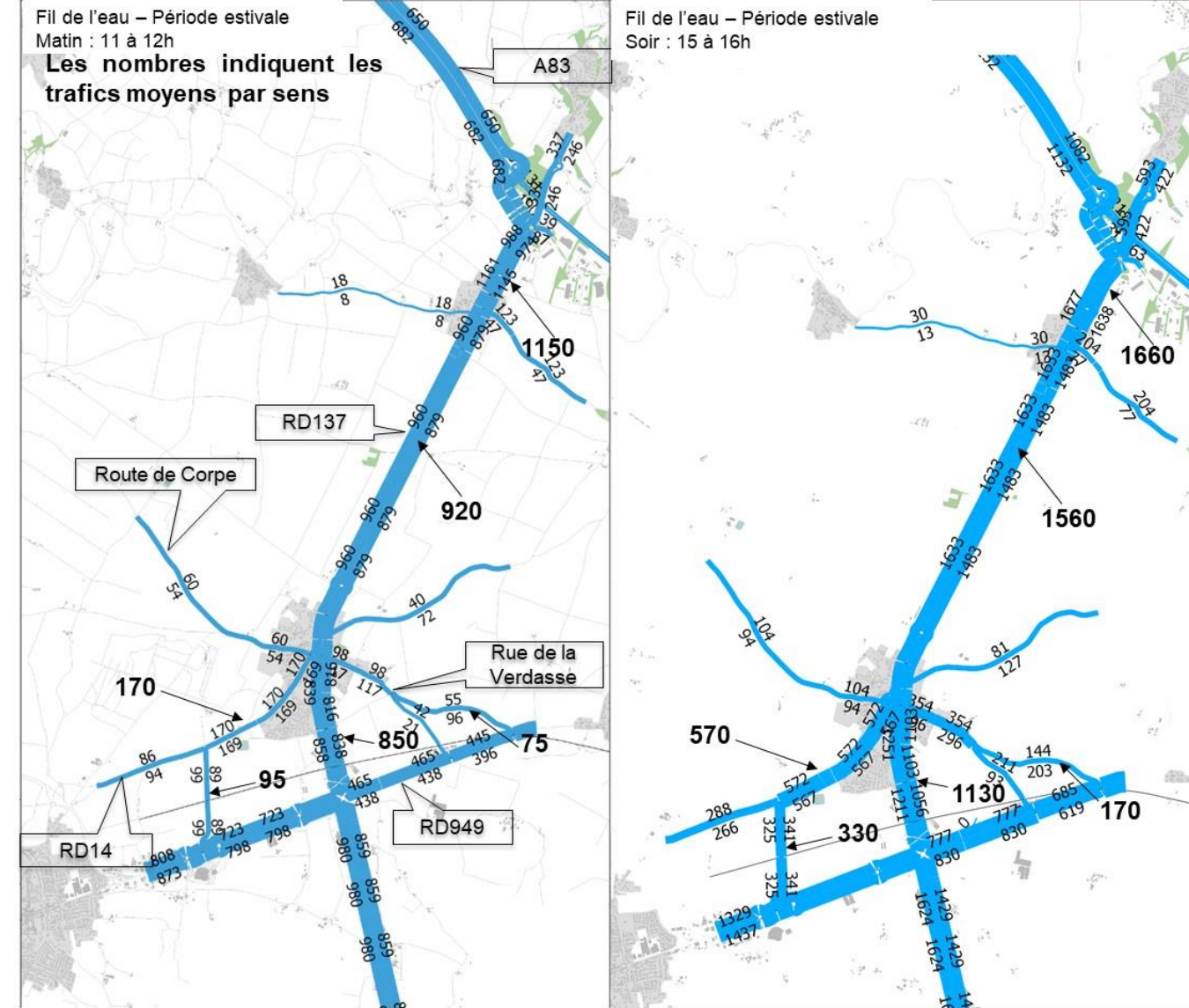
Traffics modélisés en situation fil de l'eau 2045 du jeudi 8h - 9h et 17h - 18h

A l'horizon 2045, en situation hivernale, une croissance annuelle de 2% du trafic est attendue sur la RD137 correspondant à un taux de croissance légèrement réduit par rapport aux évolutions observées sur les TMJ ces dernières années, car il est probable que la place de la voiture parmi les autres modes de déplacements s'atténue quelque peu.

Dans sa partie Nord, la RD137 connaît un accroissement de trafic cohérent avec les prévisions (+40% par rapport à 2025, soit +64,5% par rapport à la situation 2018).

Cette croissance ne se répercute pas uniformément sur toutes les voies selon les heures car des reports de trafics s'opèrent en fonction de l'évolution des conditions de circulation.

Horizon 2045 en été



Traffics modélisés en situation fil de l'eau 2045 du samedi 10h - 11h et 15h - 16h

La croissance annuelle de trafic est identique à celle de l'hiver. Dans sa partie Nord, la RD137 connaît un accroissement de trafic cohérent avec les prévisions (+40% par rapport à 2025, soit +64,5% par rapport à la situation 2018). Cette croissance ne se répercute pas uniformément sur toutes les voies car des reprints de trafics s'opèrent en fonction de l'évolution des conditions de circulation. En particulier, le rond-point des 4 Chemins est saturé, ce qui incite une part élevée des véhicules à emprunter un axe parallèle tel que la RD14 (+400 véhicules), voire la rue de la Verdasse (+100).

IMPACT RESIDUEL

Enjeu	Incidence	Incidence moyenne	Direct		Temporaire	Permanent	Court/Moyen/Long terme
			Indirect				
Enjeu moyen		Impact moyen					

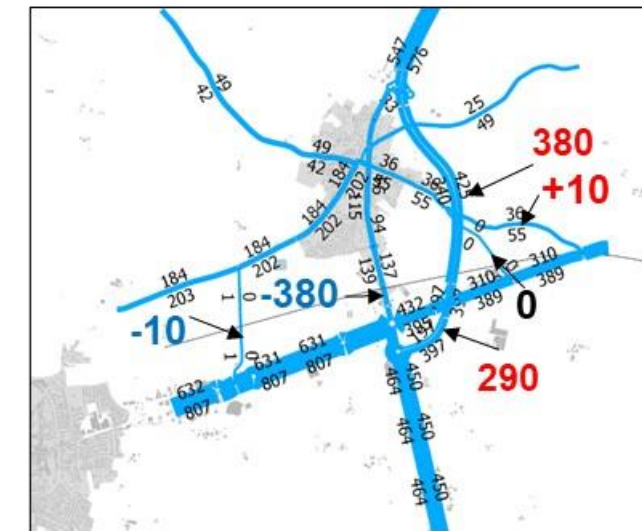
Sans le projet de contournement, le trafic continue à augmenter dans les deux bourgs.

7.4.2.2. Evolution du trafic en traversée de Bourg

7.4.2.2.1. Projet en 2025

Sur Sainte-Gemme la Plaine en période hivernale

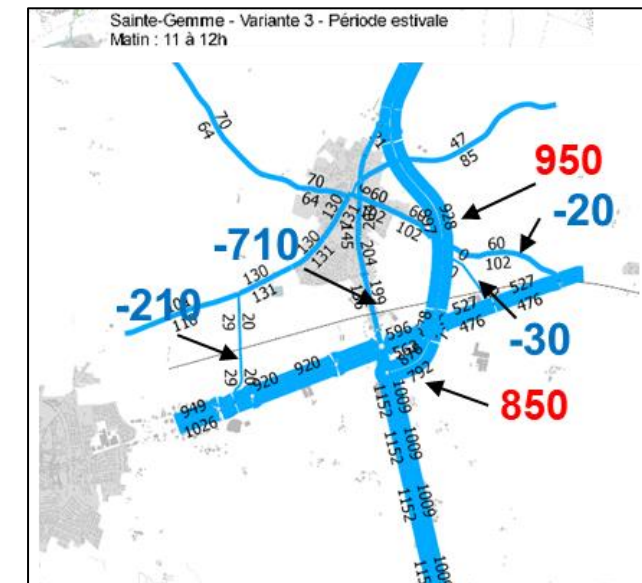
En hiver, l'heure de pointe est celle du soir, en été il s'agit de celle du matin. Ce sont ces deux périodes de pointe qui sont analysées ci-après. Les trafics sont indiqués en moyenne par sens. En rouge figurent les augmentations, en bleu les baisses. L'essentiel du trafic circulant sur la RD137 est reporté sur le contournement déchargeant le bourg. Sur les liaisons Nord - Sud, les résultats positifs et négatifs s'équilibrent.



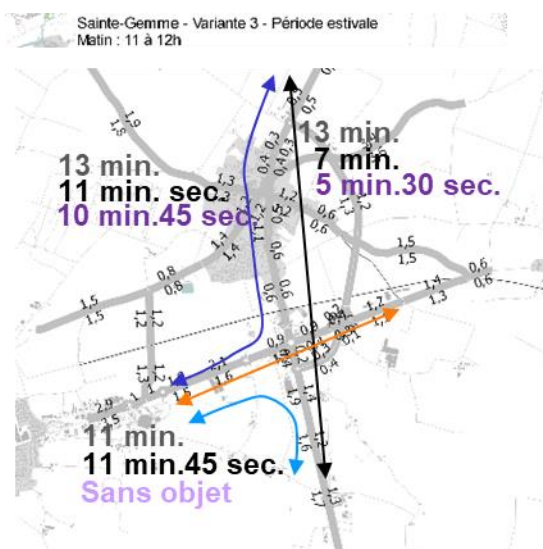
Evolution des trafics 2025 UVP HPS hivernale (moyenne / sens) par rapport au fil de l'eau

Sur Sainte-Gemme la Plaine en période estivale

Le trafic augmente proportionnellement davantage sur le contournement que dans le bourg de Sainte-Gemme. Cela s'explique notamment par le fait que le trafic élevé empruntant le contournement puis le rond-point des 4 Chemins coupe la priorité au trafic provenant de la RD137, ce qui la rend moins attractive.



Evolution des trafics 2025 UVP HPM estivale (moyenne / sens) par rapport au fil de l'eau



- Evolution**
- ↔ baisse > 4 min.
 - ↔ baisse de 1 à 4 min.
 - ↔ stabilité (-1 à +1 min.)
 - ↔ hausse de 1 à 2 min.

W min. fil de l'eau itinéraire via la RD137 / 949

X min. variante itinéraire via la RD137 / 949

Y min. variante itinéraire via le contournement

Z min. variante itinéraire non concerné par le contournement

Temps de parcours sur les itinéraires majeurs HPM (moyenne / sens) en période estivale en 2025

Les temps de parcours avec le contournement sont plus courts qu'au fil de l'eau sans l'aménagement. L'écart atteint 2 min 15 sec (en lien avec Luçon) à 7 min 30 sec (en lien avec la RD137 Sud). De plus, en situation avec projet, le contournement est plus rapide que le passage par la RD137 (15 sec à 1 min 30 sec d'écart).

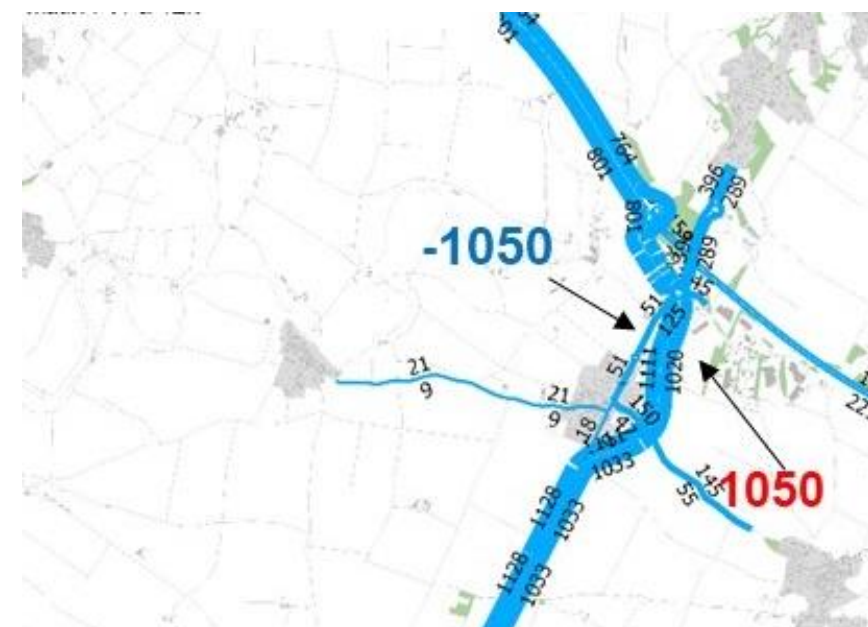
Sur Saint Jean de Beugné en période hivernale

L'essentiel du trafic circulant sur la RD137 est reporté sur le contournement et permet de décharger le bourg de Saint-Jean-De Beugné.

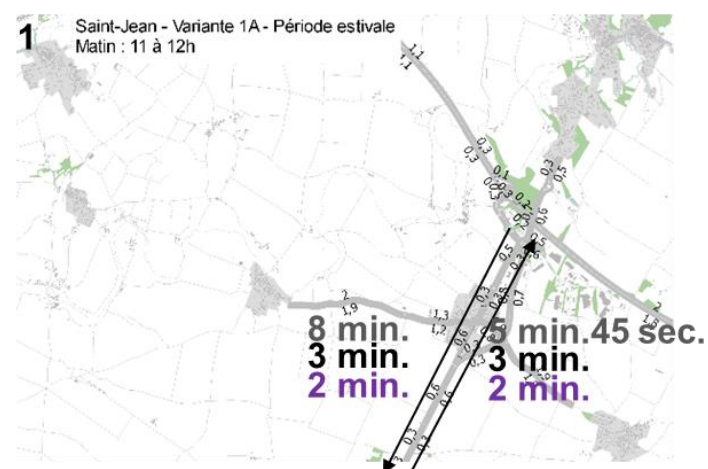
Evolution des trafics 2025 UVP HPS hivernale (moyenne / sens) par rapport au fil de l'eau

Sur Saint Jean de Beugné en période estivale

L'essentiel du trafic circulant sur la RD137 est reporté sur le contournement et permet de décharger davantage encore le bourg de Saint-Jean-De Beugné.



Evolution des trafics 2025 UVP HPM estivale (moyenne / sens) par rapport au fil de l'eau



W min. fil de l'eau itinéraire via la RD137
 X min. variante itinéraire via la RD137
 Y min. variante itinéraire via le contournement

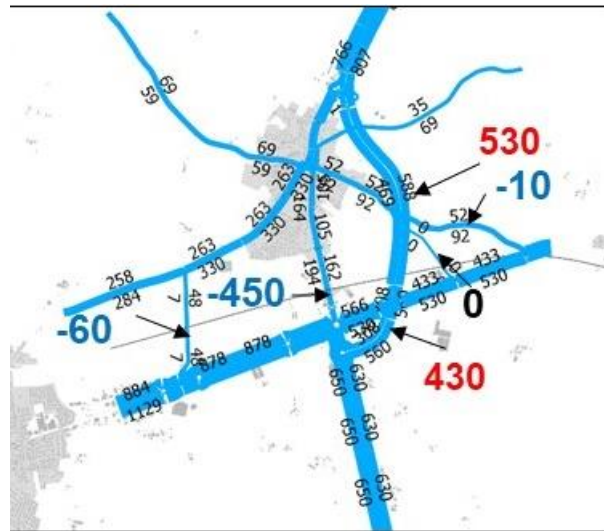
Temps de parcours HPM par sens en période estivale en 2025

Le contournement permet de gagner 4 à 6 minutes selon le sens, tout en réduisant les temps de parcours pour les déplacements en échange avec le bourg de Saint-Jean de Beugné.

7.4.2.2.2. Projet en 2045

Sur Sainte-Gemme la Plaine en période hivernale

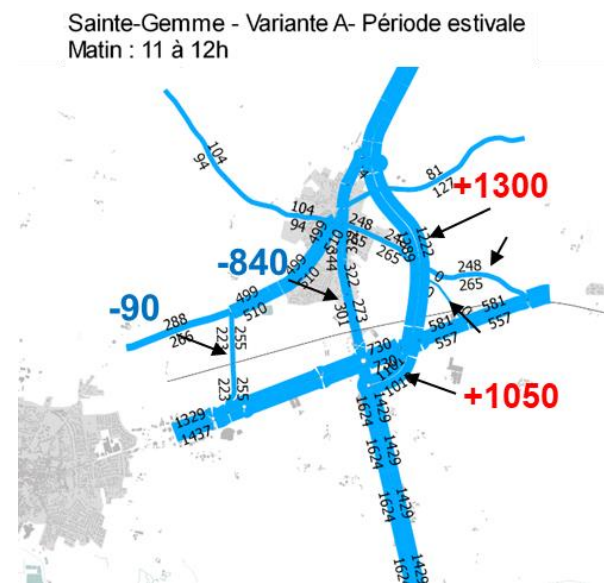
L'essentiel du trafic circulant sur la RD137 est reporté sur le contournement déchargeant le bourg. Sur les liaisons Nord - Sud, les résultats positifs et négatifs s'équilibrent.



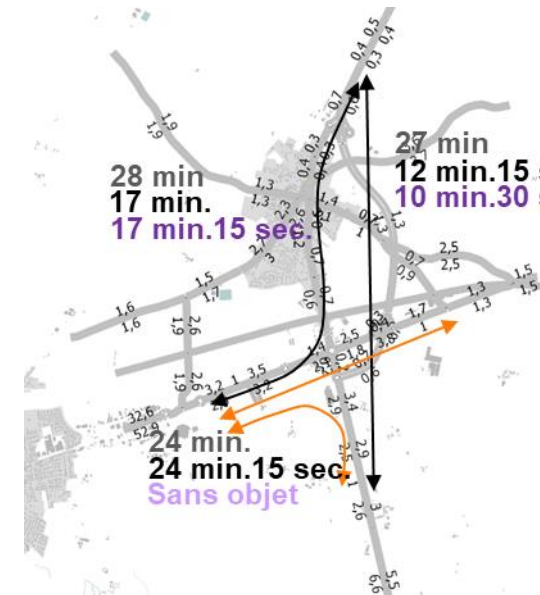
Evolution des trafics en 2045 UVP HPS hivernale (moyenne / sens) par rapport au fil de l'eau

Sur Sainte-Gemme la Plaine en période estivale

Le nouveau carrefour créé sur la RD137 au Sud du giratoire des 4 Chemins commence à saturer et rend difficile l'insertion depuis le contournement. Une file d'attente moyenne de 27 véh. est relevée sur cette branche durant cette heure de pointe. Cela s'explique par le flux très élevé entrant par la branche Sud de la RD137 en direction du Nord, coupant la possibilité de s'insérer depuis la déviation. Cela est caractéristique de ce type d'itinéraire touristique les samedis estivaux. Néanmoins, le contournement conserve son attractivité.



Evolution des trafics en 2045 UVP HPM estivale (moyenne / sens) par rapport au fil de l'eau



- Evolution :**
- ↔ baisse > 10 min.
 - ↔ baisse de 5 à 10 min.
 - ↔ baisse de 0 à 5 min.
 - ↔ Stabilité ou hausse

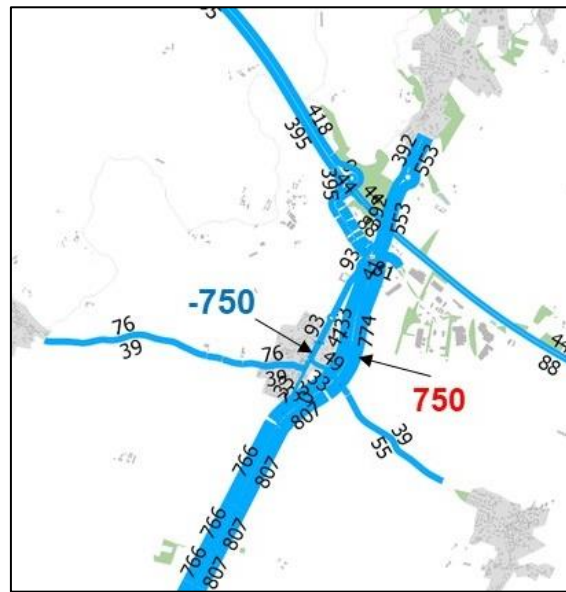
W min. fil de l'eau itinéraire via la RD137 / 949
 X min. variante itinéraire via la RD137 / 949
 Y min. variante itinéraire via le contournement
 Z min. variante itinéraire non concerné par le contournement

Temps de parcours HPM par sens en période estivale en 2045

En situation avec projet, les temps de parcours via le contournement restent beaucoup plus courts que ceux du fil de l'eau.

Sur Saint Jean de Beugné en période hivernale

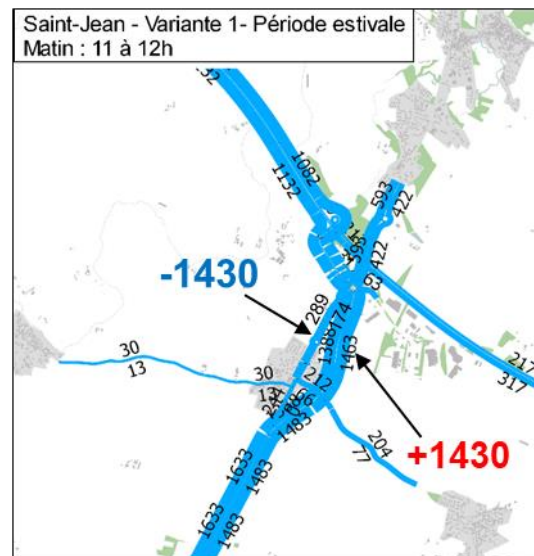
L'essentiel du trafic circulant sur la RD137 est reporté sur le contournement et permet de décharger le bourg de Saint-Jean-De Beugné.



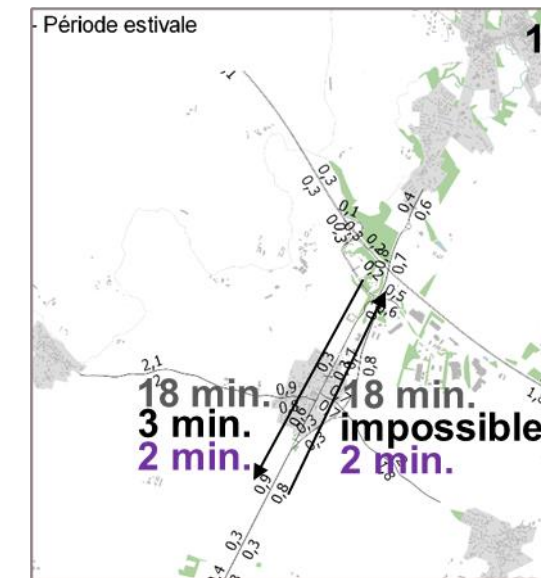
Evolution des trafics en 2045 UVP HPS hivernale (moyenne / sens) par rapport au fil de l'eau

Sur Saint Jean de Beugné en période estivale

Les conclusions sont les mêmes qu'en hiver.



Evolution des trafics en 2045 UVP HPM estivale (moyenne / sens) par rapport au fil de l'eau



W min. fil de l'eau itinéraire via la RD137
 X min. variante itinéraire via la RD137
 Y min. variante itinéraire via le contournement

Temps de parcours HPM par sens en période estivale en 2045

Le contournement permet de gagner plus d'un quart d'heure, tout en réduisant les temps de parcours pour les déplacements en échange avec le bourg de Saint-Jean de Beugné.

IMPACT RESIDUEL

Enjeu	Incidence	Incidence positive		Direct		Indirect		Temporaire		Permanent		Court/Moyen/Long terme	
Enjeu fort		Impact positif											

Le contournement a un effet bénéfique sur les bourgs de Sainte Gemme la Plaine et Saint Jean de Beugné, en diminuant la charge de trafic et en améliorant les temps de parcours.

7.4.2.3. Incidences et mesures sur les conditions de sécurité et de déplacements

La suppression d'accès direct conduit à des allongements de parcours mais ceux-ci se font au bénéfice de conditions de sécurité pour les riverains et d'un apaisement du trafic dans les deux bourgs. L'exclusion du trafic de transit dans les deux centre-bourgs y favorisera la sécurité des piétons et des vélos. La pratique de ces modes ne pourra que s'en trouver renforcée. Un cheminement doux sera créé le long de l'actuelle RD137 permettant de relier facilement les deux bourgs et favorisant la pratique du vélo, de la marche, et de tout autre mode de déplacement doux.

IMPACT RESIDUEL

Enjeu \ Incidence	Incidences positives		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme		
	Direct	Indirect					
Enjeu fort	Impact positif						

7.4.2.4. Incidences et mesures sur la desserte des riverains et des communes

La nouvelle infrastructure intercepte des voies existantes dont la desserte sera perturbée.

Au niveau de Saint-Jean-de-Beigné, deux chemins sont coupés : le premier concerne un chemin de service ; le deuxième concerne un chemin d'exploitation rétabli via le nouveau franchissement de la RD88 avec un allongement de l'ordre de 800m. cependant, Aucun riverain n'est concerné par ces 2 voies.

Le décalage de la RD88 plus au sud et à l'écart de la zone pavillonnaire contribue à améliorer la desserte des riverains et du bourg qui bénéficie d'accès au nord et au sud.

La voie communale marquant la limite communale entre Saint-Jean-de-Beigné et Sainte-Gemme-la-Plaine, et qui n'est pas rétablie entraîne une incidence négative pour le riverain situé au lieu-dit Talgon. L'allongement de parcours (temps ou distance) reste cependant peu significatif que ce soit en transitant par Saint-Jean-de-Beigné jusqu'à la RD88 ou par Sainte-Gemme-la-Plaine par la RD14.

Au niveau de Sainte-Gemme-la-Plaine, plusieurs voies sont coupées :

- ▶ Un chemin qui relie la RD137 jusqu'au chemin du Moulin. Cette voie n'est pas rétablie directement mais rabattue sur la RD14.
- ▶ Le chemin du Moulin est également intercepté. Il est rabattu sur la RD14.
- ▶ Les voies communales au sud-est du bourg sont rabattues sur le rétablissement des Desbats.
- ▶ Au sud du bourg, la voie communale de la Noue est coupée et rétablie par la RD137 ou la RD949 et une voie de desserte aménagée en parallèle de la nouvelle RD137 et dont les accès sont traités par des giratoires.

L'ensemble des voies est rétabli avec une desserte améliorée par des carrefours giratoires.

IMPACT RESIDUEL

Enjeu \ Incidence	Incidences positives		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme		
	Direct	Indirect					
Enjeu fort	Impact positif						

7.4.2.5. Incidences et mesures sur le transport collectif

Les bourgs de Sainte-Gemme la Plaine et de Saint Jean de Beigné ne sont pas desservis par les lignes de cars. Le projet n'a donc aucun effet sur la desserte en transport collectif.

IMPACT RESIDUEL

Enjeu \ Incidence	Nulle		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme		
Nul	Impact nul		-	-	-	-	-	-	-

7.4.2.6. Incidences et mesures sur les infrastructures ferroviaires

La gare SNCF la plus proche de Saint-Gemme-la-Plaine se trouve à Luçon. Le projet d'aménagement permettra de rejoindre plus rapidement la gare SNCF en évitant les ralentissements dans l'entrée des deux communes.

IMPACT RESIDUEL

Enjeu \ Incidence	Nulle		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme		
Nul	Impact nul		-	-	-	-	-	-	-

7.5. Incidences et mesures sur la production et la gestion des déchets

7.5.1. Incidences et mesures en phase travaux

IMPACT INITIAL

Le projet sera générateur de déchets qui devront être identifiés, qualifiés et gérés. Les déchets ainsi susceptibles d'être produits seront des déchets inertes, des déchets dangereux, des déchets industriels banals, des déchets assimilables à des déchets ménagers, des déchets verts :

- ▶ Les déchets inertes : il s'agit des produits issus de la démolition d'ouvrages (routes, délaissés routiers, ...) situés dans l'emprise des terrassements, potentiellement valorisables ;
- ▶ Les déchets dangereux : il s'agira de déchets de construction liés à des opérations spécifiques éventuelles (peintures, additifs spéciaux de béton...) et secondairement à des effluents dangereux issus de l'entretien et de la maintenance des engins de chantier (huiles, liquides hydrauliques usagés, filtres, chiffons souillés ...) ; ces déchets seront produits en quantité limitée ;
- ▶ Les déchets ménagers et assimilés, dont les déchets industriels banals, tels que les cartons, certains plastiques d'emballage non souillés... Les autres déchets ménagers proviendront des bureaux et locaux mis à disposition des travailleurs dans les bases vie ;
- ▶ Les déchets dits verts : il s'agit des produits issus du défrichement (haies, arbres, ...), valorisables. Ces déchets seront produits en faible quantité au regard du peu de haies et de sujets impactés.

Habituellement considérés comme des déchets inertes sur la plupart des chantiers de travaux publics, les excédents de matériaux issus des travaux de terrassement seront, dans le cas présent, en totalité valorisés selon les hypothèses suivantes :

- ▶ A 80 % en réemploi comme remblai routier ;
- ▶ A 20 %, en réemploi pour les modelés / merlons.

Les incidences seront moyennes, des mesures seront prises pour assurer la gestion des déchets.

Enjeu \ Incidence	Incidences négatives moyennes	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		Indirect		Permanent			
Enjeu moyen	Impact initial négatif moyen	X		X		X	

MESURE DE REDUCTION

R15 – Gestion adaptée des déchets générés par le chantier

Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est de mettre en œuvre une gestion adaptée des déchets générés par les chantiers.

Description de la mesure

Le recours à la valorisation devra être systématiquement recherché. Ceci impose la mise en place d'installations pour le tri des déchets sur les chantiers. Les équipements participant à l'élimination des déchets devront être adaptés aux types de déchets.

Par ailleurs, la réduction des déchets sera prise en compte dans le choix des entreprises de travaux. Les règlements de consultation prendront en compte le critère de la réduction des déchets de chantier pour le jugement des offres. Ainsi, cet aspect sera intégré à l'analyse des offres des entreprises de travaux. En outre, un SOGED (Schéma Organisationnel de Gestion des Déchets) sera demandé aux entreprises dans le cadre de

R15 – Gestion adaptée des déchets générés par le chantier

l'appel d'offre. La charte "Chantiers propres" du Département - sera annexée aux contrats des entreprises de travaux. Le Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (S.O.G.E.D.) permettra à l'entreprise de s'engager sur :

- ▶ La nature des déchets pouvant être produits sur le chantier,
- ▶ Les méthodes qui seront employées pour trier et ne pas mélanger les différents déchets (bennes, stockage, centre de regroupement) et les unités de recyclage vers lesquelles seront acheminés les différents déchets en fonction de leur typologie,
- ▶ Les conditions de dépôt envisagées sur le chantier,
- ▶ Les modalités retenues pour en assurer le contrôle, le suivi et la traçabilité,
- ▶ Les moyens matériels et humains mis en œuvre pour assurer ces éléments de gestion des déchets.
- ▶ L'élimination des déchets générés lors de travaux jusqu'à leur prise en charge par l'installation finale de traitement est de la responsabilité :
 - Du maître d'ouvrage en tant que « producteur » de déchets,
 - De l'entreprise titulaire du marché en tant que « détenteur » de déchets.

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 d'œuvre et entreprises travaux	Non nécessaire

IMPACT RESIDUEL

Tous les déchets produits seront recueillis et éliminés dans les filières adaptées. A l'issue des travaux, il n'est pas attendu d'impact résiduel.

Enjeu \ Incidence	Incidences nulles	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		Indirect		Permanent			
Enjeu moyen	Impact résiduel nul						

7.5.2. Incidences et mesures en phase exploitation

IMPACT INITIAL

En phase exploitation, le projet sera à l'origine d'une très faible production de déchets. Ils seront principalement liés

- ▶ Au nettoyage des voiries, des ouvrages hydrauliques et au curage des réseaux ;
- ▶ Aux opérations de maintenance, le cas échéant, du matériel de voiries (signalisation, éclairage...) ;
- ▶ Aux opérations d'entretien des espaces verts

Ces opérations seront assurées par des entreprises spécialisées qui prendront en charge l'évacuation des déchets produits et leur traitement sur des filières agréées.

L'impact est considéré comme négligeable. Aucune mesure spécifique n'est à mettre en œuvre.

Enjeu \ Incidence	Incidences faibles à nulles	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		Indirect		Permanent			
Enjeu moyen	Impact initial négatif négligeable	X			X		X

7.6. Incidences et mesures sur l'ambiance sonore

7.6.1. Incidences et mesures en phase travaux

7.6.1.1. Contexte réglementaire

Le principal texte de référence est le Décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage, et modifiant le Code de la Santé Publique. En particulier, l'article R.1334-36 précise pour les chantiers de travaux publics que l'atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme est caractérisée par l'une des circonstances suivantes :

- ▶ Le non-respect des conditions fixées par les autorités compétentes pour soit la réalisation des travaux, soit l'utilisation ou l'exploitation de matériels ou d'équipements ;
- ▶ Le manque de mesures préventives adéquates visant à réduire les nuisances sonores ;
- ▶ Un comportement anormalement bruyant.

L'article R1334-33 du Code de la Santé Publique définit les émergences admissibles du chantier au droit de bâtiments sensibles riverain : « L'émergence globale dans un lieu donné est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier en cause, et le niveau du bruit résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, correspondant à l'occupation normale des locaux et au fonctionnement habituel des équipements, en l'absence du bruit particulier en cause. Les valeurs limites de l'émergence sont de 5 dB(A) en période diurne (de 7 heures à 22 heures) et de 3 dB(A) en période nocturne (de 22 heures à 7 heures), valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif en dB(A), fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier :

Tableau 36 - Termes correctifs à ajouter à l'émergence globale en fonction de la durée d'apparition des bruits de chantiers

Durée cumulée d'apparition	<1 minutes	Entre 1 et 5 minutes	Entre 5 et 20 minutes	Entre 20 minutes et 2 heures	Entre 2 heures et 4 heures	Entre 4 heures et 8 heures	>8 heures
Terme correctif	6 dB(A)	5 dB(A)	4 dB(A)	3 dB(A)	2 dB(A)	1 dB(A)	0 dB(A)

D'autres textes s'intéressent à l'insonorisation du matériel et engins de chantiers et en particulier :

- ▶ L'arrêté du 12 mai 1997 relatifs à la limitation des émissions sonores des pelles hydrauliques, des pelles à câbles, des bouteurs, des chargeuses, des chargeuses-pelleteuses ainsi que des groupes électrogènes de puissance.
- ▶ L'arrêté du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments et celui du 21 janvier 2004 relatif au régime des émissions sonores des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments.

Dans la région de Loire-Atlantique et le département de Vendée deux arrêtés préfectoraux réglementent les bruits de voisinage :

- ▶ Région : Arrêté du 30 avril 2002 relatif aux bruits de voisinage ;
 - <https://www.loire-atlantique.gouv.fr/contenu/telechargement/15667/99910/file/arr%C3%AAt%C3%A9%20du%2030%20avril%202002.pdf>

- ▶ Département : Arrêté du 31 mai 2022 relatif aux bruits de voisinage ;
 - https://www.vendee.gouv.fr/contenu/telechargement/16480/109261/file/pref85_ap20220531_bruits_de_voisinage.pdf

Ceux-ci stipulent les jours et horaires où sont autorisés les travaux publics, sauf en cas de dérogations. Ces dérogations peuvent être accordées par les services préfectoraux sur justification. La demande doit être accompagnée d'une information auprès des riverains avant le début du chantier.

Enfin, le Maître d'ouvrage est dans l'obligation, en application des articles L.571-9 et R.571-44 à R.571-52 du Code de l'Environnement, de prendre en compte, dans l'organisation des chantiers, les nuisances sonores résultant des travaux et d'informer les autorités et le public des mesures adoptées.

7.6.1.2. Mesures de réductions des nuisances sonores en phase travaux

Afin d'éviter ou réduire les nuisances d'ordre acoustique provoquées par la mise en œuvre du chantier, il est préconisé de réaliser les interventions les plus pénalisantes et/ou les plus proches des secteurs d'habitat, au maximum durant les semaines hors vacances scolaires, hors week-end et jours fériés, dans une plage horaire allant de 9 h à 18 h (sauf accord préalable et avertissement des personnes pouvant être affectées). Les mesures suivantes sont par ailleurs prévues :

- ▶ Réaliser les travaux majoritairement en période diurne, en respectant les préconisations des arrêtés relatifs aux bruits de voisinage ;
- ▶ Mettre en œuvre des merlons anti-bruit au plus tôt pendant la phase de travaux ;
- ▶ Utiliser des engins de chantier conformes à la réglementation en portant une attention particulière à l'isolation phonique. Les matériels et engins employés seront insonorisés du mieux possible ;
- ▶ Les vitesses de circulation peuvent être limitées à 30 km/h sur le chantier ;
- ▶ Des contrôles du chantier peuvent être effectués afin de bannir tout comportement anormalement bruyant, non strictement nécessaire au bon déroulement du chantier (groupes électrogènes en fonctionnement alors que son utilisation n'est pas requise, capots moteurs ouverts, etc, ...) ;
- ▶ Une réflexion en amont des travaux peut être réalisée afin de localiser les sites d'implantation des installations de chantier ainsi que les zones de dépôts des déchets de sorte qu'elles se situent le plus possible éloignées des habitations. Dans la mesure du possible, ces sites doivent profiter des obstacles existants ou naturels, et le cas échéant sont implantés de façon à faire écran à des activités bruyantes.

Pour limiter les nuisances dues au fonctionnement d'engins, les mesures suivantes sont préconisées :

- Favoriser les engins électriques ou hydrauliques aux engins pneumatiques et s'assurer de l'entretien régulier du matériel ;
- Adapter la dimension et la puissance des engins à la tâche à réaliser,
- Éviter de laisser fonctionner inutilement les équipements et les démarrages intempestifs des engins ;
- Positionner les engins à moteur thermique le plus possible éloigné des riverains.

Une information préalable peut être réalisée auprès de tous les intervenants, au sujet des nuisances sonores. La diffusion de cette information doit être réalisée en continu pendant toute la phase du chantier, en particulier quant à :

- ▶ L'usage des avertisseurs sonores, ceux-ci doivent être strictement limités aux règles de sécurité sur chantier ;
- ▶ L'optimisation des mouvements des véhicules. Les transports et déchargements sont organisés de façon à limiter au maximum la durée des nuisances sonores (augmenter le volume des camions bennes ou des bennes, attendre qu'elles soient pleines avant de les évacuer, ...) ;

En conclusion, la limitation des nuisances sonores en phases travaux dépend fortement des engins et des matériels utilisés, toutefois en appliquant des règles de bonnes pratiques en sensibilisant la maîtrise d'ouvrage et en adoptant des mesures préventives en s'assurant de l'entretien des engins ou en insonorisant le matériel, il est possible de limiter efficacement les impacts sonores indésirables.

7.6.2. Incidences et mesures en phase exploitation

7.6.2.1. Objectif

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 ;

7.6.2.2. Contexte réglementaire

Compte tenu du type d'aménagement, à savoir la création d'une voie nouvelle sur tout l'itinéraire, l'impact du projet de déviation est étudié au regard de la réglementation « cas d'une construction de voie nouvelle », les seuils réglementaires admissibles en façades des bâtiments sensibles sont définis par l'article 2 de l'arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit routier.

Pour rappel les seuils sont les suivants :

- ▶ Seuils maximaux admissibles :

Tableau 37: Seuils maximaux admissibles

Usage et nature des bâtiments	LAeq(6h-22h)	LAeq(22h-6h)
Établissements de santé, de soins et d'action sociale	60 dB(A)	55 dB(A)
Établissements d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs)	60 dB(A)	-
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	60 dB(A)	55 dB(A)
Autres logements	65 dB(A)	60 dB(A)
Locaux à usage de bureaux en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	65 dB(A)	-

Pour les salles de soins et les salles réservées au séjour des malades, le niveau indiqué à la première ligne est abaissé de 3 dB(A)

- ▶ Critère de zone d'ambiance sonore préexistante modérée :

Tableau 38: Critère de zone d'ambiance sonore préexistante modérée

Bruit ambiant existant avant travaux (toutes sources) en dB(A)		Type de zone
LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)	
< 65	< 60	Modérée
> 65	< 60	Modérée de nuit
> 65	> 60	Non modéré

- ▶ Pour les locaux à usage de bureaux, le critère d'ambiance sonore modérée ne prend en compte que la période de jour. La contribution sonore maximale dans le cas d'infrastructures nouvelles est alors de LAeq (6h – 22h) = 65 dB(A)

7.6.2.3. Données d'entrées

7.6.2.3.1. Fonds de plans

Pour l'estimation de l'impact du projet, les fichiers autocad en 3D ont été réalisés par SCE.

7.6.2.3.2. Occupation du sol

L'occupation du sol est identique à celle de l'état initial.

7.6.2.3.3. Trafics et vitesses des infrastructures de transports terrestres

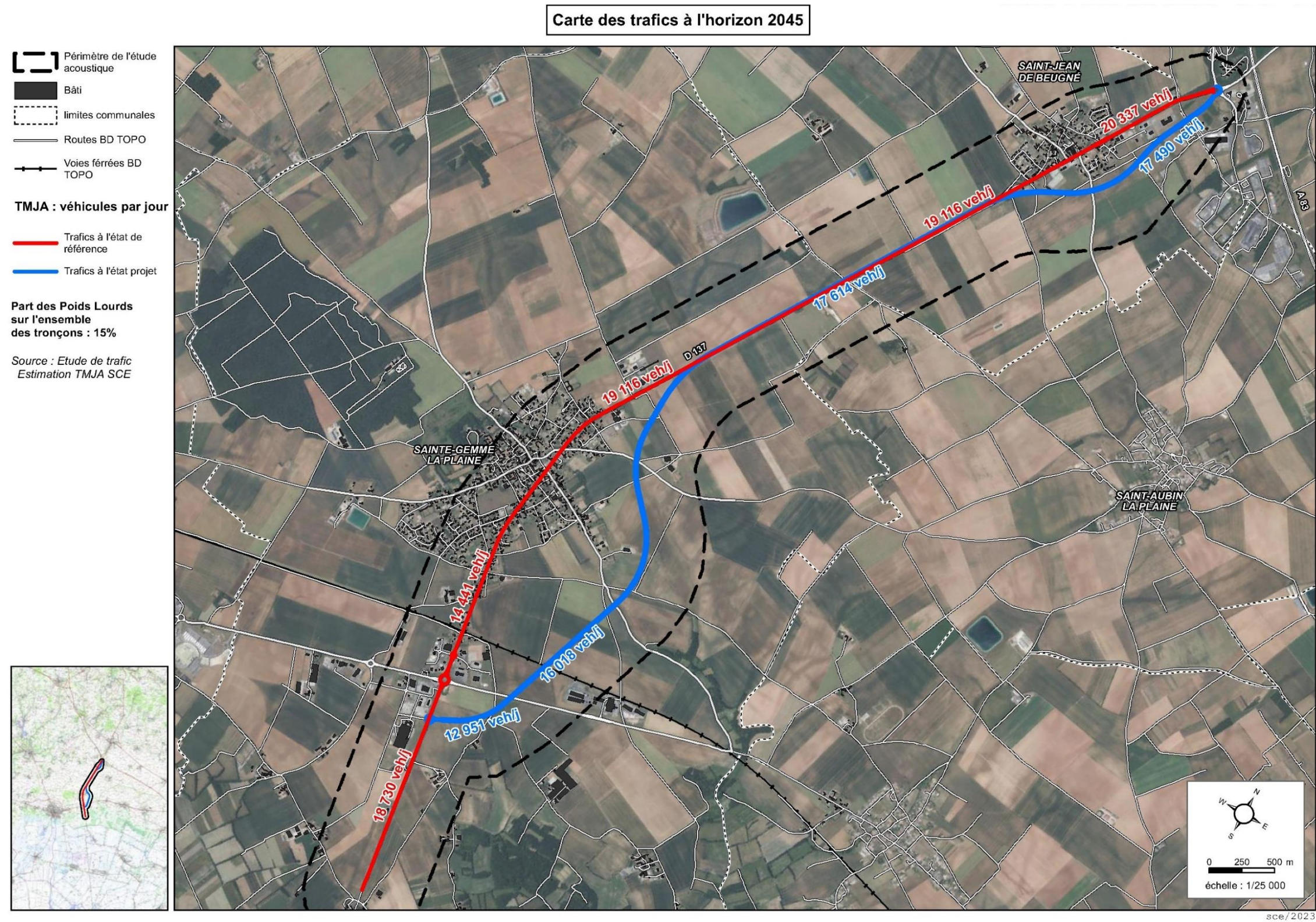
Les trafics routiers à l'horizon 2045 (20 ans après la mise en service) sans et avec le projet d'aménagement sont présentés sur les cartographies suivantes. Celles-ci proviennent de l'étude de trafics réalisée par SCE.

La situation à terme sans aménagement est appelée situation de référence. Celle-ci correspond à l'état initial de l'environnement auquel sont ajoutées les augmentations naturelles du trafic routier à l'horizon +20ans après la mise en service du projet.

Pour la situation de référence, les trafics routiers sur les voies secondaires sont identiques à ceux de l'état initial, seul le trafic sur la RD137 a évolué à la hausse compte tenu des augmentations naturelles des trafics routiers.

Les vitesses implémentées dans le modèle sont les vitesses réglementaires actuelles à la situation de référence et de 110km/h pour les véhicules légers et de 90km/h pour les poids lourds en section courante du projet.

Figure 181 - Trafics routiers à l'horizon 2045 (état de référence et état projet)



7.6.2.4.

7.6.2.5. Simulations à l'horizon 2045

Les simulations acoustiques sont réalisées pour les deux périodes de référence (6h-22h et 22h-6h) à l'horizon 2045 en configuration actuelle (état de référence) et en configuration projet (état projeté).

Les résultats de ces simulations sont traduits sous forme de courbes isophones et de calculs ponctuels en façade des bâtiments sensibles à proximité du projet.

7.6.2.5.1. Impact sonore à la situation de référence

Courbes isophones

À l'état de référence à l'horizon 2045, l'ambiance sonore sera dégradée de 0 dB(A) à 4 dB(A) en moyenne par rapport à l'environnement acoustique de l'état actuel compte tenu de l'évolution du trafic. Les augmentations maximales sont observées au droit de la RD137, en effet c'est sur cet axe que les trafics routiers augmentent (les autres voies supportent des trafics identiques à l'état initial).

Les cartographies par courbes isophones suivantes présentent l'environnement sonore en absence d'aménagement du projet dans la zone d'étude.

Figure 182 - Cartographie par courbes isophones à l'état de référence (horizon 2045 sans aménagement) - Secteur Nord

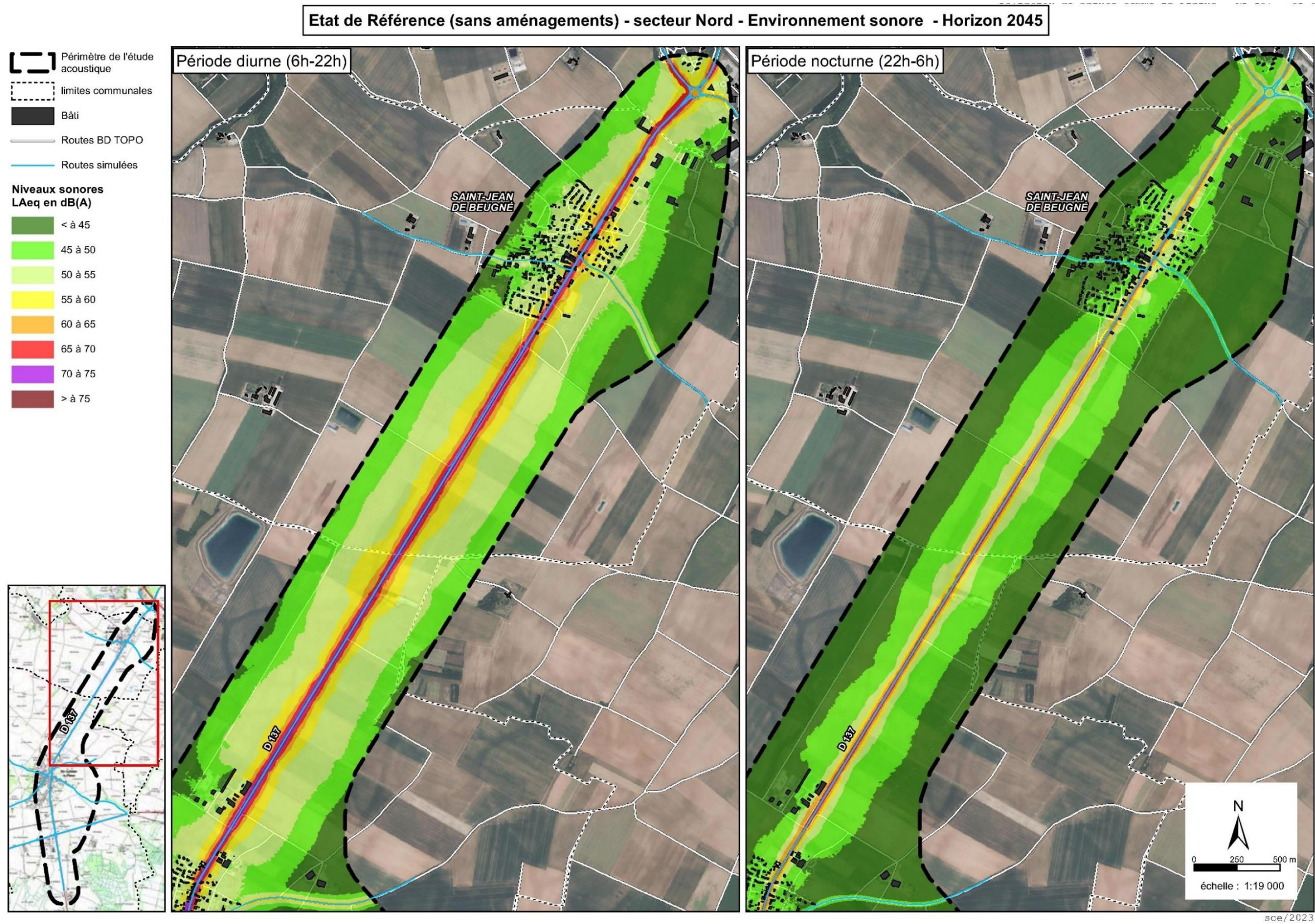
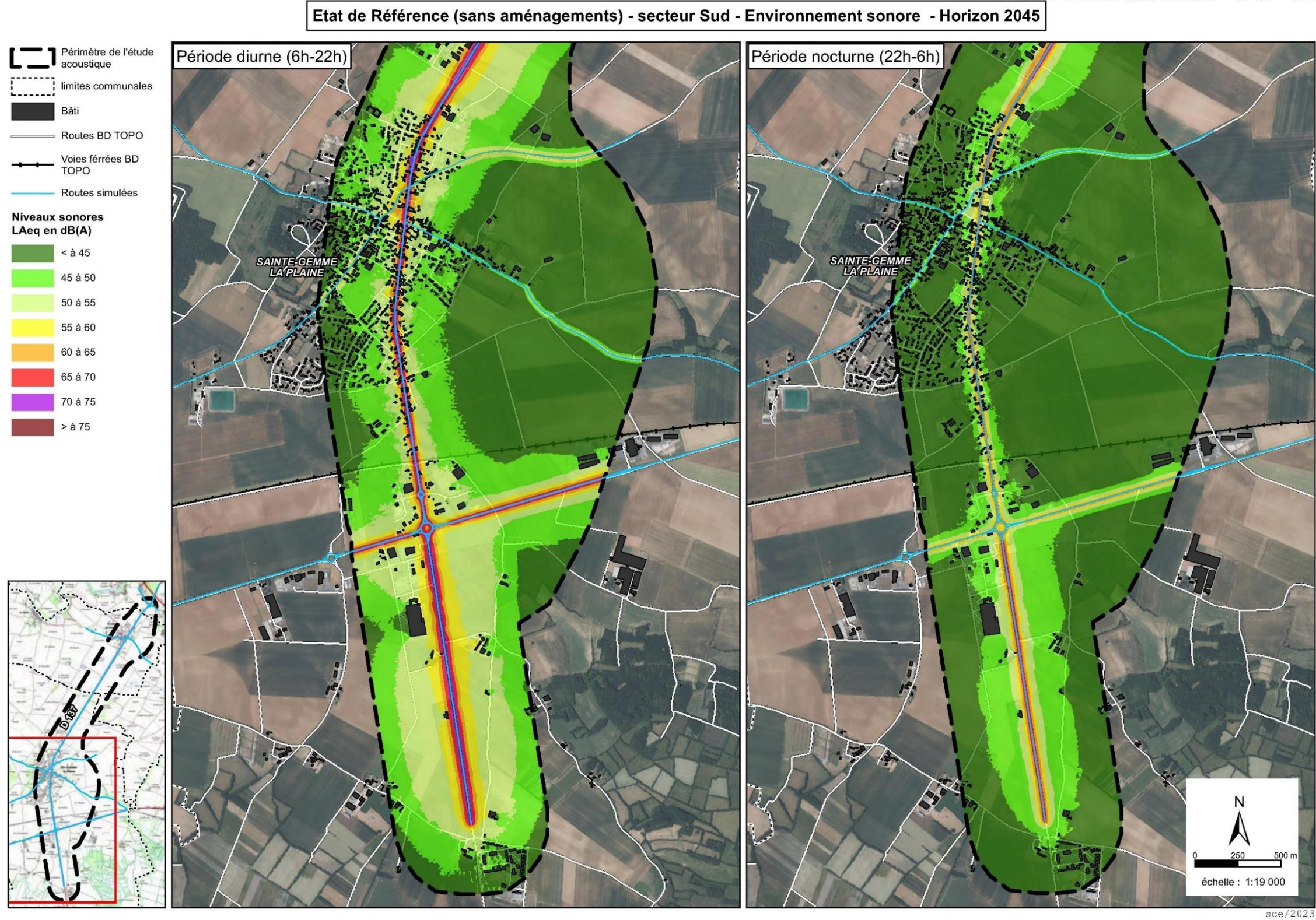


Figure 183 - Cartographie par courbes isophones à l'état de référence (horizon 2045 sans aménagement) - Secteur Sud



7.6.2.5.2. *Impact sonore du projet routier*

L'arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières prescrit dans **le cas de la construction d'une voie nouvelle**, les niveaux sonores maximaux admissibles selon l'usage et la nature des locaux exposés au bruit et selon l'ambiance sonore préexistante.

Les seuils réglementaires à appliquer à la contribution du projet varient en fonction de l'ambiance sonore préexistante déterminée à la fois par les résultats de la campagne de mesurage et des calculs ponctuels en façade des bâtiments sensibles.

Courbes isophones

Les cartographies suivantes permettent d'apprécier l'impact sonore des aménagements sur le bâti présent dans la zone d'étude pour les deux périodes de références (6h-22h et 22h-6h).

Les niveaux sonores dépendent de la distance entre la source et le récepteur, plus on s'éloigne de la source et moins l'intensité acoustique est élevée. De plus, les courbes isophones dépendent de la topographie du terrain,

Les simulations par courbes isophones suivantes permettent d'identifier les secteurs susceptibles de présenter des dépassements de seuils réglementaires en façade des bâtiments sensibles. Elles donnent lieu à l'établissement de cartographies d'ambiance sonore pour les deux périodes de références (6h-22h et 22h-6h) conformément à la réglementation.

De manière générale, plus on s'éloigne des infrastructures de transports terrestres et moins leur impact sonore est important. De plus, le profil en travers de la voie (remblai, déblai) a une influence sur la propagation du son. À distance égale de la route, les niveaux sonores sont plus élevés pour un profil en remblai qu'en déblai. En effet, les ondes sonores sont « contenues » pour un profil de voie en déblai tandis que pour un profil en remblai les ondes sonores se propagent plus loin, les niveaux sonores sont donc plus élevés à distance équivalente de la voie.

Figure 184 - Cartographie par courbes isophones à l'état projet (horizon 2045 avec aménagement) - Secteur Nord

Etat Projet (avec aménagements) - secteur Nord - Environnement sonore sans dispositifs de protection acoustique - Horizon 2045

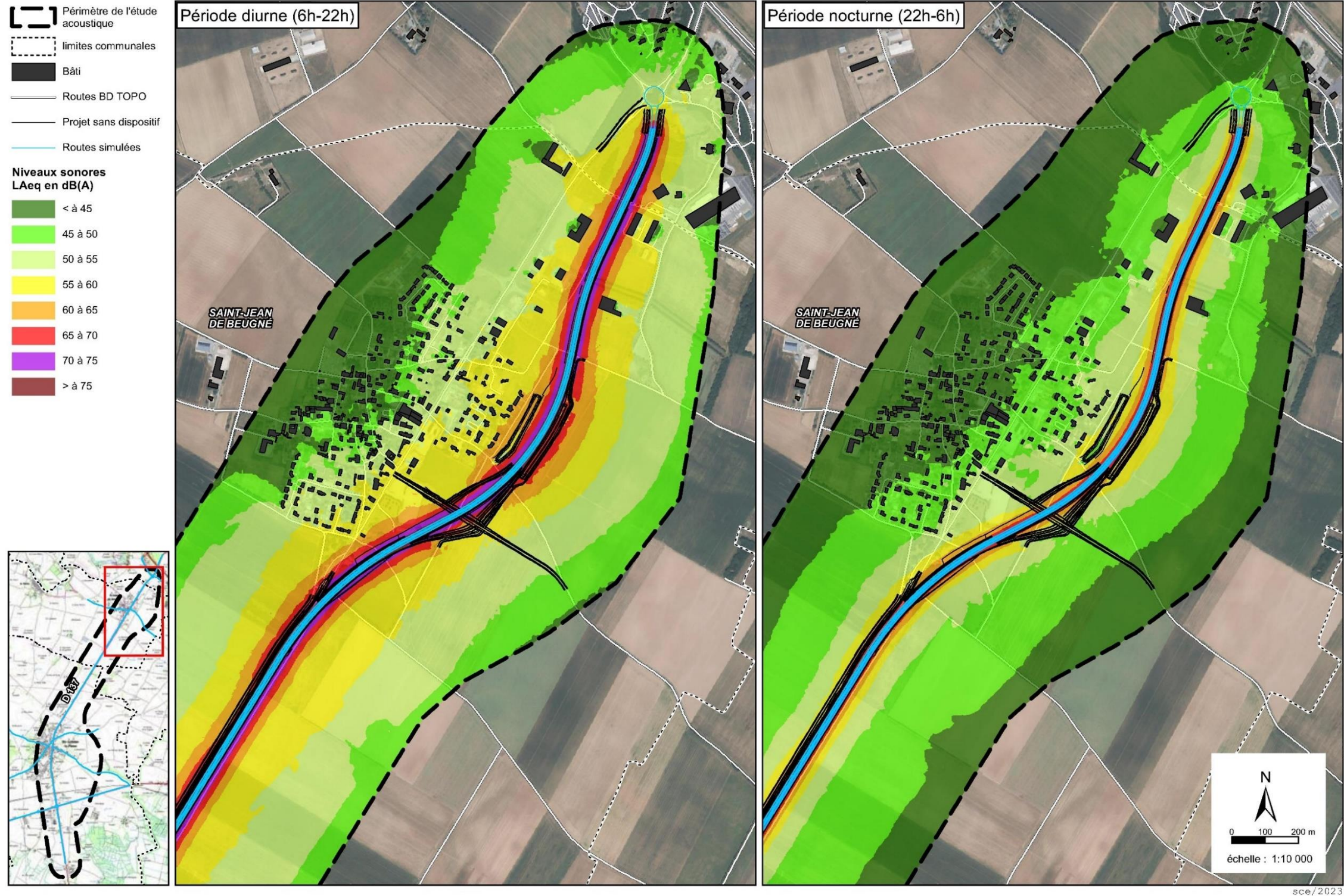
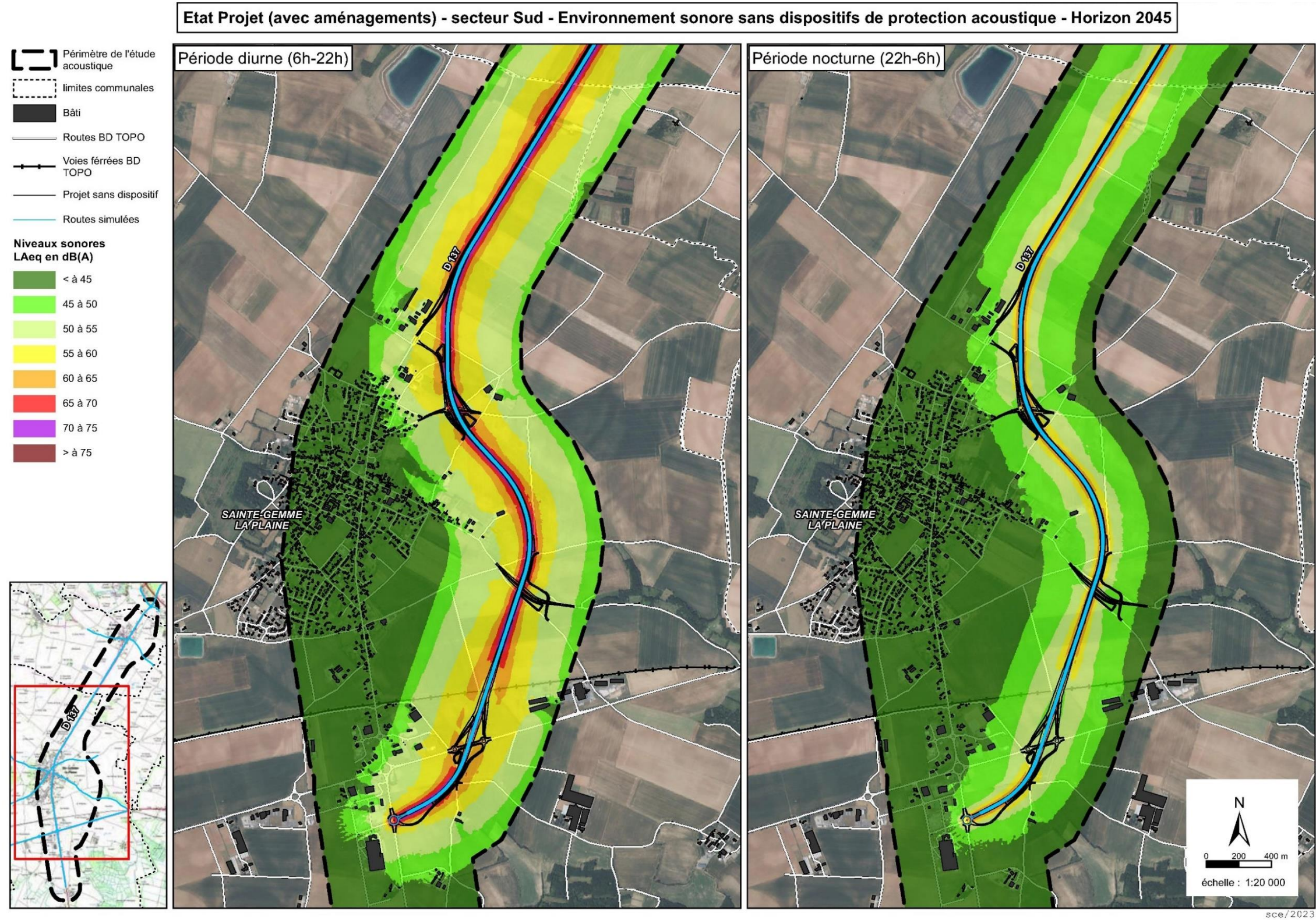


Figure 185 - Cartographie par courbes isophones à l'état projet (horizon 2045 avec aménagement) - Secteur Sud



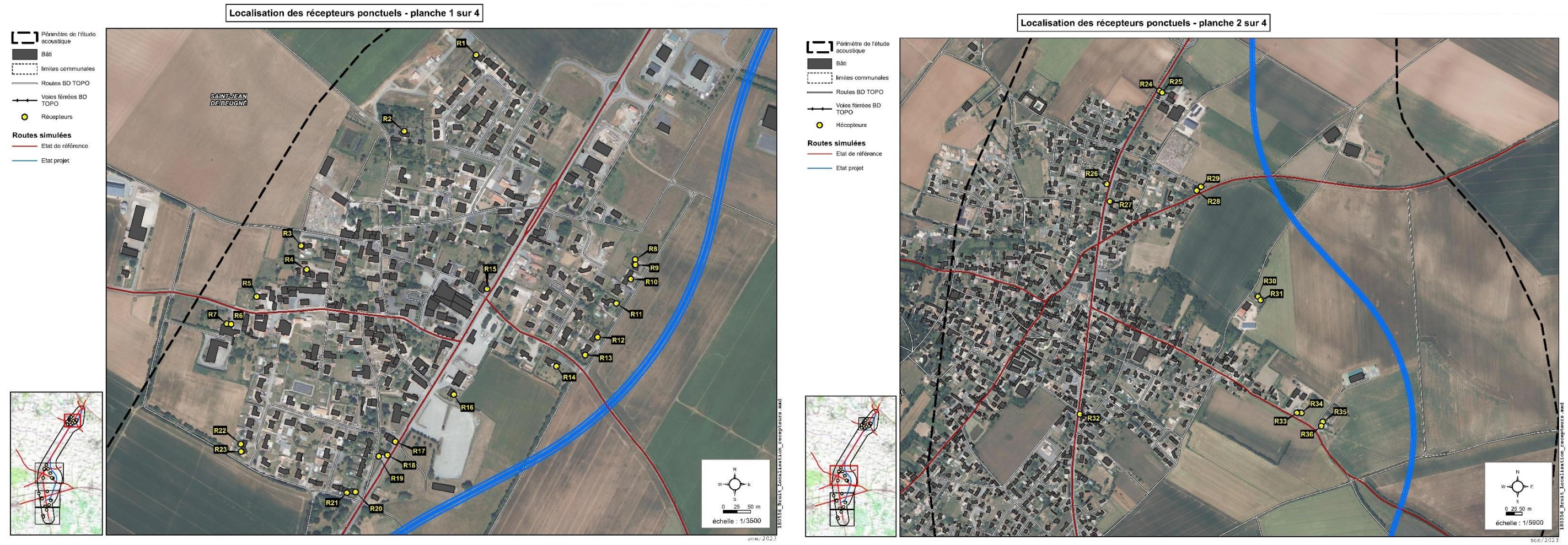
Récepteurs ponctuels en façades des bâtiments sensibles

En complément des courbes isophones, les niveaux sonores sont calculés en façade des bâtiments sensibles les plus impactés par le projet d'aménagement à l'étage le plus élevé. Ces calculs ponctuels permettent d'identifier au

regard de la réglementation « voie nouvelle » les bâtiments pour lesquels des dépassements de seuils sont avérés. Pour ces bâtiments sensibles, le Conseil départemental devra mettre en œuvre des dispositifs de protection sonore.

Les niveaux sonores calculés sont arrondis à 0,5 dB(A) près. Les résultats des calculs sont présentés dans les tableaux ci-après.

Figure 186 - Cartographie de la localisation des récepteurs ponctuels



Localisation des récepteurs ponctuels - planche 3 sur 4



Localisation des récepteurs ponctuels - planche 4 sur 4



Tableau 39 - Secteur Nord - Contributions sonores du projet d'aménagement aux points récepteurs à l'horizon 2045

Bâties		État Initial (Toutes voies confondues)		Seuil réglementaire		Scénario de référence (Toutes voies confondues)		Scénario projet (Contribution sonore du contournement)		Respect seuil réglementaire
Récepteurs	Usage	LAeq(6h-22h) dB(A)	LAeq(22h-6h) dB(A)	LAeq(6h-22h) dB(A)	LAeq(22h-6h) dB(A)	LAeq(6h-22h) dB(A)	LAeq(22h-6h) dB(A)	LAeq(6h-22h) dB(A)	LAeq(22h-6h) dB(A)	(6h-22h)
R1	Habitation	41	34,5	60	55	40,5	34	<40	<40	OUI
R2	Habitation	47,5	41	60	55	49,5	43	<40	<40	OUI
R3	Habitation	35,5	26	60	55	36	27	<40	<40	OUI
R4	Habitation	44,5	27,5	60	55	47	40,5	<40	<40	OUI
R5	Habitation	47,5	37	60	55	47,5	37	<40	<40	OUI
R6	Habitation	52	41,5	60	55	52	42	<40	<40	OUI
R7	Habitation	51,5	41,5	60	55	52	42	<40	<40	OUI
R8	Habitation	50	43,5	60	55	52	45,5	59,5	52,5	OUI
R9	Habitation	43,5	37	60	55	44,5	38	61,5	54	NON
R10	Habitation	44	37	60	55	45,5	39	61	54	NON
R11	Habitation	44,5	37,5	60	55	45	38,5	61	53,5	NON
R12	Habitation	37,5	28,5	60	55	38,5	29,5	63,5	56	NON
R13	Habitation	50,5	41	60	55	51,5	43	63	55,5	NON
R14	Habitation	47,5	40,5	60	55	50	43	58,5	51,5	OUI
R15	Habitation	71	63,5	65	60	74	66	55,5	48,5	OUI
R16	Habitation	48,5	41,5	60	55	51,5	44,5	58	51,5	OUI
R17	Habitation	71	63	65	60	74	66	58,5	51,5	OUI
R18	Habitation	72	64	65	60	75	67,5	59	52	OUI
R19	Habitation	60,5	52,5	60	55	63,5	55,5	59	52	OUI
R20	Habitation	64	56	60	55	67	59,5	60,5	52,5	NON
R21	Habitation	59	51,5	60	55	62	54,5	60,5	51	NON
R22	Habitation	37,5	29,5	60	55	39	31,5	40,5	<40	OUI
R23	Habitation	46	39,5	60	55	48,5	42	50	43	OUI
53.5	Niveau sonore inférieur aux seuils réglementaires									
63.5	Niveau sonore dépassant les seuils réglementaires									

Tableau 40 - Secteur Sud - Contributions sonores du projet d'aménagement aux points récepteurs à l'horizon 2045

Bâties		État Initial (Toutes voies confondues)		Seuil réglementaire		Scénario de référence (Toutes voies confondues)		Scénario projet (Contribution sonore du contournement)		Respect seuil réglementaire
Récepteurs	Usage	LAeq(6h-22h) dB(A)	LAeq(22h-6h) dB(A)	LAeq(6h-22h) dB(A)	LAeq(22h-6h) dB(A)	LAeq(6h-22h) dB(A)	LAeq(22h-6h) dB(A)	LAeq(6h-22h) dB(A)	LAeq(22h-6h) dB(A)	(6h-22h)
R24	Habitation	70	62	65	60	73	65,5	44,5	<40	OUI
R25	Habitation	57,5	50	60	55	60,5	53	57	50	OUI
R26	Habitation	69,5	61,5	65	60	72,5	64,5	35	<40	OUI
R27	Habitation	65	57	60	55	68	60	<40	<40	OUI
R28	Habitation	54,5	45,5	60	55	55	46	50,5	43,5	OUI
R29	Habitation	51	42,5	60	55	52	44	55	48	OUI
R30	Habitation	35	27,5	60	55	35	27,5	56	49,5	OUI
R31	Habitation	30	22	60	55	30	22	54,5	48	OUI
R32	Habitation	72	64	65	60	73,5	65,5	<40	<40	OUI
R33	Habitation	43,5	35	60	55	43,5	35	45,5	<40	OUI
R34	Habitation	40	31,5	60	55	40	31,5	54,5	47,5	OUI
R35	Habitation	29	21,5	60	55	29	21,5	56,5	49	OUI
R36	Habitation	47	38,5	60	55	47	38,5	50	43	OUI
R37	Habitation	43,5	37	60	55	44	37,5	52,5	45	OUI
R38	Habitation	40,5	33	60	55	40,5	33	<40	<40	OUI
R39	Habitation	45	38	60	55	45	38	<40	<40	OUI
R40	Habitation	59	50,5	60	55	59,5	51	<40	<40	OUI
R41	Habitation	56	47,5	60	55	56	47,5	<40	<40	OUI
R42	Habitation	52	44	60	55	52	44	<40	<40	OUI
R43	Habitation	49	42,5	60	55	51	44,5	56,5	49	OUI
R44	Habitation	44	37,5	60	55	45	38,5	55	48	OUI
R45	Habitation	48	41	60	55	50	43	48,5	41,5	OUI
R46	Habitation	54,5	47	60	55	56	48,5	46,5	<40	OUI
R47	Habitation	53,5	46,5	60	55	55	48	47	40,5	OUI
R48	Habitation	47,5	41	60	55	49,5	43	<40	<40	OUI
R49	Habitation	55,5	48,5	60	55	57	50,5	<40	<40	OUI
R50	Habitation	50,5	44	60	55	52	45,5	<40	<40	OUI
R51	Habitation	63	55	60	55	64,5	56,5	<40	<40	OUI
R52	Habitation	49	42	60	55	50	43,5	<40	<40	OUI
R53	Habitation	48	41,5	60	55	49,5	43	<40	<40	OUI

L'analyse des niveaux sonores simulés pour les deux périodes 6h-22h et 22h-6h à l'état projeté met en évidence des dépassements de seuils réglementaires uniquement au droit du secteur nord sur la commune de Saint-Jean-de-Beugné :

- ▶ Zone « Rue des Tournesols » :
 - 5 habitations impactées (récepteurs R9 à R13).
- ▶ Zone « Rue de la Pajaudière » :
 - 2 habitations impactées (récepteurs R20 et R21).

Il est à noter que sur la partie sud du contournement, sur le secteur de Sainte-Gemme-la-Plaine, aucun dépassement de seuil n'est observé.

7.6.2.5.3. Dispositifs de protections règlementaires

Aux droits de secteurs ci-dessus, des dépassements de seuils réglementaires liés à la contribution sonore des aménagements sont observés en façade de certains bâtiments (habitations et bureaux). De ce fait, des dispositifs de protection acoustiques doivent être présentés.

Compte tenu des gains acoustiques à atteindre (<5 dB(A)), la mise en œuvre de merlons pour limiter l'impact sonore de l'aménagement est proposée.

Le tableau ci-dessous présente pour chaque point récepteur, les niveaux sonores sans et avec dispositifs de protections règlementaires proposées ainsi que leurs caractéristiques.

Tableau 41 - Secteur Nord - Contributions sonores des aménagements aux points récepteurs sans et avec dispositifs de protections sonores règlementaires

Récepteurs	Bâtis Usage	Seuil réglementaire		Scénario projet SANS dispositifs de protections réglementaires		Scénario projet AVEC dispositifs de protections réglementaires		Respect seuils réglementaires (6h-22h) et (22h- 6h)	Dispositif de protection réglementaire proposé
		LAeq(6h-22h) dB(A)	LAeq(22h-6h) dB(A)	LAeq(6h-22h) dB(A)	LAeq(22h-6h) dB(A)	LAeq(22h-6h) dB(A)	LAeq(6h-22h) dB(A)		
R1	Habitation	60	55	<40	<40	<40	<40	OUI	
R2	Habitation	60	55	<40	<40	<40	<40	OUI	
R3	Habitation	60	55	<40	<40	<40	<40	OUI	
R4	Habitation	60	55	<40	<40	<40	<40	OUI	
R5	Habitation	60	55	<40	<40	<40	<40	OUI	
R6	Habitation	60	55	<40	<40	<40	<40	OUI	
R7	Habitation	60	55	<40	<40	<40	<40	OUI	
R8	Habitation	60	55	59,5	52,5	55,5	49	OUI	
R9	Habitation	60	55	61,5	54	55,5	49	OUI	Merlon 1 H = 4m/chaussée L = 395ml
R10	Habitation	60	55	61	54	54	47	OUI	
R11	Habitation	60	55	61	53,5	52,5	45	OUI	
R12	Habitation	60	55	63,5	56	57	50	OUI	
R13	Habitation	60	55	63	55,5	58	51	OUI	
R14	Habitation	60	55	58,5	51,5	56,5	50	OUI	
R15	Habitation	65	60	55,5	48,5	52,5	46	OUI	
R16	Habitation	60	55	58	51,5	55	48,5	OUI	
R17	Habitation	65	60	58,5	51,5	56,5	49	OUI	
R18	Habitation	65	60	59	52	55	48	OUI	
R19	Habitation	60	55	59	52	55,5	49	OUI	Merlon 2 H = 2m/chaussée L = 305ml
R20	Habitation	60	55	60,5	52,5	57,5	50,5	OUI	
R21	Habitation	60	55	60,5	51	56,5	50	OUI	
R22	Habitation	60	55	40,5	<40	41	34	OUI	
R23	Habitation	60	55	50	43	50	43	OUI	

Les cartographies ci-après présentent l'environnement sonore avec la localisation des dispositifs de protections réglementaires.

Figure 187 - Cartographie par courbes isophones à l'état projet (horizon 2045 avec aménagement) avec les dispositifs de protection acoustique - Secteur Nord

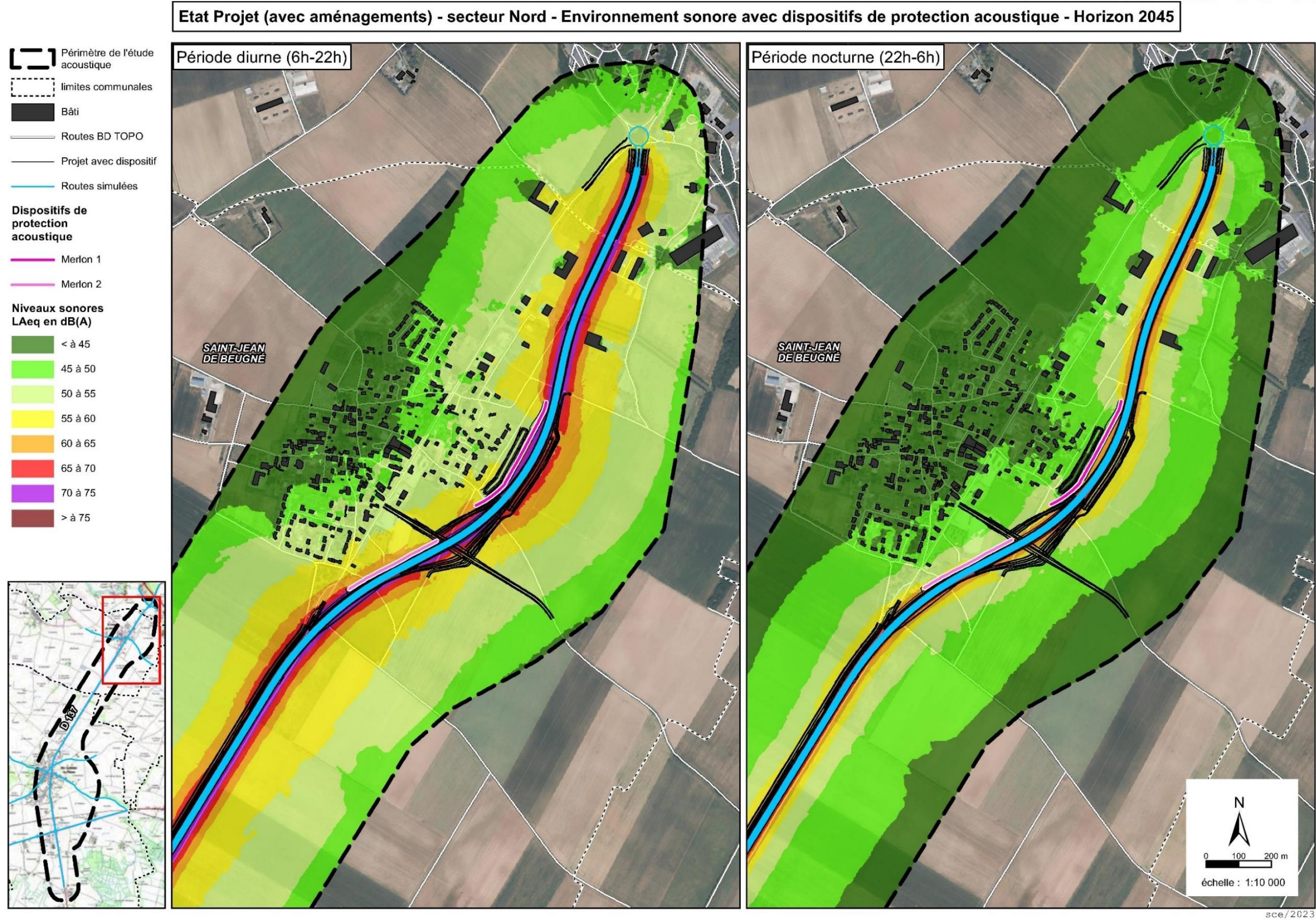
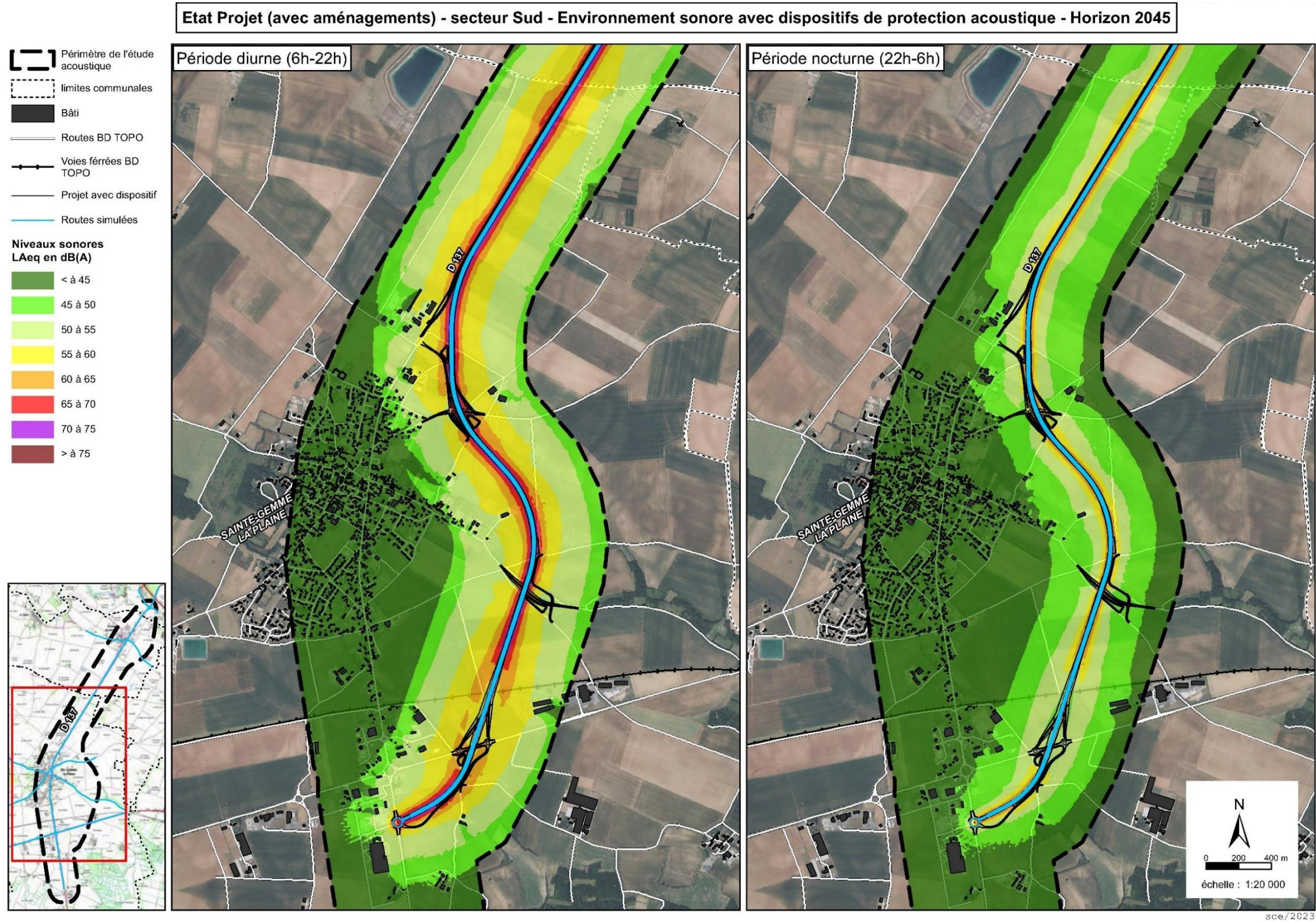


Figure 188 - Cartographie par courbes isophones à l'état projet (horizon 2045 avec aménagement) avec les dispositifs de protection acoustique - Secteur Sud



Dispositifs de protection acoustique proposés

Afin de respecter les seuils réglementaires aux droits des façades des habitations impactées sur les deux secteurs identifiés, SCE propose la mise en place de merlons le long de la future voie :

- ▶ Merlon 1 :
 - Zone « Rue des Tournesols »,
 - Hauteur = 4 mètres,
 - Longueur = 395 mètres linéaires,
- ▶ Merlon 2 :
 - Zone « Rue de la Pajaudière »,
 - Hauteur = 2 mètres,
 - Longueur = 305 mètres linéaires.

La mise en œuvre de ses dispositifs permet de limiter les nuisances en aval des deux dispositifs et descendre les niveaux sonores en deçà des seuils admissibles présentés par l'article 2 de l'arrêté du 5 mai 1995.

La cartographie ci-dessous présente les dispositifs de protection sonore nécessaires dans le cadre du projet de déviation de la RD137 sur le secteur de la commune de Saint-Jean-de-Beigné.

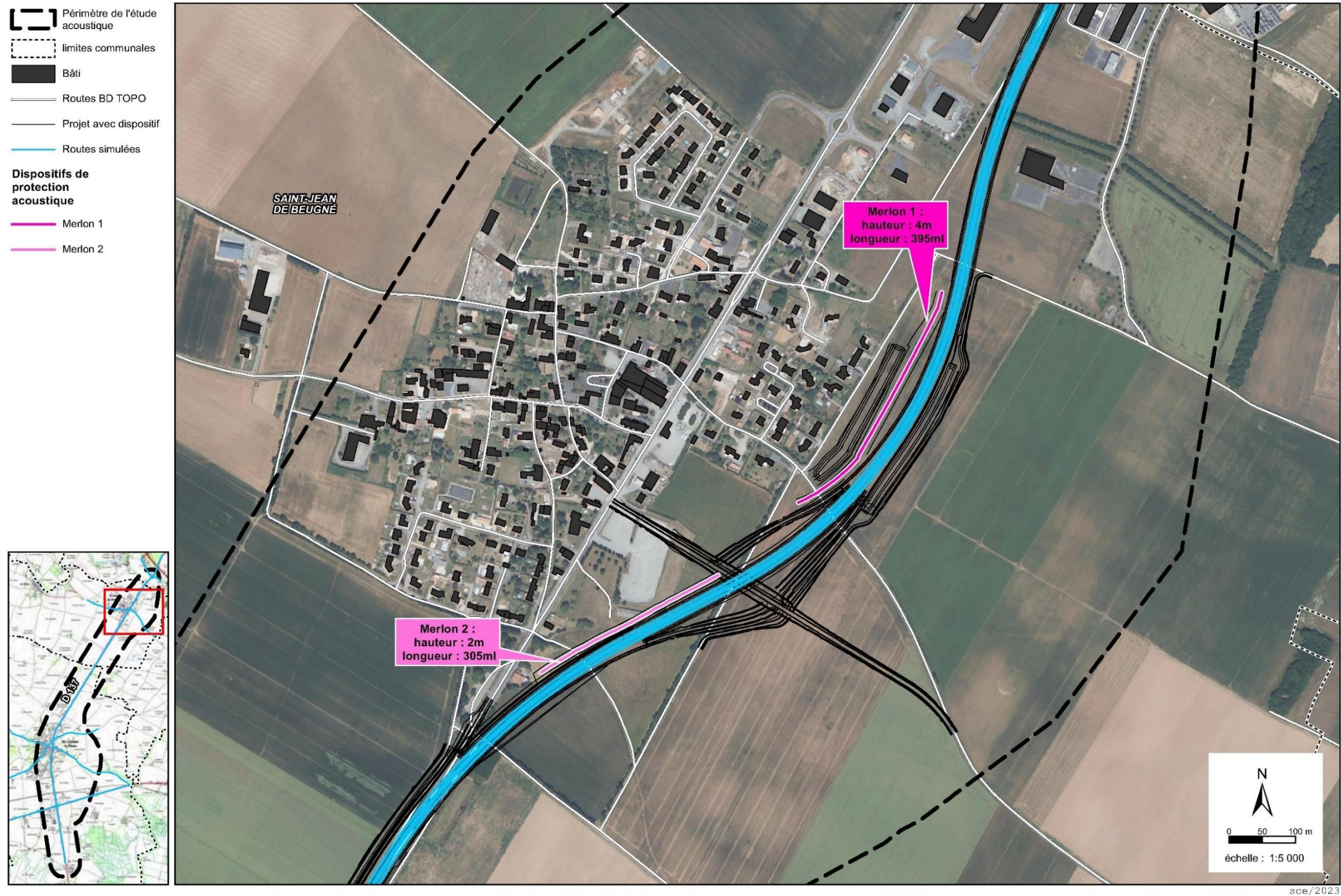
Synthèse des enjeux acoustiques en phase d'exploitation

En conclusion, l'impact sonore du projet de contournement de la RD137 sur le secteur des communes de Sainte-Gemme-la-Plaine et de Saint-Jean-de-Beigné a un effet direct négatif permanent moyen. En effet, malgré la création de nuisances sonores supplémentaires au droit du projet et une incidence sur les habitations riveraines sur la commune de Saint-Jean-de-Beigné, le projet permet de limiter le bruit au droit de la RD137 actuelle (par report de trafic). De plus, les dispositifs de protection acoustique mis en place (merlons réglementaires) permettent de limiter la propagation des ondes sonores et donc limiter le bruit en façades des habitations les plus proches du tracé.

Enjeu \ Incidence	Faible	Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
	Fort	Impact moyen	X			X	

Figure 189 - Cartographie des dispositifs de protection acoustique

Etat Projet (avec aménagements) - Carte des dispositifs de protection acoustique



7.7. Incidences et mesures sur les vibrations

7.7.1. Incidences et mesures en phase travaux

IMPACT INITIAL

Les origines des vibrations liées au projet en phase de travaux sont généralement identiques à celles générant des émissions sonores. 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.

Les opérations et travaux pouvant être à l'origine de tels phénomènes sont principalement liés à la circulation des engins et poids-lourds, au fonctionnement des compacteurs et à la réalisation des fondations pour les ouvrages d'art.

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.

En première approche, les populations susceptibles d'être exposées à la gêne issue des vibrations sont celles habitant dans une bande de 50 mètres. Dans le cas présent, les sections de route à aménager sont éloignées des zones densément habitées et fréquentées. Seules quelques habitations situées au droit du contournement de Saint-Jean-de-Beigné pourraient être concernées.

Ainsi, l'impact des travaux peut être jugé faible, notamment au regard du faible nombre de riverains, susceptibles d'être directement concernés par les nuisances vibratoires.

Enjeu \ Incidence	Incidences faibles	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		Indirect		Permanent			
Enjeu moyen	Impact initial négatif faible	X		X		X	

MESURE DE REDUCTION

R16 – Dispositifs de limitation des nuisances sonores et des vibrations

Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est de limiter les phénomènes vibratoires pendant les phases des travaux.

Description de la mesure

L'organisation générale des travaux (périodes de travaux) sera étudiée avec précision de manière à minimiser les nuisances pour les riverains. De plus le maître d'ouvrage rappellera aux entreprises, dans le cahier des charges, les obligations réglementaires (au moment des travaux) relatives au bruit et aux vibrations.

Les engins et véhicules utilisés sur le chantier seront aux normes en matière de niveaux sonores et vibratoires. De plus, à proximité des habitations, certains dispositifs pourront être mobilisés :

R16 – Dispositifs de limitation des nuisances sonores et des vibrations

- ▶ Alarme avertisseur « signal de recul » à fréquence mélangée ;
- ▶ Utilisation d'équipements fonctionnant à l'électricité (et non au gazole) moins émissifs ;
- ▶ Identification des sources de bruit et dispositif d'amortissement du son.

Afin de limiter les vibrations et les nuisances qu'ils peuvent générer pour les riverains, les chantiers se dérouleront (sauf exception) uniquement en période diurne avec des matériels et des techniques les moins émissifs et nuisibles. Les plaintes éventuelles seront traitées immédiatement.

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 d'œuvre et entreprises de travaux	Non nécessaire

IMPACT RESIDUEL

La gêne due aux vibrations sera réduite et maîtrisée. L'impact résiduel en phase travaux sera négligeable voire nul.

Enjeu \ Incidence	Incidences nulles	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		Indirect		Permanent			
Enjeu moyen	Impact résiduel nul						

7.7.2. Incidences et mesures en phase exploitation

IMPACT INITIAL

Le projet va supprimer le trafic en simple transit (dont beaucoup de poids-lourds) dans la traversée des bourgs de Sainte-Gemme-la-Plaine et de Saint-Jean-de-Beigné. Il va ainsi réduire les sources de vibrations pour les nombreux riverains de l'actuelle RD137.

Le projet va donc améliorer la situation actuelle grâce aux nouvelles voies de contournement.

L'impact du projet sur la réduction des vibrations est jugé fort au regard du nombre de riverains concernés.

Enjeu \ Incidence	Incidences fortes	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		Indirect		Permanent			
Enjeu moyen	Impact initial positif	X	X		X		X

7.8. Incidences et mesures sur les émissions lumineuses

7.8.1. Incidences et mesures en phase travaux

IMPACT INITIAL

Les zones du projet ne sont actuellement pas sources de pollution lumineuse (espaces agricoles) et relativement préservées des émissions lumineuses extérieures.

Les phases chantier se dérouleront principalement en journée, le projet n'a donc pas d'impact sur les nuisances lumineuses. Toutefois, il n'est pas exclu que certains travaux se déroulent de nuit, pour des situations qui resteront malgré tout exceptionnelles.

Lors de ces phases de chantier nocturne, les effets de l'éclairage des zones de chantier sont à relativiser du fait de son caractère temporaire. L'impact restera spatialement et temporellement limité sans pour autant porter atteinte aux habitations riveraines, éloignées des zones de chantier.

Les éclairages installés feront l'objet de dispositifs adaptés de manière à réduire spatialement et temporellement les effets de la lumière artificielle :

- ▶ Sur le plan temporel, l'éclairage de nuit sera limité au strict nécessaire ;
- ▶ Sur le plan spatial, l'éclairage sera orienté vers le chantier lui-même uniquement.

Dans ce contexte, l'impact des travaux est jugé faible, voire nul. En l'absence d'impact significatif, aucune mesure ne se justifie.

Enjeu \ Incidence	Incidences faibles	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect		Permanent				
Enjeu faible	Impact initial négatif faible	X		X		X		

7.8.2. Incidences et mesures en phase exploitation

IMPACT INITIAL

Une fois le projet mis en service, les émissions proviendront uniquement de l'éclairage lié aux phares des véhicules. Il n'est en effet pas prévu d'éclairage public sur les voies nouvelles aménagées (section courante, giratoires).

Par ailleurs, le projet va réduire les émissions lumineuses dans la traversée des centre-bourgs des communes de Sainte-Gemme-la-Plaine et de Saint-Jean-de-Beigné. Les véhicules en simple transit circuleront en effet sur les nouvelles voies de contournement réduisant ainsi les nuisances des émissions lumineuses pour les riverains de l'actuelle RD137.

L'impact initial du projet est donc jugé positif, certes faible mais permanent.

Enjeu \ Effet	Effets positifs faibles	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect		Permanent				
Enjeu faible	Impact initial positif faible	X	X		X			X

Compte tenu de l'impact positif du projet sur les émissions lumineuses, aucune mesure ne se justifie.

7.9. Compatibilité avec les documents de planification

La compatibilité avec les programmes de reconquête de la qualité de l'eau est présentée dans la partie « Volet Loi sur l'eau ».

7.9.1. Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)

PRESENTATION

Depuis le 7 février 2022, le SRADDET fixe les objectifs de moyen et long terme en lien avec plusieurs thématiques comme la maîtrise et la valorisation de l'énergie, la lutte contre le changement climatique et la pollution de l'air. Il intègre et se substitue, pour plus de cohérence et propose une vision stratégique et claire de l'aménagement du territoire régional, aux schémas cités dans l'ordonnance du 27 juillet 2016 :

- ▶ PRPGD (Plan de Prévention et de gestion des déchets)
- ▶ SRCE (Schéma Régional de Cohérence écologique)
- ▶ SRCAL (Schéma régional Climat Air Energie)
- ▶ SRIT (Schéma Régional des Infrastructures et des Transports et de l'intermodalité)

Stratégique et prospectif, piloté par la Région, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) fixe des objectifs de moyen et long terme pour le territoire régional dans 11 domaines déterminants pour l'avenir des territoires :

- ▶ Équilibre et égalité des territoires ;
- ▶ Implantation des infrastructures d'intérêt régional ;
- ▶ Désenclavement des territoires ruraux ;
- ▶ Habitat ;
- ▶ Gestion économe de l'espace ;
- ▶ Intermodalité et développement des transports ;
- ▶ Maîtrise et valorisation de l'énergie ;
- ▶ Lutte contre le changement climatique ;
- ▶ Pollution de l'air ;
- ▶ Protection et restauration de la biodiversité ;
- ▶ Prévention et gestion des déchets.

Le SRADDET constitue un document stratégique essentiel pour relever les grands défis des années à venir. Il aborde en effet les enjeux essentiels de l'équilibre des territoires, des mobilités durables, de la reconquête de la qualité de l'eau et de la biodiversité, de l'atténuation et de l'adaptation au changement climatique ou encore de l'économie circulaire.

Pour répondre aux 3 défis (transition démographique, environnementale et numérique), 5 enjeux s'organisent :

- ▶ L'inscription d'une région périphérique et dynamique dans les échanges internationaux ;
- ▶ Le maintien de l'équilibre régional entre l'est intérieur et l'ouest littoral, villes et campagnes ainsi qu'entre les générations ;
- ▶ Des ressources naturelles et patrimoniales ménagées et valorisées pour le cadre de vie comme pour le développement ;
- ▶ Un système productif plus sobre et plus performant, plus autonome et plus durable ;
- ▶ L'atténuation et l'adaptation au changement climatique du territoire dans sa diversité et ses spécificités notamment littorales.

La stratégie est articulée autour de 2 axes, structurant 30 objectifs regroupés en 7 grandes orientations :

- ▶ Conjuguer attractivité et équilibre des Pays de la Loire

Assurer l'attractivité de tous nos territoires en priorisant sur les plus fragiles

- 1. Conforter un maillage fin et équilibré de polarités sur l'ensemble du territoire pour résorber la fracture territoriale ;
- 2. Développer un urbanisme préservant la santé des Ligériens ;
- 3. Contribuer à une offre de logements favorisant mixité sociale et parcours résidentiel et adaptée aux besoins d'une population diversifiée ;
- 4. Maintenir une présence effective et adaptée des services du quotidien ;
- 5. Renforcer l'offre de soins de premier recours sur l'ensemble du territoire ;
- 6. Mieux intégrer les zones économiques et commerciales au projet de territoire ;
- 7. Faire de la biodiversité et de sa connaissance un moteur d'innovation pour le développement des Pays de la Loire ;

Construire une mobilité durable pour tous les ligériens

- 8. Développer les transports collectifs et leur usage ;
- 9. Promouvoir les autres solutions durables de déplacement incluant les motorisations alternatives (électrique, bio-GNV, hydrogène) ;
- 10. Répondre aux besoins spécifiques de déplacement dans les zones peu denses ;
- 11. Développer et faciliter l'intermodalité et la coordination entre les Autorités Organisatrices de la Mobilité ;
- 12. Développer la logistique fluviale et ferroviaire comme alternative à la route ;

Conforter la place européenne et internationale des Pays de la Loire

- 13. Conforter le rôle européen des métropoles et du réseau de villes au bénéfice de l'ensemble du territoire ligérien ;
- 14. Assurer la connexion nationale et internationale de la région au moyen d'infrastructures de transport adaptées ;
- 15. Promouvoir la digitalisation de l'économie et déployer les usages numériques au service de l'inclusion et de l'amélioration des services publics, au moyen d'une couverture numérique et en téléphonie mobile complète et performante ;

- ▶ Relever collectivement le défi de la transition environnementale en préservant les identités territoriales ligériennes

Faire de l'eau une grande cause régionale

- 16. Stopper la dégradation de la qualité de la ressource en eau et amorcer une dynamique de reconquête ;
- 17. Contribuer à un équilibre de la ressource par une gestion quantitative favorisant les économies d'eau ;

Préserver une région riche de ses identités territoriales

- 18. Concilier préservation des espaces naturels et développement des activités des territoires littoraux ;
- 19. Conjuguer préservation de la Loire et de l'estuaire avec la valorisation de son patrimoine et la gestion des risques ;
- 20. Promouvoir une ruralité ouverte, vivante et respectée ;

Aménager des territoires résilients en préservant nos ressources et en anticipant le changement climatique

- 21. Tendre vers zéro artificialisation nette des espaces naturels, agricoles et forestiers à l'horizon 2050 ;
 - 22. Assurer la pérennité des terres et activités agricoles et sylvicoles garantes d'une alimentation de qualité et de proximité ;
 - 23. Préserver les paysages, les espaces naturels et la biodiversité remarquable et ordinaire ;
 - 24. Limiter, anticiper et se préparer aux effets du changement climatique de manière innovante et systémique ;
 - 25. Prévenir les risques naturels et technologiques ;
 - 26. Conserver une bonne qualité de l'air pour tous les ligériens ;
- Tendre vers la neutralité carbone et déployer la croissance verte

- 27. Diminuer les consommations énergétiques et les émissions de gaz à effet de serre : massifier la rénovation du parc immobilier, décarboner les mobilités, améliorer les performances dans l'industrie et l'agriculture ;
- 28. Devenir une région à énergie positive en 2050 ;
- 29. Gérer nos déchets autrement : réduction, réemploi, réutilisation, recyclage ;
- 30. Développer l'économie circulaire pour aménager durablement notre région et économiser les ressources.

A ces objectifs sont associées des règles.

La règle 11 « **itinéraires routiers d'intérêt régional** », identifie les axes routiers identifiés à inscrire dans les stratégies de développement et d'aménagement pour contribuer à leur renforcement afin de conserver et d'amplifier leur vocation de désenclavement et de connexion des territoires.

Elle précise également que ces itinéraires devront veiller à privilégier des aménagements en faveur des usages multimodaux et partagés de la voirie, tout en recherchant une performance écologique globale et en limitant en particulier les fragmentations des habitats et procédant à l'effacement des ruptures des continuités écologiques.

La RD137 entre l'autoroute A83 (échangeur 7) et Luçon est inscrite parmi ces itinéraires routiers d'intérêt régional.

Compatible

Le projet répond aux objectifs suivants :

- **Itinéraires routiers d'intérêt régional**
- **Répondre aux besoins spécifiques de déplacement dans les zones peu denses**

- **Le projet limite l'emprise sur les terres agricoles en réalisant pour partie un aménagement sur place. Pour le reste, les mesures sont proposées en partenariat avec la chambre d'agriculture.**

- **Le projet a évité autant que possible la traversée de haies et l'impact sur les espèces protégées. Des mesures de compensation permettent de recréer des linéaires de haies et la création d'habitat pour les espèces protégées permettant d'assurer le maintien des cycles de vie des espèces sur le secteur**

- **Création de cheminements doux**

Il est donc compatible sur ces points avec le SRADET des Pays de la Loire.

7.9.2. Schéma de Cohérence Territorial (SCoT)

PRESENTATION

Le SCoT Sud Vendée Littoral, établi sur un territoire de 43 communes, environ 950 km² soit presque 1/7 du département de la Vendée et plus de 56 000 habitants a été approuvé le 11 mai 2023.

Le SCoT doit respecter les fondements du développement durable et repose sur les principes :

- ▶ d'équilibre
- ▶ de diversité
- ▶ de respect de l'environnement
- ▶ de préservation des ressources
- ▶ de réduction des émissions de gaz à effet de serre
- ▶ d'économie de l'espace.

Il est composé de plusieurs documents dont notamment :

- ▶ un diagnostic du territoire, ainsi qu'une évaluation des incidences prévisibles du SCoT sur l'environnement (évaluation environnementale).
- ▶ un Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD). Ce PADD présente les orientations politiques publiques à échelle de 20 ans en matière d'urbanisme, d'habitat, de développement économique, de tourisme, de loisirs, de déplacements des personnes et des marchandises, de stationnement des véhicules et de régulation du trafic automobile.
- ▶ un Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO), qui fixe les objectifs de l'organisation de l'espace et détermine les grands équilibres entre les espaces urbains et à urbaniser, et les espaces naturels, agricoles ou forestiers.

Le SCoT Sud Vendée Littoral a permis de faire travailler ensemble 4 EPCI (CC du Pays Mareuillais, CC du Pays Sainte Hermine, CC des Isles du Marais Poitevin et CC du Pays Né de la Mer) pour constituer leur projet de territoire de demain. Ces territoires ont engagé un processus de réflexion non seulement pour assurer une meilleure cohérence des actions sur ce territoire, mais aussi pour imaginer un avenir souhaitable, identifier les moyens d'y parvenir et retenir des choix prioritaires.

Parmi les enjeux répertoriés, on soulignera l'importance d'un développement soutenable, permettant de répondre aux besoins d'aujourd'hui tout en pensant aux besoins des générations à venir et notamment celles qui habiteront le SCoT Sud Vendée Littoral.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du SCoT comprend 4 grandes orientations :

- ▶ Affirmer le positionnement du territoire ;
- ▶ Assurer un développement cohérent garant des grands équilibres ;
- ▶ Adapter les modes d'urbanisation aux spécificités des communes ;
- ▶ Valoriser le cadre de vie remarquable du territoire et sa sobriété territoriale.

Ces orientations sont ensuite déclinées en 40 objectifs. Comme il est précisé sur la carte à la page suivante, un objectif d'amélioration de la qualité de la desserte des principaux axes routiers pénétrants concerne le secteur d'étude et plus particulièrement la RD137.

Au niveau de ce secteur, un axe géographique Nord-Est / Sud-Ouest est identifié, colonne vertébrale de la dynamique économique notamment industrielle et commerciale dont le point d'accroche est la desserte autoroutière et les routes départementales 137 et 949.

Dans l'objectif 4 de la deuxième orientation précitée : « Améliorer et moderniser la qualité de la desserte des principaux axes routiers pénétrants », deux sous-objectifs sont visés :

- ▶ Améliorer la desserte et désencombrer les axes routiers départementaux et plus particulièrement celui de la RD137 ;
- ▶ Sécuriser la traversée des agglomérations, pour cela il s'agira de poursuivre les réflexions engagées depuis plusieurs années sur les contournements routiers des communes traversées par la RD 137 (St Gemme La Plaine et Saint-Jean de Beigné) ainsi que la RD 746 (Mareuil sur Lay Dissais et Triaize-Saint-Michel).

Dans le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) du SCoT qui reprend les 4 orientations du PADD et qui décline ensuite 17 thèmes, seule la prescription n°P10 reprend cette orientation du PADD :

« Les grands projets d'équipements et de services identifiés par le SCoT sont :

- L'amélioration de la desserte routière de la ville-centre Luçon, projet d'intérêt régional, par l'aménagement à 2X2 voies de la RD 137 de l'échangeur de l'A83 à Sainte-Hermine à la RD 949 avec déviation de Saint-Jean-de-Beigné et de Sainte-Gemme-la-Plaine ; [...] »

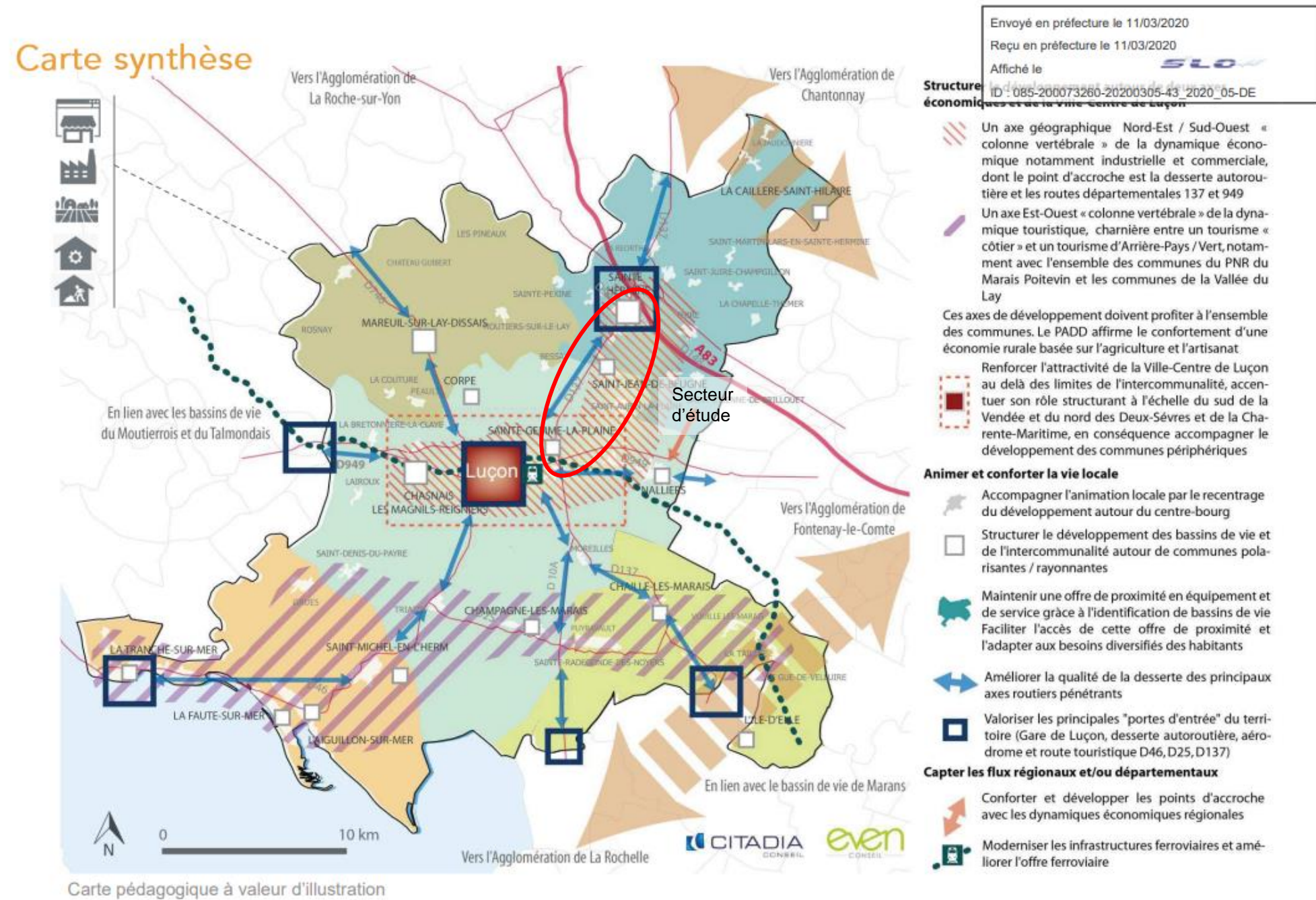
Compatible

Le projet répond aux objectifs suivants :

- Améliorer la desserte et désencombrer les axes routiers départementaux et plus particulièrement celui de la RD137
- Sécuriser la traversée des agglomérations, pour cela il s'agira de poursuivre les réflexions engagées depuis plusieurs années sur les contournements routiers des communes traversées par la RD 137 (St Gemme La Plaine et Saint-Jean de Beigné) ainsi que la RD 746 (Mareuil sur Lay Dissais et Triaize-Saint-Michel).

Au vu de ces objectifs identifiés dans le SCoT Sud Vendée Littoral, le projet est compatible avec le document.

Figure 190 : Carte de synthèse – PADD

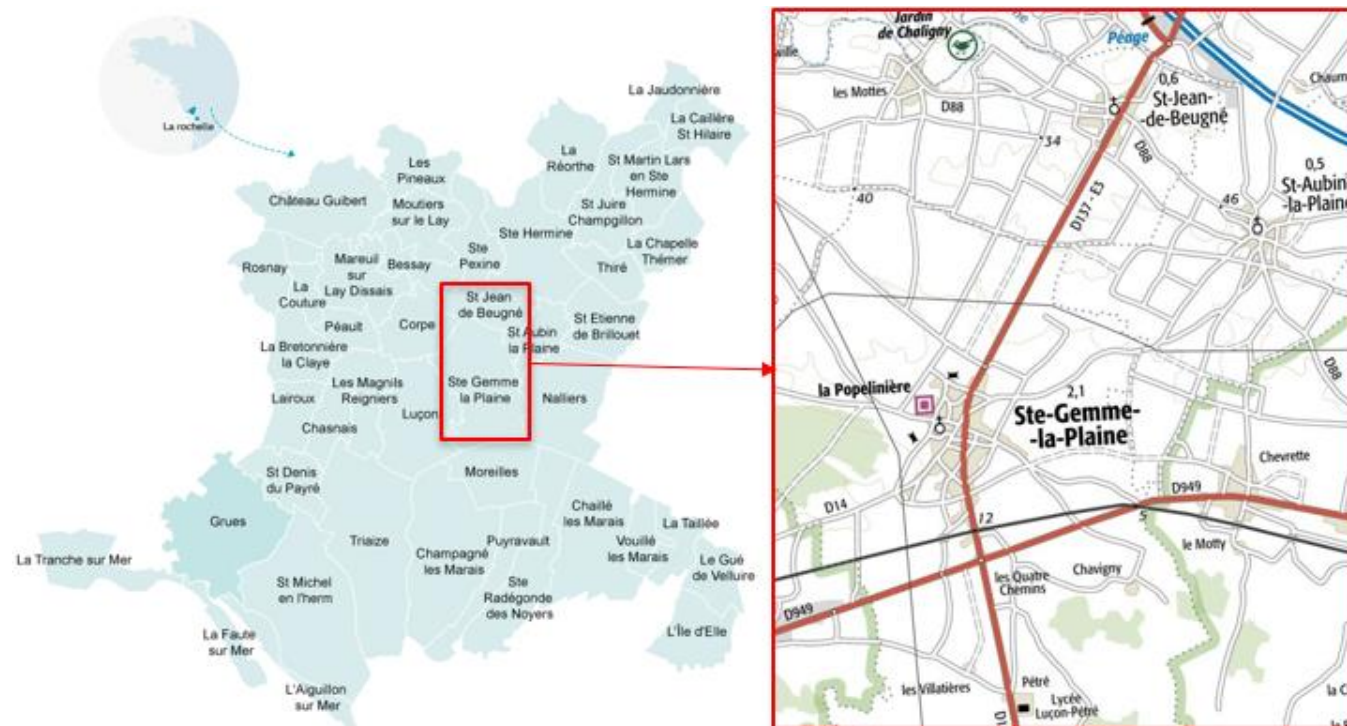


7.9.3. Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi), servitudes d'utilité publique et contexte communautaire du territoire

7.9.3.1. Le contexte communautaire du territoire

La Communauté de Communes Sud Vendée Littoral est née au 1er janvier 2017. Elle est issue de la fusion de 4 Communautés de Communes (CC) du Pays Né de la Mer, CC du Pays de Sainte-Hermine, CC des Isles du Marais Poitevin et CC du Pays Mareuillais. Cette seule et même entité regroupe 43 communes. Initialement les communes de Sainte-Gemme-la-Plaine et Saint-Jean-de-Beugné s'inscrivaient dans la CC de du Pays de Pays de Saint Hermine.

Figure 191 : Situation des communes de l'aire d'étude par rapport à la CC Sud Vendée Littoral



Source : CC Sud Vendée Littoral

7.9.3.2. Le Plan Local d'Urbanisme intercommunal et les servitudes d'utilité publique

7.9.3.2.1. Préambule

Les 3 communes de Sainte-Hermine, Saint-Jean-de-Beugné et Sainte-Gemme-le-Plaine sont concernées par le PLUi de la CC de l'ex-Pays de Sainte Hermine qui a été approuvé le 16 décembre 2021.

Le territoire de la commune de Saint-Jean-de-Beugné est marqué essentiellement par :

- ▶ Des terres agricoles ;
- ▶ Quelques prescriptions relatives aux éléments de paysage et de patrimoine à protéger (à 200m à l'ouest du tissu urbain) ;
- ▶ Quelques sites archéologiques (à l'est et au nord) ;
- ▶ La zone économique du Vendéopôle Atlantique (environ 1km au nord-est) identifiée comme UEp dans le PLUi ;
- ▶ Deux Orientations d'aménagement et de programmation (OAP) pour un total de 73 logements :

- Entrée Nord
- Entrée Nord II

- ▶ 2 Emplacements réservés pour les équipements publics communaux.
- ▶ Plusieurs servitudes d'utilité publique.
- ▶ Le territoire de la commune de Sainte-Hermine est essentiellement constitué de :
- ▶ Terres agricoles
- ▶ De zones naturelles le long de la Smagne et des bois en limite Nord de la commune, ainsi que des espaces naturels dispersés
- ▶ Au Sud de la commune, un secteur est destiné à l'urbanisation à court ou moyen terme pour le Vendéopôle, ce secteur dispose également d'une OAP.
- ▶ 4 OAP pour 206 logements :

- Secteur 1 : Les pouzinières
- Secteur 2 : Chemin du fief du Magny
- Secteur 3 : Le fief du Magny
- Secteur 4 : Les carreaux Nord

Ces OAP ne font pas partie de la zone d'étude

- ▶ Ainsi que l'OAP de l'extension du stade municipal, qui ne fait pas non plus partie de la zone d'étude
- ▶ Des mesures de classement et d'inscription et protections des abords des monuments historiques
- ▶ 2 Emplacements réservés pour des aménagements paysagers

Le territoire de la commune de Sainte-Gemme-la-Plaine est marqué essentiellement par :

- ▶ Terres agricoles
- ▶ Présence d'espaces boisés classés localisés en bordure du tissu urbain à l'ouest de Ste-Gemme-la-Plaine ;
- ▶ Forêt de Sainte-Gemme-la-Plaine, espace boisé classé, à 500 m à l'ouest du tissu urbain, avec présence d'un centre équestre ;
- ▶ 9 Emplacements réservés pour des équipements publics et aménagements communaux ;
- ▶ 8 Orientations d'aménagement et de programmation (OAP) pour un total de 239 logements :

- Secteur 1 : Rue de la Mairie
- Secteur 2 : Le Moulin Borgne Nord
- Secteur 3 : Le Moulin Borgne Sud
- Secteur 4 : Bichon
- Secteur 5 : Rue des Roches
- Secteur 6 : Brondelle
- Secteur 7 : Les terrières
- Secteur 8 : Le Moulin Borgne

- ▶ Entités archéologiques dispersées sur la commune ;
- ▶ Quelques linéaires inondables liés au débordement saisonnier de la nappe phréatique.
- ▶ Présence du lycée agricole Pétré dans le prolongement de la RD137.

7.9.3.2.2. Zonage réglementaire

En termes de zonage réglementaire, du Nord au Sud, l'aire d'étude couvre les zones suivantes :

- ▶ A Sainte-Hermine :
 - Une zone agricole A,
 - Une zone urbaine Uep à l'Est,
- ▶ A Saint-Jean-de-Beugné :
 - Les zones sont majoritairement agricoles A
 - Une route départementale traverse la commune et une marge de recul doit être respectée.
 - Le bourg est majoritairement en zone Ua, excepté une zone à urbaniser 1AU au Nord-Ouest et une zone 2AU au Nord.
 - Au Nord-Est se trouve une zone urbaine Uep
 - Au Sud-Est se trouve une zone Anpc (correspondant à la ZPS de la Plaine calcaire du Sud Vendée)
- ▶ A Sainte-Gemme-La-Plaine :
 - Les terres sont essentiellement agricoles A
 - Quelques zones naturelles N sont présentes au Nord de la commune
 - Le Nord-Est est une zone agricole Anpc (correspondant à la ZPS de la Plaine calcaire du Sud Vendée)
 - Au Nord du bourg se trouve une zone Uea
 - Le bourg est essentiellement en zone urbaine Ua, il s'y trouve également plusieurs zones Ua1, une zone 1AUI, 2AUI, une zone UI, une zone naturelle N,
 - A l'Est du bourg se trouve une zone agricole Anpc,
 - Des zones naturelles N se trouvent à l'Ouest de la zone d'étude
 - A l'Ouest du bourg se trouve une zone agricole Aeq
 - Au Sud du bourg sont présentes des zones urbaines Uec, Uea et Ui
 - A la frontière Est de l'aire d'étude se trouve une zone naturelle Nnmp, qui est un espace boisé classé en majorité humide et présentant des cours d'eau et à l'Ouest de celle-ci se trouve une zone agricole Anmp également humide
 - A la frontière Sud de l'aire d'étude se trouve une zone agricole Aet.

Pour chacune des zones, les installations et équipements techniques nécessaires au fonctionnement des équipements d'intérêt collectif et services publics, dont le projet est assimilé, sont autorisés car le règlement du PLUi ne s'applique pas pour ce type d'ouvrage. En effet, conformément à l'article R421-3b du code de l'urbanisme, les ouvrages d'infrastructures et leurs accessoires (voies, ponts, infrastructures portuaires et aéroportuaires) ne sont pas soumis à autorisation ou déclaration préalable (sauf exception : si situés dans le périmètre d'un site patrimonial et dans les abords des monuments historiques ou s'ils nécessitent des affouillements et exhaussement de sol supérieur à 2ha en superficie ou 2 m en hauteur).

Du Nord au Sud, l'aire d'étude est concernée par les servitudes d'utilité publique suivante :

- ▶ Servitude de protection des monuments historique du Manoir de la Petite Coudraie de Sainte-Hermine
- ▶ La ligne 90 kV de Luçon à Monzeuil Saint Martin
- ▶ La ligne 225 kV de Beaulieu à la Simiere
- ▶ Une servitude de gaz au Sud de Sainte-Gemme la Plaine vers l'Est en direction de la commune Saint-Aubin la Plaine
- ▶ Servitude de protection des monuments historique du Château de la Chevalerie et dépendances, Logis de la Papelière, Eglise paroissiale de Sainte-Gemme-La-Plaine
- ▶ Servitudes relatives à l'établissement des canalisations de transport et distribution
- ▶ La ligne Ferroviaire 530 de Nantes à Bordeaux
- ▶ Une servitude relative aux transmission radioélectriques
- ▶ Le câble du réseau national de liaison grande distance LGD F-2063/4 reliant Luçon à Fontenay le Comte qui est une servitude relative aux communications téléphoniques
- ▶ Servitude de protection des monuments historique du logis de Chavigny.

De nombreux éléments écologiques sont présents dans toute l'aire d'étude :

- ▶ De nombreuses haies à préserver sont présentes dans toute la zone d'étude
- ▶ La forêt de Sainte-Gemme est en zone N, mais fait aussi l'objet d'une zone de préemption départementale au titre des ENS et est une parcelles boisée soumise au régime forestier,
- ▶ Au Sud-Est et Sud-Ouest de la zone d'étude des zones humides d'importance nationale sont présentes. Celle au Sud-Ouest correspond au Marais de Gachet.
- ▶ Le marais de Gachet est également un espace boisé classé.

Ce marais ainsi que la partie au Sud-Ouest sont des zones inondables. Une marge de recul est présente le long de la RD137.

7.9.3.2.3. Le PADD

Le PADD du PLUi de la CC Sud Vendée Littoral pose trois axes d'actions :

- ▶ Valoriser les conditions favorables au développement économique et constituer un pôle d'emplois phare en Vendée ;
- ▶ Conforter l'attractivité résidentielle et organiser le développement urbain ;
- ▶ Préserver les équilibres du territoire rural et valoriser les espaces naturels et agricoles.

Il s'organise également autour de trois orientations générales :

- ▶ Constituer un pôle d'emplois phare en Vendée
- ▶ Conforter l'attractivité résidentielle
- ▶ Valoriser le cadre de vie rural, dont l'objectif suivant :
 - Améliorer les conditions de déplacement

7.9.3.2.4. Orientations d'Aménagement et de Programmation

Toutes les OAP de Sainte-Gemme-La-Plaine et de Saint-Jean de Beugné, ainsi que le Vendéopôle de la commune de Sainte-Hermine appartiennent à la zone d'étude.

Urbanisme

-  Périmètre d'étude
- Zones urbaines - U**
 -  Habitat
 -  Activités
 -  Equipements, loisirs
- Zones à urbaniser - AU**
 -  à vocation d'habitat
 -  à vocation d'activités
 -  à vocation de loisirs
 -  à moyen ou long terme, à vocation d'habitat
 -  à moyen ou long terme, à vocation d'activités
 -  à moyen ou long terme, à vocation de loisirs
- Zones agricoles - A**
 - 
- Zones naturelles - N**
 - 
-  Elément de patrimoine bâti à protéger
-  Servitude de monument historique
-  Espace boisé classé
-  Emplacement réservé
-  Marge de recul
-  Haie à préserver
-  Zone inondable
-  Zone humide d'importance nationale
-  Zone de préemption départementale au titre des ENS
-  Zone non aedificandi
-  Parcelles boisées ou à boisier soumises au régime forestier
-  Limite de commune

source : Géoportail de l'urbanisme, PLU des communes

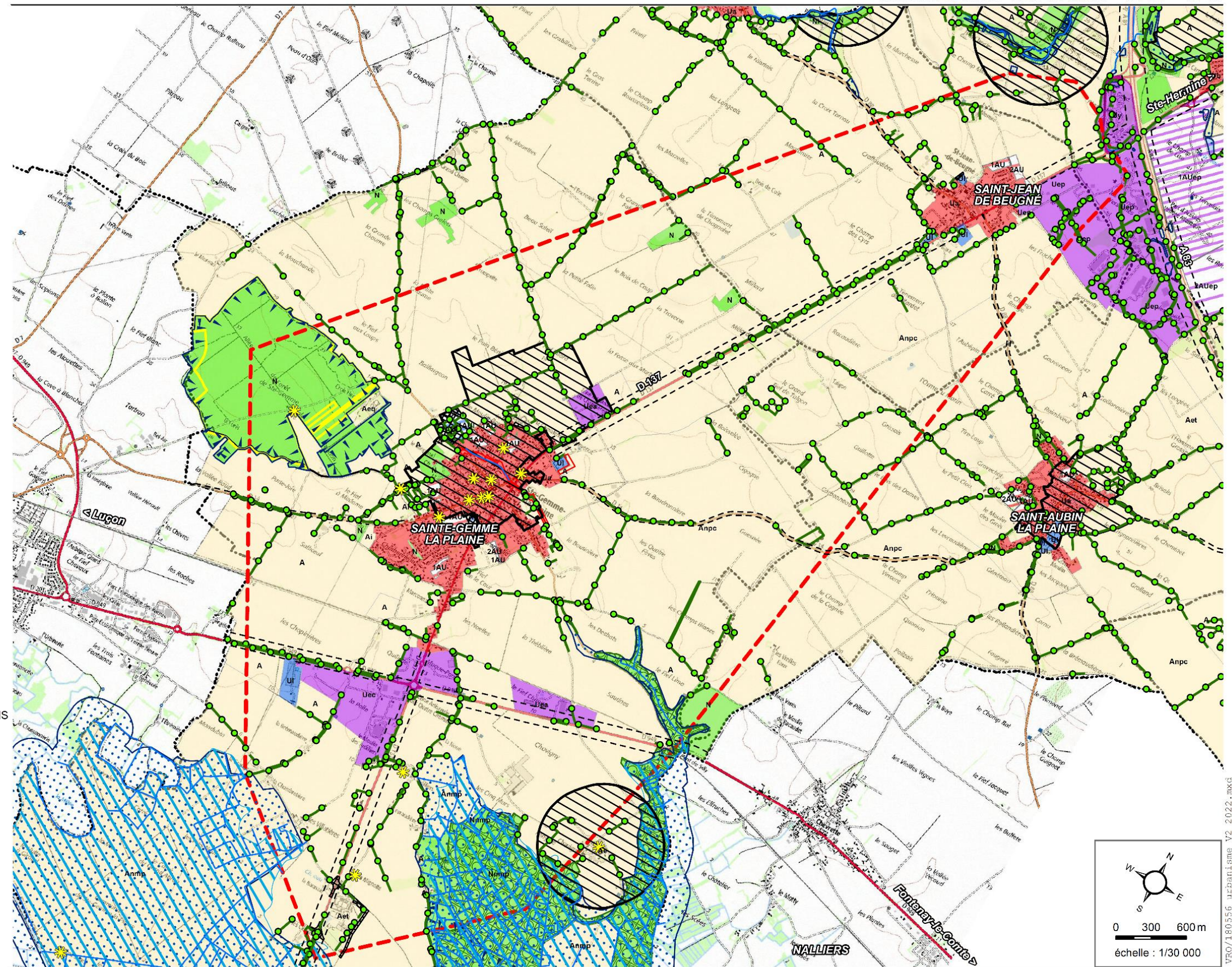
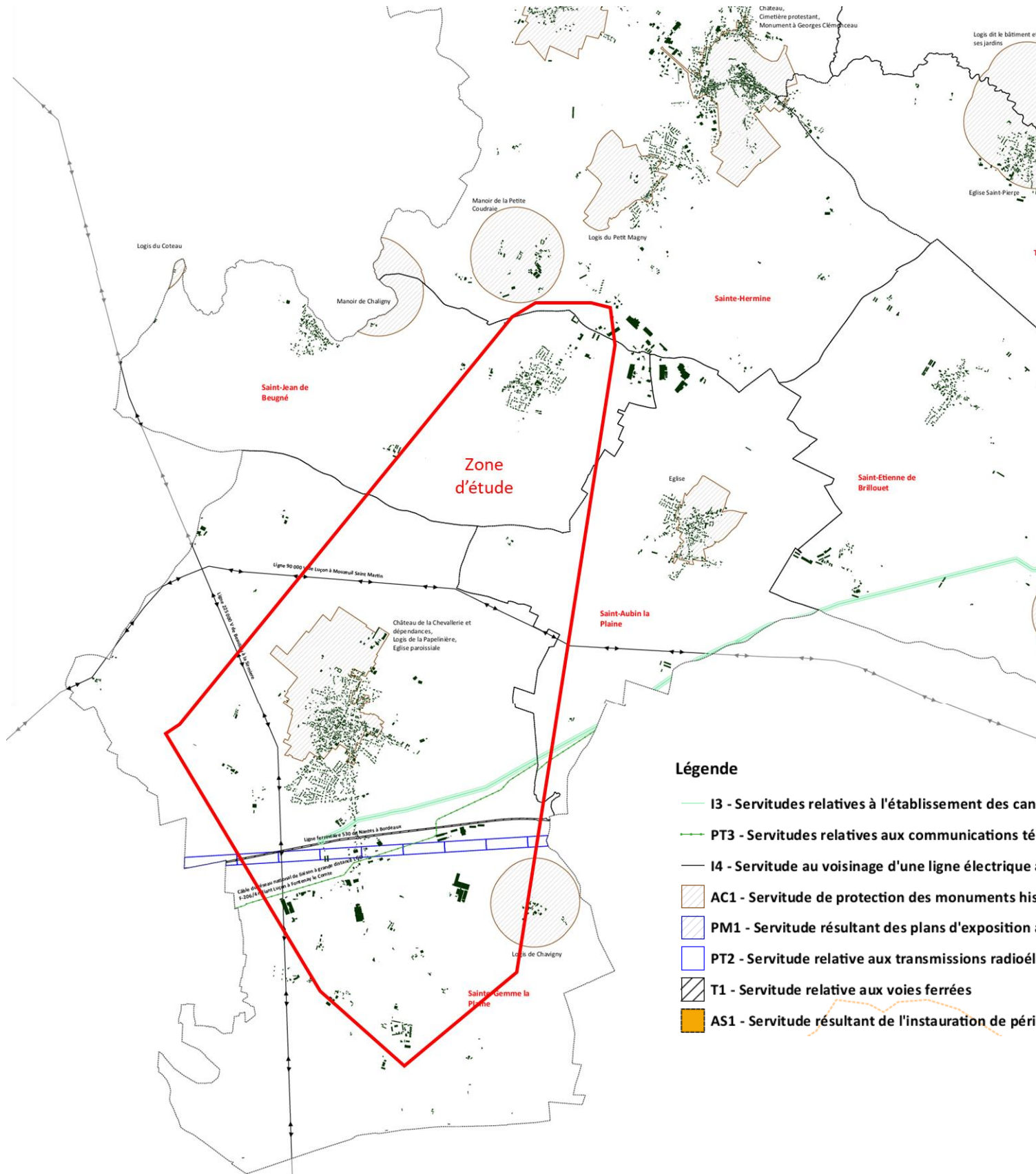


Figure 193 Servitudes d'utilité publique (PLUi Sud Vendée Littoral)



En synthèse, pour chacune des zones du PLU auxquelles le projet appartient, les installations et équipements techniques nécessaires au fonctionnement des équipements d'intérêt collectif et services publics sont autorisés car le règlement du PLUi ne s'y applique pas. Toutes les OAP de Sainte-Gemme-La-Plaine et de Saint-Jean de Beugné, ainsi que le Vendéopôle de la commune de Sainte-Hermine appartiennent à la zone d'étude.

Des servitudes d'utilité publique sont présentes dans l'aire d'étude, notamment des servitudes de protection des monuments historique, une ligne haute tension et une très haute tension, la ligne Ferroviaire 530, une servitude relative aux transmission radioélectriques et le câble du réseau national de liaison grande distance LGD F-2063/4. Une servitude de gaz est également présente au Sud de Sainte-Gemme la Plaine vers l'Est en direction de la commune Saint-Aubin la Plaine.

De nombreux éléments écologiques sont présents dans toute l'aire d'étude :

- ▶ De nombreuses haies à préserver sont présentes dans toute la zone d'étude
- ▶ La forêt de Sainte-Gemme est en zone N, mais fait aussi l'objet d'une zone de préemption départementale au titre des ENS et est une parcelles boisée soumise au régime forestier,
- ▶ Au Sud-Est et Sud-Ouest de la zone d'étude des zones humides d'importance nationale sont présentes. Celle au Sud-Ouest correspond au Marais de Gachet.
- ▶ Le marais de Gachet est également un espace boisé classé.

Légende

- I3 - Servitudes relatives à l'établissement des canalisations de transport et distribution de gaz
- PT3 - Servitudes relatives aux communications téléphoniques
- I4 - Servitude au voisinage d'une ligne électrique aérienne ou souterraine
- ▨ AC1 - Servitude de protection des monuments historiques
- ▨ PM1 - Servitude résultant des plans d'exposition aux risques naturels prévisibles - PPRI du Lay - Arrêté du 18 février 2005 - Zone rouge à préserver - INCONSTRUCTIBLE
- ▨ PT2 - Servitude relative aux transmissions radioélectriques
- ▨ T1 - Servitude relative aux voies ferrées
- ▨ AS1 - Servitude résultant de l'instauration de périmètres de protection des eaux potables et minérales - Captage de la Pigarnière - Périmètre de Protection Eloignée - AP du 24 mai 1951

PLUi à modifier pour le rendre compatible avec le projet

Le projet est compatible au règlement graphique, au PADD et aux OAP du PLUi de l'ex-communauté de communes du pays de Sainte Hermine. Néanmoins, une déclaration de projet valant mise en compatibilité du PLUi permettra d'inclure les emplacements réservés nécessaires dans le cadre du projet.

7.9.4. Plan Climat Air Energie Territorial

Le Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) est un outil d'animation du territoire qui définit les objectifs stratégiques et opérationnels afin d'atténuer le changement climatique, le combattre efficacement et s'y adapter, développer les énergies renouvelables et maîtriser la consommation d'énergie.

Les objectifs du PCAET :

- ▶ Maîtriser la demande en énergie ;
- ▶ Réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) ;
- ▶ Développer les énergies renouvelables ;
- ▶ S'adapter au changement climatique ;
- ▶ Améliorer la qualité de l'air.

Le PCAET se compose de 4 volets :

- ▶ Diagnostic ;
- ▶ Stratégie territoriale ;
- ▶ Plan d'action ;
- ▶ Dispositif de suivi et d'évaluation

Au moment de la rédaction de la présente étude d'impact (mai-juin 2023), le PCAET de la communauté de communes Sud Vendée Littoral était soumis à la consultation du public lors de la rédaction.

Le tableau ci-dessous est extrait du PCAET. Il présente les objectifs chiffrés de réduction des émissions de GES selon les différentes planifications et les différents scénarios définis par le PCAET :

- ▶ Scénario tendanciel du PCAET : correspondant à la borne minimale sur laquelle le territoire peut définir ses objectifs ;
- ▶ Cadre national : des objectifs chiffrés ont été définis au niveau national via les lois TECV et Energie Climat, traduits ensuite dans la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) et la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE).
- ▶ Scénario réglementaire du PCAET : correspondant à un travail de déclinaison des cibles climat énergie du SRADDET des Pays de la Loire et des objectifs sectoriels de la Stratégie Nationale Bas Carbone ;
- ▶ Scénario de transition territoriale : la construction du scénario de transition territoriale s'est essentiellement appuyée sur le scénario réglementaire dont les cibles opérationnelles (ex : nombre de rénovations annuelles) ont fait l'objet d'une présentation auprès des parties prenantes du PCAET (élus, agents, partenaires, comité de développement). Sur la base des commentaires des parties prenantes, les paramètres intégrés dans le scénario réglementaire ont été ajustés, à la hausse ou à la baisse, pour tenir compte des dynamiques actuelles et de ce qui semble réaliste à court, moyen et long-terme. En cela, la stratégie du territoire ne se veut pas être un simple alignement sur les cibles définies dans stratégies de niveau supra-territorial, mais plutôt une déclinaison de celles-ci, en tenant compte des réalités de terrain.

Figure 194 : objectifs de réduction des émissions de GES

	Consommer moins (consommation d'énergie)*		Produire mieux (couverture EnR)		Impacter moins (émissions de GES)*	
	2030	2050	2030	2050	2030	2050
Tendanciel	- 5%	- 11%	11%	12%	- 2%	- 7%
Cadre national	-20%	-50%	33%	/	/	Neutralité
SRADDET	-28%	-50%	/	100%	-40%	-80%
Scénario réglementaire	- 19%	- 57%	25%	100%	- 21%	- 70%
Scénario de transition territoriale	-17%	- 54%	25%	82,5%	- 19%	- 70%

* par rapport à 2012

Source : PCAET Sud Vendée Littoral – Rapport de stratégie

Au regard de ces objectifs, et sur la base de l'évaluation des émissions de GES présentée au chapitre 7.2.1, le projet ne s'inscrit pas dans ces objectifs.

Concernant la qualité de l'air, le PCAET rappelle les objectifs réglementaires de réduction fixés en France pour les polluants atmosphériques :

Objectifs de réduction des émissions fixés pour la France (par rapport à 2005)	
À horizon 2030	
SO ₂	-77 %
NO _x	-69 %
COVNM	-52 %
NH ₃	-13 %
PM _{2,5}	-57 %

Source : PCAET Sud Vendée Littoral – Rapport de stratégie

Le projet permet à l'échelle de la zone d'étude, la diminution des émissions des particules PM2.5. En revanche il conduit à une augmentation des émissions des autres polluants cités dans le tableau précédent. Il convient de souligner, que la création des contournements de Saint-Jean-de-Beugné et de Sainte-Gemme-la-Plaine, permet de diminuer les concentrations en dioxyde d'azote, dans le centre de ces bourgs.

Partiellement compatible | Le projet a pour but d'améliorer la qualité de l'air, en déviant le passage de la RD137 dans les centres-bourgs de Sainte-Gemme-la-Plaine et Saint-Jean-de-Beugné. Il est donc compatible avec le PCAET de la CC Sud Vendée Littoral.

7.10. Incidences et mesures sur les réseaux et les servitudes

7.10.1. Incidences et mesures sur les réseaux

7.10.1.1. En phase travaux

IMPACT INITIAL

La zone d'étude fera l'objet de demandes de Déclarations de Travaux auprès des différents concessionnaires présents sur le site pour confirmer définitivement l'absence ou la présence de réseaux.

Une base de vie sera implantée, en phase d'installation, et raccordée au réseau EDF ainsi qu'aux réseaux d'eau potable et d'eau usée. Si ces raccordements ne sont pas possibles, l'installation de groupes électrogènes, de citernes d'eau potable et de fosses septiques sera mise en place.

Les impacts du projet sur les réseaux seront temporaires et ne concernent que la durée des travaux réalisés.

Le projet présente ainsi un impact faible et temporaire pendant la phase de travaux. Aucune mesure spécifique n'est à mettre en œuvre.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		Indirect	Permanent				
Enjeu moyen	Impact initial nul						

7.10.1.2. En phase exploitation

IMPACT INITIAL

En phase exploitation, le projet n'aura pas d'impact sur les réseaux. Aucune mesure spécifique n'est à mettre en œuvre.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		Indirect	Permanent				
Enjeu moyen	Impact initial nul						

7.10.2. Incidences et mesures sur les servitudes d'utilité publique

7.10.2.1. En phase travaux

IMPACT INITIAL

Pour rappel, des servitudes d'utilité publique sont présentes dans l'aire d'étude, notamment des servitudes de protection des monuments historiques, une ligne haute tension et une très haute tension, la ligne Ferroviaire 530, une servitude relative aux transmission radioélectriques et le câble du réseau national de liaison grande distance LGD F-2063/4. Une servitude de gaz est également présente au Sud de Sainte-Gemme la Plaine vers l'Est en direction de la commune Saint-Aubin la Plaine.

L'ensemble des servitudes seront prises en compte dans le cadre du projet. Aucune mesure spécifique n'est à mettre en œuvre.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		Indirect	Permanent				
Enjeu fort	Impact initial nul						

7.10.2.2. En phase exploitation

IMPACT INITIAL

En phase exploitation, le projet n'aura pas d'impacts sur les servitudes. Aucune mesure spécifique n'est à mettre en œuvre.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		Indirect	Permanent				
Enjeu fort	Impact initial nul						

7.11. Incidences et mesures sur la consommation d'énergie

7.11.1. Incidences et mesures en phase travaux

IMPACT INITIAL

En phase travaux, les principales consommations énergétiques correspondront à celles des carburants utilisés par les engins de chantier ou encore les poids-lourds pour l'acheminement et l'évacuation des matériaux (représentés par les excédents de terre végétale). Les installations de chantier seront raccordées au réseau électrique ou approvisionnées par un groupe électrogène pour la fourniture d'énergie nécessaire à l'éclairage des bases vie et le chauffage des locaux si ceux-ci s'avéraient indispensables sur place.

Pour les travaux de terrassement et la réalisation des chaussées, le recours au recyclage des matériaux sera adopté autant que possible, limitant ainsi les consommations nécessaires à l'extraction de la matière première. Au vu des 1^{ères} hypothèses, tous les matériaux extraits sur site seront réemployés (en remblai, au modelage des talus, des merlons).

Des matériaux extérieurs seront importés sur le chantier pour la réalisation de la couche de forme principalement, les remblaiements pouvant être réalisés avec les matériaux sur site.

Le projet prévoit ainsi une réutilisation optimale des excédents de déblais ainsi que le réemploi de la terre végétale pour les modelés, les talus et l'aménagement des merlons.

Dans ce contexte, l'impact des travaux sur la consommation d'énergie est jugé faible, voire négligeable. Aucune mesure spécifique ne se justifie.

Enjeu	Incidence	Incidences		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		faible	forte	Direct	Indirect	Permanent	Non permanent
Enjeu faible	Impact initial négatif négligeable	X		X		X	X

7.11.2. Incidences et mesures en phase exploitation

IMPACT INITIAL

Les consommations d'énergie du projet (en phase opérationnelle) sont liées aux circulations routières, c'est-à-dire à la consommation des carburants des véhicules circulant sur la zone d'étude. Elles sont calculées à partir des données d'entrée présentées dans l'étude d'impact (se reporter au paragraphe 11.4).

A titre indicatif, le tableau suivant présente les résultats des calculs de consommation énergétique, aux différents horizons et pour les situations avec et sans projet.

Tableau 42 : consommations énergétiques en tonnes par jour

Etat initial	2025 Etat futur sans projet	2025 Etat futur avec projet	2025 - Différence en % (Etat futur avec projet - Etat futur sans projet)	2045 Etat futur sans projet	2045 Etat futur avec projet	2045 - Différence en % (Etat futur avec projet - Etat futur sans projet)
8	9	10	8%	38	41	9%

La réalisation du projet entraîne donc une augmentation des consommations énergétiques de 8% en 2025 et 9% en 2045. Cette augmentation est due à la hausse du nombre de kilomètres parcourus sur l'ensemble de la zone d'étude (véh.km). Le projet induit en effet une augmentation du linéaire de voirie.

Au regard de ce niveau d'augmentation (inférieur à 10%), l'impact du projet sur la consommation d'énergie est jugé faible.

Enjeu	Incidence	Incidences		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		faible	forte	Direct	Indirect	Permanent	Non permanent
Enjeu faible	Impact initial négatif faible	X				X	X

7.12. Incidences et mesures sur l'activité agricole et le foncier agricole

7.12.1. Incidences et mesures sur l'activité agricole en phase travaux

IMPACT INITIAL

Les aménagements projetés seront générateurs de nuisances et désagréments pour les exploitants agricoles lors de la phase de travaux.

Les principales incidences temporaires liées aux phases de chantier sur l'activité agricole sont :

- ▶ La désorganisation des itinéraires techniques : conduites de cultures, travaux sur les parcelles,
- ▶ Les coupures et dérivations temporaires de desserte et notamment d'accès aux parcelles,
- ▶ Les coupures sur le réseau d'irrigation,
- ▶ La création de zones de dépôt temporaires sur des parcelles agricoles,
- ▶ Les émissions de poussières induites par les travaux de terrassement, ou encore par les passages et les manœuvres des engins de chantier, ce qui peut être préjudiciable pour les cultures.

L'impact initial des travaux est considéré fort sur l'activité agricole.

Enjeu \ Incidence	Incidences négatives	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		Indirect		Permanent			
Enjeu fort	Impact initial négatif moyen	X		X		X	

MESURE DE REDUCTION

R17 – Réduction des impacts pour l'activité agricole en phase travaux

Description de la mesure

Les principales mesures de réduction des incidences de la phase de travaux ont trait à :

- ▶ L'information préalable des exploitants sur le calendrier des travaux, afin de pouvoir organiser leurs activités agricoles en conséquence,
- ▶ L'organisation du chantier (itinéraire des engins, base de chantier ...) afin de limiter les coupures et en particulier la réalisation de voies de désenclavement en préalable aux phases de terrassement,
- ▶ Une expertise préalable des parcelles concernées par le dépôt temporaire de matériaux devra être réalisée (sondages à la tarière et analyse de terre complète) suivie d'une expertise après restitution des parcelles à l'agriculteur ;
- ▶ L'emprise du chantier réduite au strict nécessaire de façon à perturber le moins possible les exploitations agricoles et la desserte des parcelles ;
- ▶ Aux éléments remarquables (arbres isolés, haies, ...) à protéger physiquement par piquetage et rubalysage afin d'éviter toute altération.

Des mesures spécifiques au chantier seront mises en place : aménagement de clôtures, rétablissement des accès aux parcelles, etc.....

En période de chantier toutes les mesures seront prises pour protéger les cultures (et le bétail, le cas échéant). Ces mesures prises, les perturbations du fonctionnement alentour seront a priori limitées car les dessertes seront maintenues ou rétablies pendant le 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
Maître d'ouvrage	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre et entreprises de travaux Profession agricole	Non nécessaire

IMPACT RESIDUEL

Les mesures prises permettront de limiter au maximum les incidences des travaux sur l'activité agricole. A l'issue des travaux, il n'est attendu aucun impact résiduel.

Le suivi des mesures phase travaux sera réalisé par le Département en lien avec la Chambre d'agriculture.

Enjeu \ Incidence	Incidences nulles	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme	
		Indirect		Permanent			
Enjeu fort	Impact résiduel nul						

7.12.2. Incidences et mesures sur l'activité et le foncier agricole en phase exploitation

Source : Chambre d'Agriculture des Pays de la Loire, juillet 2023

Nota : Les éléments fournis dans ce paragraphe sont issus d'une étude réalisée par la Chambre d'agriculture Pays de la Loire pour le compte du département de la Vendée. A noter que l'analyse des impacts ne prend pas en compte les emprises agricoles nécessaires à la mise en place des mesures environnementales (mesures de compensation).

7.12.2.1. Impacts directs sur l'outil agricole

Ces impacts concernent : le nombre de sièges d'exploitation à proximité, le nombre d'exploitations et d'îlots concernés, l'emprise estimée de la route sur les terres agricoles et les aménagements associés (ex : carrefour giratoire).

IMPACT INITIAL

Le projet aura un effet direct compte tenu des emprises sur les terres agricoles nécessaires à la création des voies de contournement des bourgs de Sainte-Gemme-la-Plaine et de Saint-Jean-de-Beigné et à la mise à 2x2 voies de la route existante avec un aménagement sur place limitant l'effet de coupure.

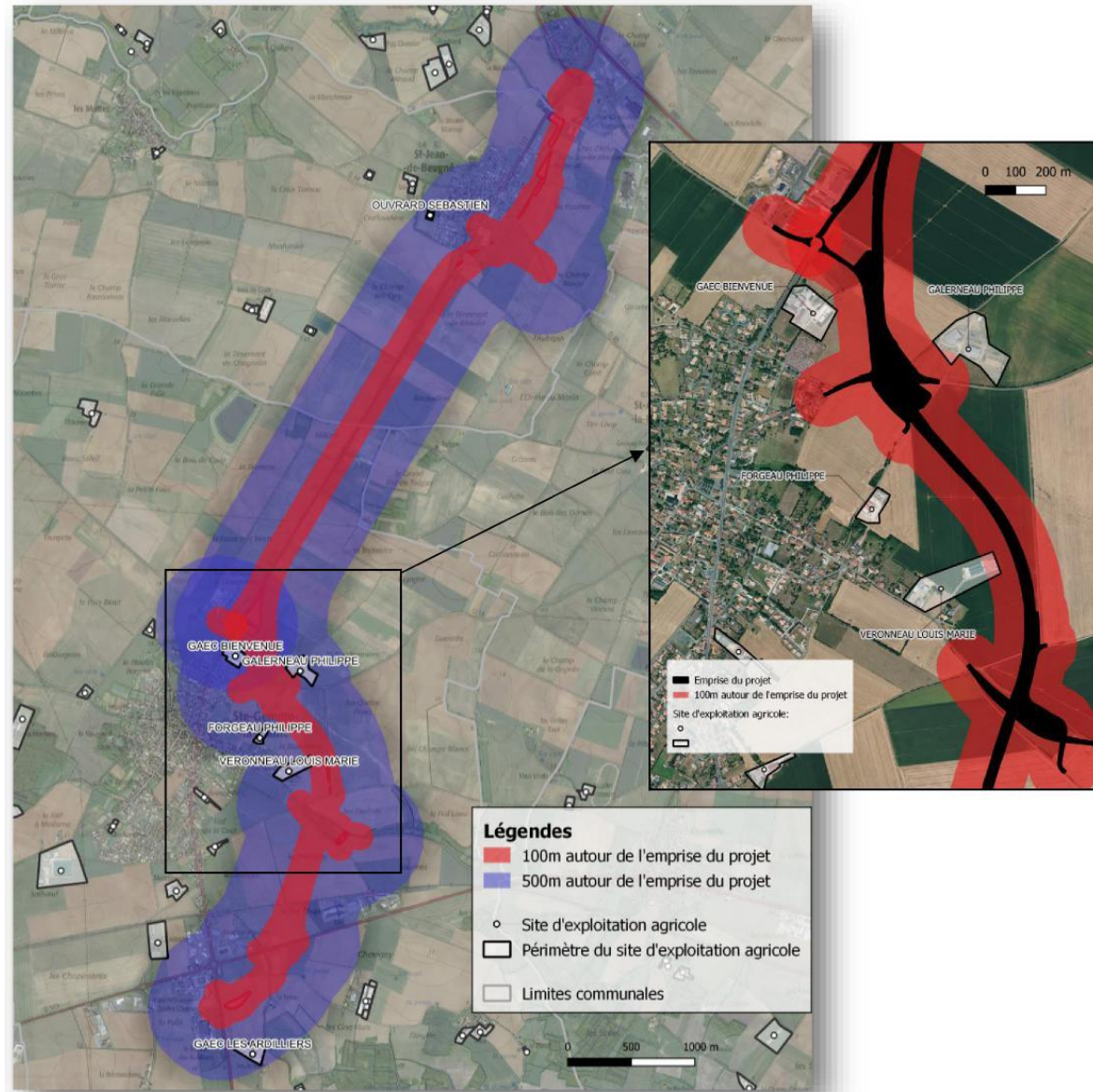
Les sites d'exploitation agricole impactés

3 sites d'exploitations se situent à l'intérieur du tracé et pourraient subir des effets d'enclavement : GAEC BIENVENUE, FORGEAU Philippe et VERONNEAU Louis-Marie.

Ces effets d'enclavement comprennent les difficultés d'accès aux sites d'exploitation, les difficultés d'accès aux parcelles exploitées de l'autre côté de la voie depuis le site d'exploitation, les impacts sur la fonctionnalité du site d'exploitation notamment pour le GAEC BIENVENUE (transit des animaux depuis le site vers les aires de pâturage).

On compte **6 sites d'exploitation agricole principaux** à moins de 500m du tracé **dont 3 à proximité immédiate** (- de 100m) : GALERNEAU Philippe – bovins-viande, GAEC BIENVENUE-bovins-viande, et VERONNEAU Louis-Marie – lapins/grandes cultures. Cette proximité avec le projet peut engendrer des impacts sur la production agricole notamment pour les exploitations en élevage (santé et rentabilité animale) en particulier pour les productions dites fragiles telle que le lapin.

Figure 195 : sites d'exploitation agricole impactés par le projet



MESURES DE REDUCTION

R18 – Mesures en faveur de l'activité agricole (rétablissement des accès, échanges parcellaires)

Description de la mesure

- Les effets d'enclavement sont limités par le **rétablissement des cheminements agricoles** qui permet le maintien de l'accès aux sites d'exploitation situés à l'intérieur du tracé tout en assurant la traversée de la voie pour accéder aux ilots exploités situés de l'autre côté.
- La piste de réduction principale des impacts sur les surfaces exploitées relève de la réflexion qui sera menée sur les **échanges parcellaires**. Ceux-ci pourront dans certains cas reconstituer des ilots équivalents à ceux de la situation initiale. Des scénarii d'échange avec remise en terre de cheminements ont déjà été réfléchis par les exploitants agricoles (notamment sur le secteur est du bourg de St Jean de Beigné), ils seront à approfondir et élargir à l'échelle de tout le tracé. Pour faciliter ces échanges le département de la Vendée dispose d'une **réserve foncière d'environ 35ha** située à l'ouest de la forêt de Sainte-Gemme-la-Plaine.
- Les incidences sur la fonctionnalité notamment celles concernant le site du GAEC BIENVENUE pourront être réduites par un **jeu d'échange parcellaire** permettant à l'exploitation de retrouver une surface de pâturage équivalente à proximité de son site d'exploitation.
- Les impacts sur les productions agricoles notamment sur la production cunicole de l'exploitation de VERRONEAU Louis-Marie feront l'objet d'une analyse plus fine avec les exploitants agricoles pour évaluer la compensation la plus adaptée au regard du préjudice subi : suivi du bien-être et du rendement du cheptel, accompagnement à la transmission, voire rachat ou déplacement du site en cas d'impacts majeurs et définitifs avérés.

Les surfaces agricoles impactées

Les impacts du projet sont les suivants :

- Le tracé passe au travers de 42 ilots agricoles occupés par 21 exploitations ;
- L'emprise de la route sur des terres agricoles exploitées représente 38 ha ;
- 10 ha d'espaces devenus inexploitable (reliquats) sont relevés, du fait de leur surface restante, leur forme ou leur enclavement.

La surface totale des terres agricoles impactées s'élève ainsi à 48 ha (rappel : hors mesures environnementales).

Enjeu	Incidence	Incidence négative forte	Direct		Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme		
			Direct	Indirect				
Enjeu fort		Impact initial négatif fort	X			X		X

Figure 196 : surfaces agricoles impactées par le projet

R18 – Mesures en faveur de l'activité agricole (rétablissement des accès, échanges parcellaires)

Ces pistes devront être analysées plus finement par la suite et adaptées au fil de l'évolution du projet, au travers de rencontres individuelles avec les exploitants agricoles concernés, et dans le cadre du travail de réflexion sur les échanges parcellaires.

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	En phase travaux	Profession agricole / Chambre d'agriculture	/

IMPACT RESIDUEL

Malgré les mesures de réduction prises en faveur de l'activité agricole, tous les impacts ne pourront être évités ou réduits. L'impact résiduel du projet est qualifié de moyen.

Enjeu	Incidence	Incidence négative faible		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
Enjeu fort		Impact résiduel négatif moyen		X	X		X		X

MESURE DE COMPENSATION

C4 – Compensation foncière (mise à disposition d'une réserve foncière)

Description de la mesure

Pour les impacts n'ayant pas pu être évités sur le foncier agricole, la piste de compensation à privilégier est la **compensation foncière** qui sera possible par la **mobilisation de la réserve foncière départementale**. Le département de la Vendée reste à ce jour vigilant aux opportunités de constitution de réserve supplémentaire pour maximiser le recours à ce type de compensation. L'avis de la Commission Départementale d'Aménagement Foncier sera requis sur la nécessité d'engager une procédure d'Aménagement Foncier Agricole et Forestier ou des échanges agricoles et/ou foncier à l'amiable. Dans le 2^{ème} cas, le Département de la Vendée s'appuiera sur la Chambre d'agriculture.

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 du projet	A l'issue des travaux	Profession agricole	/

C5 – Indemnités d'éviction

Description de la mesure

Les impacts fonciers résiduels feront l'objet de **compensation financière (indemnités d'éviction)** lorsqu'aucune autre solution n'aura été trouvée.

Le département de la Vendée étudiera aussi l'**éventualité d'une remise en culture** des emprises de voies démolies et des surfaces déconstruites afin de minimiser la perte de surface agricole.

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	A définir ultérieurement	A l'issue des travaux	Profession agricole	/

IMPACT RESIDUEL

Au regard des mesures mises en place pour compenser les impacts sur l'activité agricole, l'impact résiduel peut être considéré comme nul.

Enjeu	Incidence	Incidence nulle		Direct Indirect		Temporaire Permanent		Court/Moyen/Long terme	
Enjeu fort		Impact résiduel nul							

7.12.2.2. Impacts sur la valeur agroéconomique des parcelles impactées

Ces impacts concernent : la qualité du parcellaire, les aménagements et équipements liés à l'irrigation. Compte tenu d'une très grande qualité générale des sols sur tout le secteur d'étude, il n'a pas été retenu de critères de différenciation d'impacts en fonction de la qualité agronomique des terres.

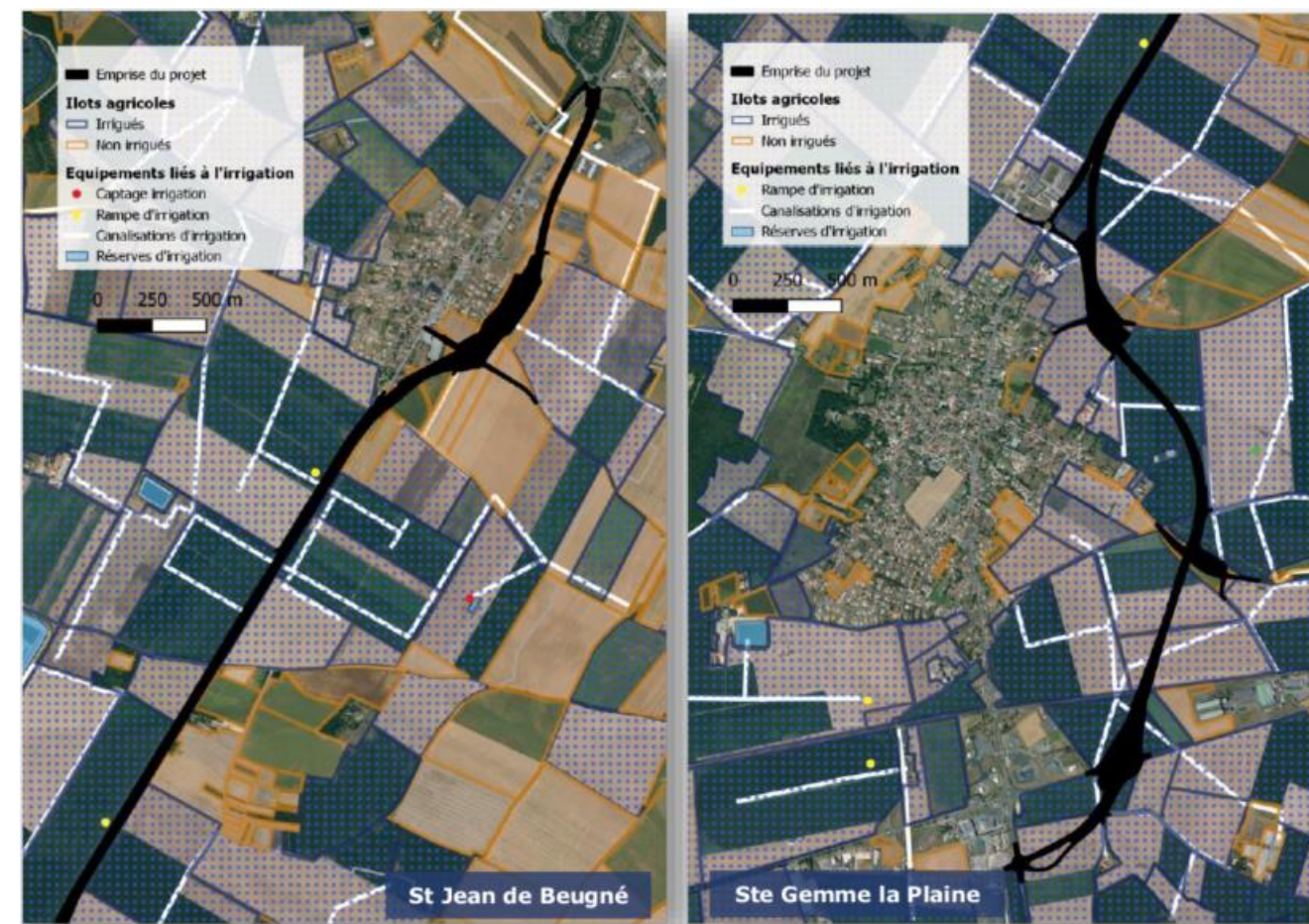
IMPACT INITIAL

Le secteur du projet est un secteur avec une présence importante d'équipements en irrigation :

- ▶ 24 ilots agricoles irrigués impactés ;
- ▶ 25,5ha de surfaces irriguées concernées par l'emprise du projet, soit 50% des surfaces impactées ;
- ▶ 15 canalisations d'irrigation traversées ;
- ▶ 2 rampes d'irrigation à proximité immédiate du tracé.

3 des exploitations foncièrement impactées font partie des irrigants de l'Organisme Unique de Gestion Collective (OUGC) de l'Etablissement Public du Marais Poitevin (EPMP), le prélèvement de foncier pourrait avoir des incidences sur le volume d'eau qui leur est alloué.

Figure 197 : Impacts du projet sur les équipements d'irrigation



La partie Est du bourg de Saint-Jean-de Beigné présente un parcellaire peu structuré avec des contraintes déjà présente du fait de la proximité de la zone urbanisée. Sur le reste du tracé, il s'agit **essentiellement de grands ilots agricoles structurés et équipés**. La surface moyenne des ilots concernés par l'emprise de la route est de 12ha (50% des ilots impactés à une surface supérieure à 5ha et 15% à +20ha), ce qui témoigne de la structuration et de la grandeur des ilots agricoles sur le secteur. Le projet n'a aucun impact sur les volumes prélevables entre les irrigants.

L'impact initial du projet sur les équipements d'irrigation est qualifié de fort.

Enjeu \ Incidence	Incidence négative forte	Direct Indirect		Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme		
	Impact initial négatif fort	X	X		X		X

MESURE DE REDUCTION

R19 – Rétablissement des réseaux d'irrigation

Description de la mesure

Tous les équipements impactés par le tracé seront rétablis, soit par la réalisation des travaux nécessaires, soit par la prise en charge financière des travaux à réaliser.

Tous les exploitants irrigants du secteur dépendent de l'Etablissement Public du Marais Poitevin (EPMP) qui a été désigné Organisme Unique de Gestion Collective (OUGC), l'EPMP est donc chargé de la répartition des volumes prélevables entre les irrigants. L'attribution des volumes par exploitation ne dépendant pas des surfaces exploitées, le projet n'engendre aucun impact sur cette dimension.

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	En phase travaux	Exploitants agricoles concernés /OUGC de l'EPMP	/

MESURE DE COMPENSATION

C6 – Compensation des réseaux d'irrigation

Description de la mesure

Le foncier irrigué définitivement perdu sera compensé soit foncièrement avec un niveau d'équipement similaire, soit foncièrement sans équipement mais avec une prise en charge de la mise en place de celui-ci, soit financièrement avec une indemnité complémentaire liée à la prise en compte du niveau d'équipement de la surface perdue.

Au regard de la structuration parcellaire de bonne qualité sur la majeure partie du secteur de projet, une vigilance sera apportée à l'équivalence de la qualité de structuration des compensations foncières proposées et à la cohérence de leur localisation avec l'ensemble du parcellaire des exploitations concernées.

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	A définir ultérieurement	A l'issue des travaux	Exploitants agricoles concernés	/

IMPACT RESIDUEL

Au regard des mesures mises en place pour réduire ou compenser les impacts sur la valeur agronomique des parcelles, l'impact résiduel peut être considéré comme nul.

Enjeu	Incidence		Direct Indirect	Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme		
	Incidence nulle						
Enjeu fort	Impact résiduel nul						

7.12.2.3. Impacts sur la fonctionnalité des espaces agricoles

Ces impacts concernent : les parcelles agricoles enclavées, la perte d'accès, les incidences sur les itinéraires agricoles, les effets de coupure importants.

IMPACT INITIAL

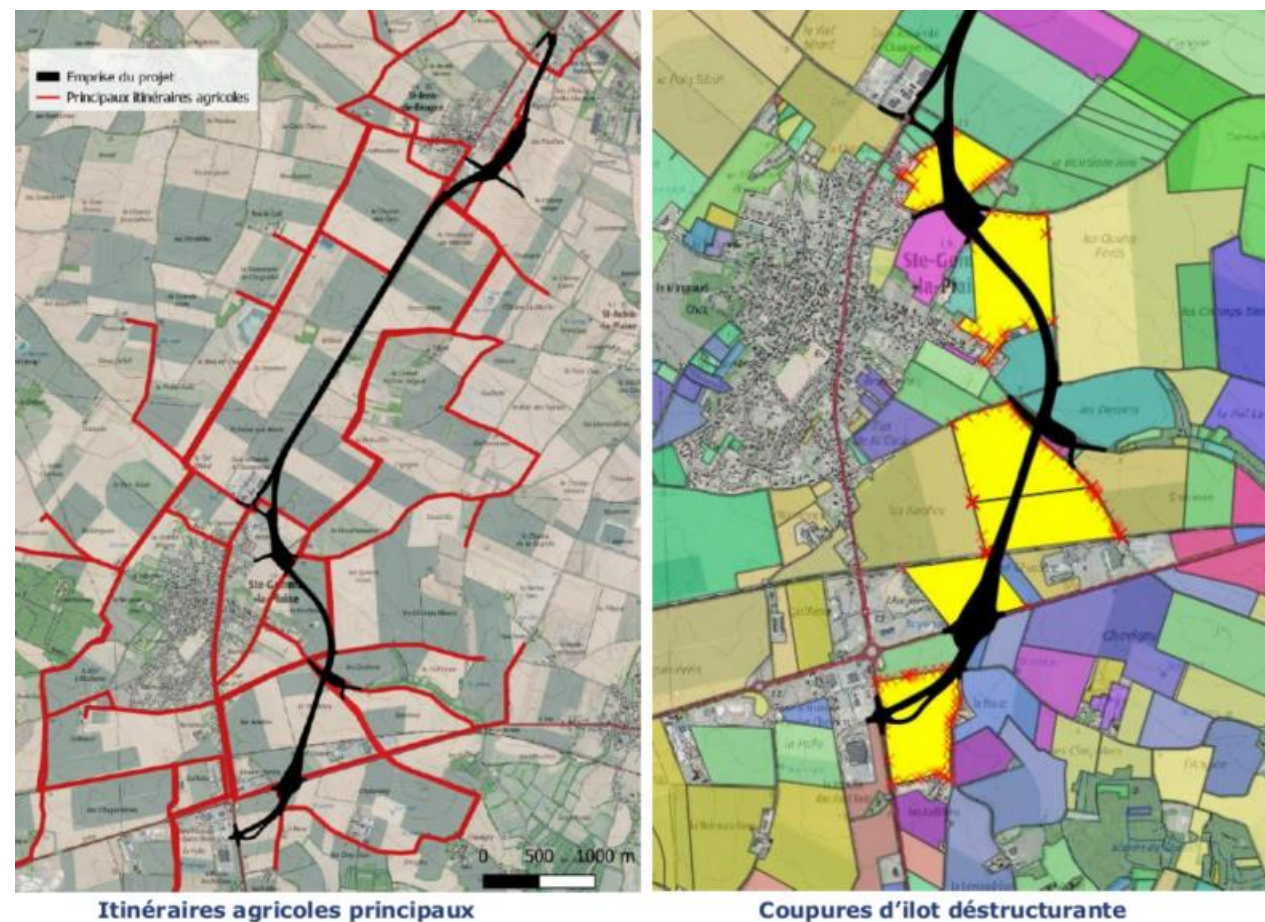
Au-delà de la consommation de foncier agricole et des incidences directes sur les équipements, des impacts fonctionnels peuvent être observés, relatifs aux circulations agricoles et à la structuration parcellaire.

En effet, le tracé du projet rencontre de **nombreux itinéraires agricoles principaux**. Grâce à un travail de concertation avec la profession agricole, celui-ci a été adapté pour permettre **le rétablissement de ces itinéraires**.

Le projet induit la suppression de la traversée de la RD137 au sud du bourg de Saint-Jean-de-Beugné pouvant générer des difficultés de circulation au regard de la forte circulation agricole au niveau de l'angle de la rue Fief du Quart et de la voie longeant l'aire de pique-nique. Aucune autre coupure définitive d'itinéraire n'est observée. Certains parcours agricoles seront légèrement allongés, sans conséquence majeure pour la circulation agricole générale.

On compte **6 coupures d'îlots** engendrant une déstructuration du foncier agricole, essentiellement au sud de Sainte-Gemme-la-Plaine.

Figure 198 : impact du projet sur les itinéraires et les îlots agricoles



L'impact initial du projet sur la desserte agricole et l'effet de coupure est qualifié de fort.

Enjeu	Incidence		Direct Indirect	Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme		
	Incidence négative forte						
Enjeu fort	Impact initial négatif fort		X	X		X	

MESURE DE REDUCTION

R20 – Rétablissement des accès

Description de la mesure

- ▶ La mise en place de **voies de desserte et le maintien des traversées** de la voie permet le rétablissement de la majorité des itinéraires agricoles
- ▶ Pour ce qui est de la situation relevée au sud du bourg de St Jean de Beugné, un accès sera créé pour rétablir une possibilité de traversée de la RD137.
- ▶ La mesure de compensation « R18 – Mesures en faveur de l'activité agricole (rétablissement des accès, échanges parcellaires) » permettra de compenser la déstructuration de certains d'îlots d'exploitation via des échanges parcellaires.

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	En phase travaux	Exploitants agricoles	/

IMPACT RESIDUEL

Au regard des mesures mises en place pour réduire les impacts sur les déplacements agricoles, l'impact résiduel du projet peut être considéré comme nul.

Enjeu	Incidence		Direct Indirect	Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme		
	Incidence nulle						
Enjeu fort	Impact résiduel nul						

Le suivi des mesures sera réalisé par la Chambre d'agriculture.

7.12.2.4. Impacts liés aux compensations environnementales

IMPACT INITIAL

▶ Mesures compensatoires liées à la faune

L'emprise du projet impacte des habitats accueillant des espèces protégées et/ou patrimoniales notamment l'Œdicnème criard et le Busard cendré. En collaboration avec la Chambre d'agriculture, de grands principes et un secteur ont été identifiés pour assurer la mise en œuvre de mesures compensatoires favorables à ces espèces tout en restant compatibles avec l'activité agricole.

Le secteur est localisé à l'Est du tracé, sur la commune de Saint Aubin la Plaine. Il s'étend sur **environ 5 ha dont la totalité est exploitée par 6 exploitants** agricoles différents. Il correspond à un ensemble de **petites parcelles morcelées** bordant le périmètre Natura 2000 Plaine Calcaire.

Le principe de cette mesure compensatoire visera à encadrer les pratiques agricoles sur ces espaces (période d'interdiction des travaux agricoles, périodes de fauche, proscription de traitement phytosanitaire, restriction des assolements) à travers la mise en place de baux environnementaux ou de conventions avec cahier des charges.

Au regard du nombre d'exploitants concernés (impacté supporté par plusieurs exploitants), de la surface des parcelles et de leur morcellement, **l'impact du projet sur les exploitants concernés par cette mesure est jugé faible**.

Figure 199 : Localisation des parcelles agricoles accueillant la mesure compensatoire Busard cendré / Œdicnème criard (contour vert)

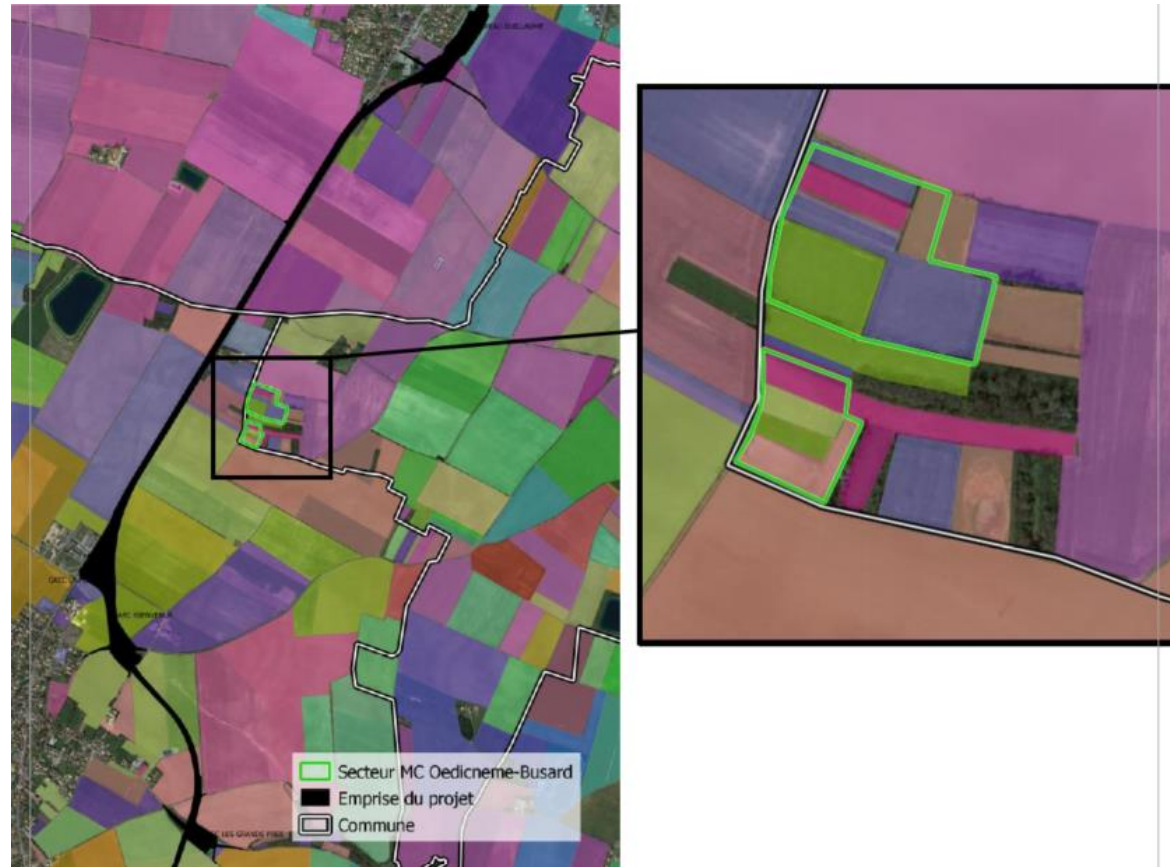
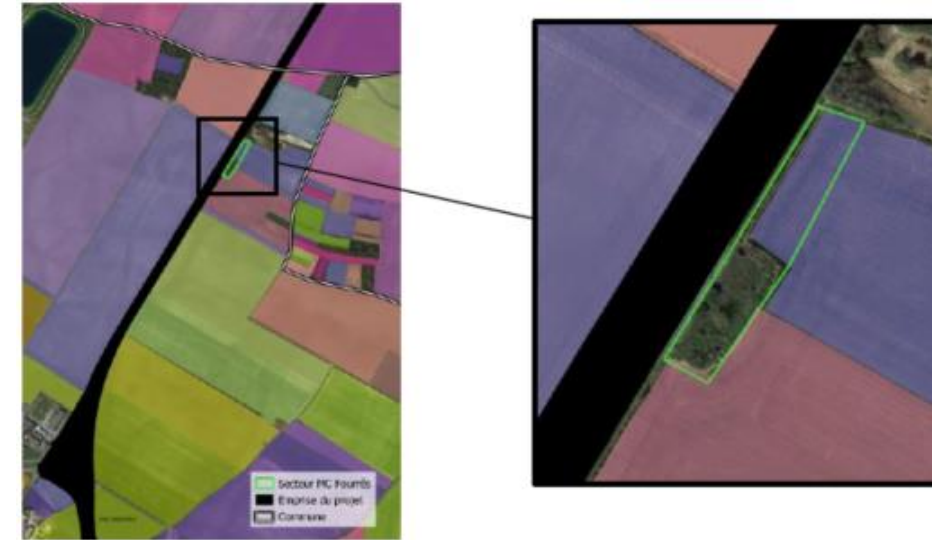


Figure 200 : localisation du secteur accueillant la plantation de fourrés



► Mesures compensatoires liées aux habitats (prairies, fourrés, boisements)

IMPACT INITIAL

La mesure compensatoire vise la création d'habitats favorables, essentiellement au sein des emprises des délaissés du projet, ce qui n'engendre pas d'impacts supplémentaires pour l'agriculture. Néanmoins, une disposition particulière visant la plantation de fourrés est prévue sur un espace situé le long de la RD 137 entre les 2 bourgs de Saint Jean de Beugné et Sainte Gemme la Plaine, cette disposition permettra d'assurer une continuité avec les fourrés/boisements présents au nord de cette unité foncière. Le secteur concerné représente **47 ares dont la moitié environ est exploitée par le GAEC LA FORET. L'impact de cette mesure environnementale peut donc être jugé faible.**

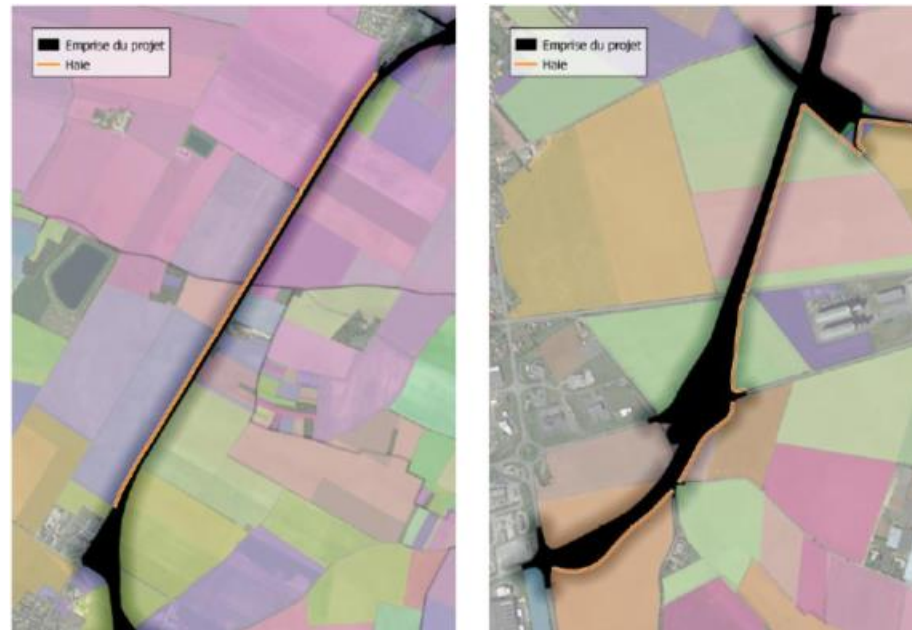
► **Mesures compensatoires liées aux haies**

IMPACT INITIAL

Le projet impact des linéaires de haies multistrates et arbustives. La mesure compensatoire vise donc la création de haies sur certains tronçons du tracé, et pourrait de fait élargir de plusieurs mètres la largeur d'emprise du projet, notamment sur la partie située sur la route D137 existante reliant les deux communes, ainsi que sur la partie sud de Ste Gemme la Plaine.

Cette mesure compensatoire aura des impacts supplémentaires à ceux déjà présentés avec l'augmentation des surfaces d'emprise sur les terres agricoles qu'il s'agira de préciser et de prendre en compte dans la surface d'impact totale pour chacune des exploitations concernées.

Figure 201 : Localisation des linéaires de haies à planter



Pris dans leur globalité, les mesures de compensations environnementales ont un **impact modéré** sur les exploitants agricoles concernés.

Enjeu \ Incidence	Incidence négative faible	Direct		Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme		
		Indirect					
Enjeu fort	Impact initial négatif modéré	X	X		X		X

MESURES DE REDUCTION ET DE COMPENSATION

Pour la mesure liée à la faune, afin d'éviter les contraintes et préjudices pour les exploitants agricoles :

- Les surfaces concernées pourront être proposées à un fermage réduit voire mises à disposition à titre gracieux,
- Les engagements à tenir seront compatibles avec le cahier des charges des MAEC (Mesures agro-environnementales et climatiques), permettant à ceux qui le souhaitent d'engager un contrat MAEC et ainsi percevoir les aides associées.

Pour la mesure liée aux habitats, la faisabilité d'un échange de terrain sera à étudier pour assurer la mise en œuvre de cette mesure compensatoire sans perte de surface exploitable pour le GAEC, à défaut une indemnité d'éviction sera à verser à l'exploitation agricole.

Ces mesures correspondent à deux mesures évoquées précédemment :

- à la mesure R18 – Mesures en faveur de l'activité agricole (rétablissement des accès, échanges parcellaires),
- à la mesure C5 – Indemnités d'éviction.

IMPACT RESIDUEL

Au regard des mesures mises en place pour réduire les impacts sur l'activité agricole liés à la mise en œuvre des mesures environnementales, l'impact résiduel du projet peut être considéré comme nul.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle	Direct		Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme		
		Indirect					
Enjeu fort	Impact résiduel nul						

7.13. Incidences et mesures sur le patrimoine architectural et culturel

On parle de « co-visibilité » lorsqu'un projet est au moins en partie dans les abords d'un monument historique et visible depuis lui ou en même temps que lui.

Selon l'Atlas des patrimoines, aucun monument historique ou site inscrit ou classé n'est recensé au niveau du projet de contournement. Les bâtis classés ou inscrits les plus proches se situent dans le bourg de Sainte-Gemme-la-plaine. Ils ne sont pas visibles depuis le projet de contournement et ne présentent pas de vues sur celui-ci.



7.13.1. En phase travaux

L'emprise du projet d'aménagement n'interfère avec aucun périmètre de protection d'un monument historique inscrit ou classé. En phase travaux, la section du projet n'a donc aucun impact sur le patrimoine architectural et culturel. La réalisation de l'aménagement n'aura pas d'incidence sur ces éléments.

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est nécessaire.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle	Direct		Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme		
		Indirect					
Enjeu faible	Impact initial nul						

7.13.2. En phase exploitation

L'emprise du projet d'aménagement n'interfère avec aucun périmètre de protection d'un monument historique inscrit ou classé. En phase exploitation, la section du projet n'a donc aucun effet sur le patrimoine architectural et culturel. La réalisation de l'aménagement n'aura pas d'incidence sur ces éléments.

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est nécessaire.

Enjeu \ Incidence	Incidence nulle	Direct		Temporaire Permanent	Court/Moyen/Long terme		
		Indirect					
Enjeu faible	Impact initial nul						

7.14. Incidences et mesures sur le patrimoine archéologique

7.14.1. En phase travaux

La DRAC fait partie des PPA dans le cadre de la procédure de DUP. Si la DRAC ne remet pas d'avis, le département de la Vendée fera une demande préalablement aux travaux.

7.14.2. En phase exploitation

Sans objet.

7.15. Incidences sur le tourisme et les activités de loisirs

Pour rappel, le territoire d'étude offre plusieurs sites patrimoniaux et de loisirs à :

- ▶ Sainte-Gemme-la-Plaine : forêt de Sainte-Gemme-la-Plaine et son centre équestre, église paroissiale, Château de la Chevallerie et ses dépendances, Logis de la Popelinière ;
- ▶ Saint-Jean-de-Beugné : église Saint Jean de Baptiste (XII-XVème siècle), village des Mottes, moulins, Chapelle Sainte-Catherine (XII-XIIIème siècle).

Les communes sont également l'occasion de promenades dans les paysages de la plaine et du marais poitevin. Aucun chemin de Grande Randonnée ne traverse le territoire d'étude.

7.15.1. Incidences et mesures en phase travaux

En phase travaux, la section du projet n'a aucun intérêt sur le plan touristique. La réalisation de l'aménagement n'aura pas d'incidence sur le tourisme et les loisirs.

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est nécessaire.

Enjeu \ Incidence	Incidences nulles	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect	Permanent	Permanent				
Enjeu faible	Impact initial nul							

7.15.2. Incidences et mesures en phase exploitation

En phase exploitation, la section du projet n'a aucun intérêt sur le plan touristique. La réalisation de l'aménagement n'aura pas d'incidence sur le tourisme et les loisirs.

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est nécessaire.

Enjeu \ Incidence	Incidences nulles	Direct		Temporaire		Court/Moyen/Long terme		
		Indirect	Permanent	Permanent				
Enjeu faible	Impact initial nul							

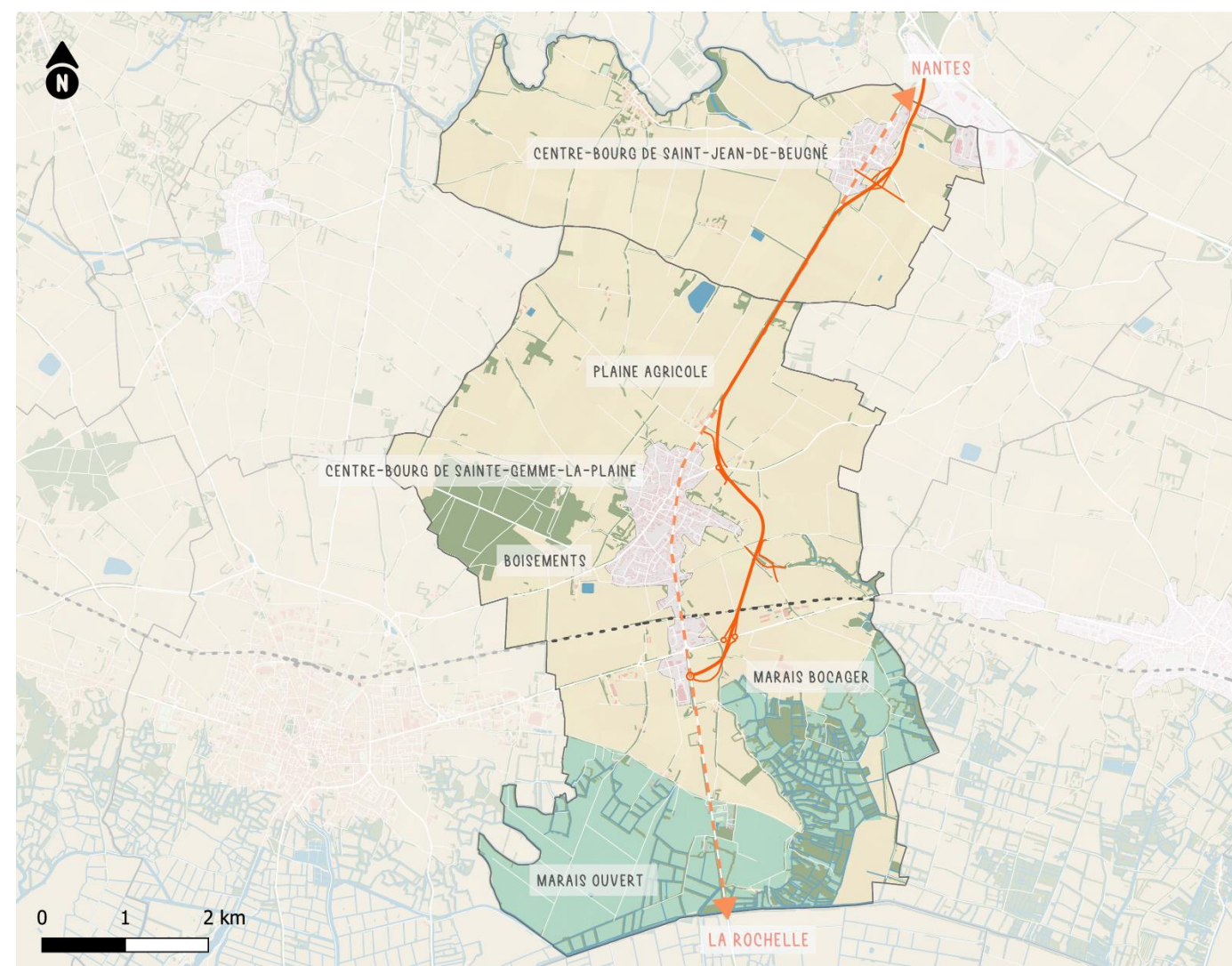
7.16. Incidences et mesures sur le paysage

7.16.1. Analyse des enjeux paysagers et des incidences

Les incidences sur le paysage sont assez importantes car le projet de contournement va générer des terrassements dans un paysage aujourd'hui ouvert et des emprises sur des haies existantes. De plus, le projet prévoit la création de plusieurs ouvrages d'art aux emprises et hauteurs importantes.

Les unités paysagères du secteur d'étude

UNITÉS PAYSAGÈRES IMPACTÉES	
	LES MARAIS BOCAGER ET OUVERT
	LA PLAINE AGRICOLE
	LES BOISEMENTS
	LES CANAUX ET COURS D'EAU
	LE RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE
	LES CENTRALITÉS URBANISÉES
	LA RD137
	LA VOIE FERRÉE
	LIMITES COMMUNALES
	PROJET DE CONTOURNEMENT



Ainsi, le projet de contournement des bourgs des communes de Saint-Jean-de-Beugné et de Sainte-Gemme-la-plaine traverse principalement la plaine agricole.

Les marais bocagers, les marais ouverts et les boisements ne sont pas traversés et donc peu impactés par le projet de contournement. Il n'est, de plus, pas perceptible depuis ces dernières.

Le contournement permettra de dévier un flux routier intense traversant les deux bourgs. Cependant, les secteurs bâtis à l'est présentent un enjeu de perception du contournement.

La plaine agricole est l'unité paysagère présentant l'enjeu le plus important puisque le projet de contournement vient scinder ces paysages d'horizon, marquant une rupture paysagère forte.

Orientations au regard de l'état initial et du tracé envisagé

Constats – atouts/faiblesses	Menaces et points de vigilance/opportunités
Le secteur d'étude est marqué par un paysage d'horizon, typique des plaines agricoles ouvertes, multipliant la visibilité des ouvrages et infrastructures en hauteur.	<p>Limiter le nombre d'infrastructures en élévation (enjambements) et limiter leur hauteur dans le cas contraire</p> <p>Intégrer l'infrastructure dans l'environnement rural par des franges végétales</p>
La RD137 permet l'accès aux bourgs de Sainte-Gemme-la-plaine et de Saint-Jean-de-Beugné mais n'incite pas à s'y arrêter pour profiter de leurs patrimoines et de leurs activités (commerces, etc.).	<p>Valoriser les entrées de bourg et mettre en exergue l'apaisement routier de la RD137</p> <p>Se servir de la création de nouvelles intersections avec les routes existantes comme supports de mises en valeur des bourgs et pouvant constituer de nouvelles entrées visibles</p> <p>Anticiper et limiter un développement urbain inhérent pouvant concurrencer les activités commerciales des bourgs</p>
Les deux communes sont des secteurs à fort enjeu pour le tourisme et la mise en valeur des paysages en tant que passage sur la route entre Nantes et La Rochelle et portes d'entrée vers les communes littorales.	<p>Mettre en scène la visibilité des bourgs et les paysages depuis le contournement routier, mise en scène de la route par rapport aux particularités du relief, de l'occupation des sols...</p> <p>Mettre en valeur de nouveaux points de vue sur les paysages</p>

La perception des paysages

Les enjeux paysagers liés à la perception du contournement et à sa visibilité sont définis par l'analyse des éléments paysagers : occupation du sol, relief, masque végétal, etc. Une fois, l'analyse cartographique réalisée, des investigations de terrain permettent de caractériser la visibilité du site.

Cette analyse permet d'identifier les modifications des perceptions du paysage et les sites potentiellement conflictuels en termes d'images entre la route et les paysages environnants. L'étude de perception visuelle permet de hiérarchiser les enjeux de perceptibilité :

Enjeu fort	Habitations, Monuments historiques, site inscrit ou classé, secteur à fréquentation touristique importante, perceptions exceptionnelles liées à la présence de points de vue dominants, présentant une valeur panoramique
Enjeu modéré	Routes, chemins de Grand Randonnée (GR), sentier de randonnée référencé dans des guides, équipements publics
Enjeu faible	Zone industrielle ou d'activité, chemin privé ou sentier non balisé
Enjeu nul	Boisement, champs

Les différentes perceptions sont également définies en fonction de la vue limitée, partielle ou totale du site. Cela dépend du contexte topographique, de l'insertion du projet, de la présence éventuelle d'écrans visuels, du point de vue considéré, de l'occupation du sol, etc.

Deux types de visions sont identifiés :

- La vision statique : depuis les habitations, les belvédères, les bâtis, etc.
- La vision dynamique : depuis les voies de circulation, les chemins de randonnées, les pistes cyclables, etc.

L'analyse suivante présente des cartes des vues potentielles sur le périmètre d'étude et les différentes photographiques référencées. Ces zones ont été investiguées sur le terrain (le 10/05/2023) pour identifier s'il y a ou non des vues sur le périmètre d'étude.

L'analyse suivante présente des cartes des vues potentielles sur le périmètre d'étude et les différentes photographiques référencées. Ces zones ont été investiguées sur le terrain (le 10/05/2023) pour identifier s'il y a ou non des vues sur le périmètre d'étude.



VUE 1



Orientation : Nord/Est



Orientation : Sud/Est

Type de perception et de lieux : dynamique depuis la route, de passage
Inter visibilité : aucune – Le projet se trouve en arrière de la ligne d'horizon végétale et bâtie. Il ne sera donc pas perceptible depuis ce site.

VUE 2



Orientation : Est – arrivée vers le RD137 par le Chp Chevreau

Type de perception : dynamique depuis la route, lieu de passage
Inter visibilité : aucune – Un masque végétal et des bâtis d'activités économiques cachent le projet depuis ce point de vue.

VUE 3



Orientation : Sud/Est – rond-point au sud de Sainte-Hermine

Type de perception : dynamique depuis la route / dans le rond-point, lieu de passage
Inter visibilité : partielle (création de l'accès au contournement)
Le projet sera entièrement perceptible (et c'est le but) depuis ce rond-point puisqu'il en constituera le point de départ. En effet, le projet de contournement démarre à ce rond-point, juste après la sortie vers les bourgs de Saint-Jean-de-Beugné et de Sainte-Gemme-la-plaine. Cependant, le masque végétal bien implanté limitera l'impact dans le paysage.

VUE 4



Orientation : Nord/Ouest – depuis le parking d'espaces d'activités économiques



Orientation : Sud/Ouest – depuis le parking d'espaces d'activités économiques

Type de perception : dynamique et courte (à l'arrivée sur le parking et au départ), de passage
Inter visibilité : totale - Le projet de contournement prend place sur le chemin Le Vignaud. Le projet sera entièrement perceptible depuis ce site qui, cependant, n'est que passager pour des activités économiques (parking de JB Meca et arrière de Sicard).

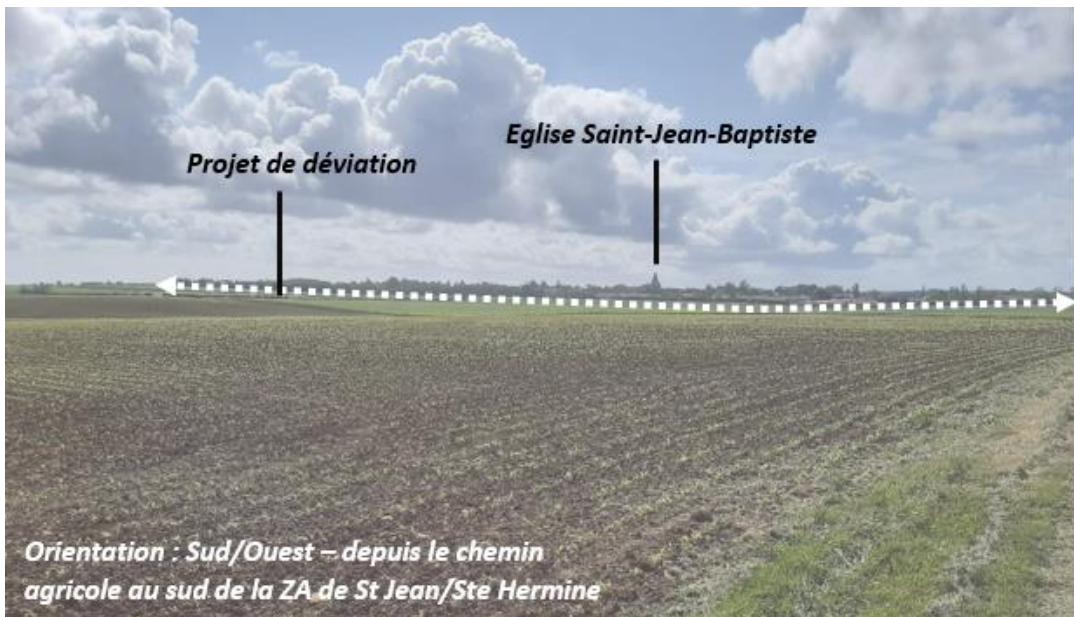
VUE 5



Type de perception : dynamique et courte (à l'arrivée sur le parking et au départ), lieu de passage

Inter visibilité : totale - Le projet de contournement continue sur le Chemin de Vignaud puis dévie traversant la parcelle agricole au sud de la Salle du Vendéopole. Le projet sera entièrement perceptible depuis ce site qui, cependant, n'est que passer pour des activités de loisirs qui ont lieu dans le bâti.

VUE 6



Type de perception : usage agricole, chemin de passage agricole

Inter visibilité : partielle - Le projet de contournement traverse les parcelles agricoles et sera perceptibles depuis ces dernières.

VUE 7



Type de perception : dynamique, lieu de passage

Inter visibilité : totale/partielle - Le projet de contournement traverse la D88 puis traverse la parcelle agricole au-devant de la haie. Il dessert le bourg à l'arrière du lotissement.

VUE 8



Type de perception : dynamique, lieu de passage

Inter visibilité : totale
Le projet de contournement traverse la D88 à plusieurs reprises. L'intégration

paysagère de la traversée (simple intersection, giratoire ou infrastructure supérieure ou inférieure) est d'un enjeu fort puisqu'elle s'intègre dans un paysage d'horizon avec peu d'éléments verticaux.

VUE 9



Type de perception : dynamique/statique, lieu de passage

Inter visibilité : totale/partielle - Le projet de contournement longe la rue des Tournesols qui permet

l'accès à plusieurs parcelles d'habitation. Le projet est visible uniquement depuis la rue car les parcelles sont délimitées par des haies, fermant la vue sur le paysage agricole.

VUE 10



Type de perception : dynamique, lieu de passage

Inter visibilité : partielle - Le projet de contournement longe la rue des Tournesols en partie visible depuis la rue de l'Espinasse. Sur cette portion, on retrouve plusieurs boisements qui ponctuent le paysage. Le projet de contournement pourra s'intégrer dans la continuité de ces masques boisés.

VUES 11 et 11bis

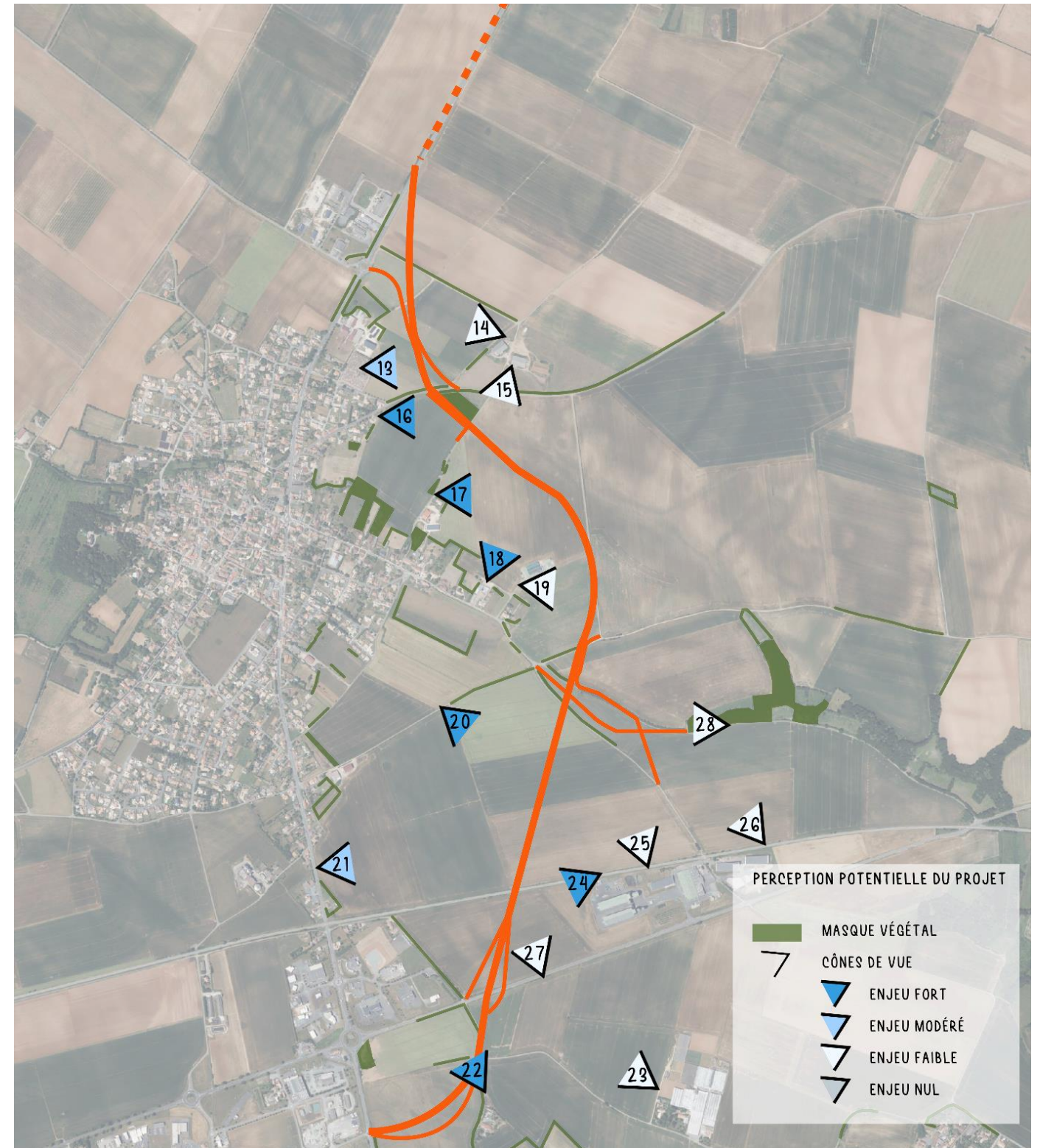


Type de perception : dynamique/statique (depuis le centre-bourg – actuelle RD137, parking, etc.)
Inter visibilité : nulle

VUE 12



Type de perception : dynamique depuis la route / statique depuis le parking et l'aire de pique-nique
Inter visibilité : totale
Le projet de contournement vient se reconnecter à la RD137 au sud du bourg de Saint-Jean-de-Beugné.



VUE 13



Type de perception :
chemin inutilisé

Inter visibilité : partielle

Le projet de contournement traverse les parcelles à l'arrière du cimetière et d'un site agricole.

VUE 16



Type de perception :
dynamique, route, lieu de passage

Inter visibilité :
partielle

Le projet de contournement longe le boisement avant de traverser le chemin du Moulin.

VUE 14



Type de perception :
agricole

Inter visibilité : partielle

Le projet de contournement traverse la parcelle agricole entre la rue du Cimetière et le chemin du Moulin où se trouve une exploitation agricole.

VUE 17



Type de perception :
route rurale, peu passante

Inter visibilité :
partielle

Le projet de contournement traverse la parcelle au nord du chemin du Moulin.

VUE 15



Type de perception :
chemin agricole

Inter visibilité : partielle

Le projet de contournement continue en traversant la parcelle à l'est du chemin du moulin. Pour se faire, elle traverse le chemin au sud du boisement au sud de la D14.

VUE 18



Type de perception :
depuis un site agricole

Inter visibilité :
partielle

Le projet de contournement continue sa trajectoire dans la plaine agricole.

VUE 19



Type de perception :
dynamique, lieu de passage

Inter visibilité : nulle

Le projet de contournement se situe au-devant de bâtis imposants pour des activités économiques.

VUE 22



Type de perception :
espace agricole

Inter visibilité : partielle

Le projet de contournement traverse la parcelle agricole entre la rue des Fontaines Giraudeau et la voie ferrée.

VUE 20

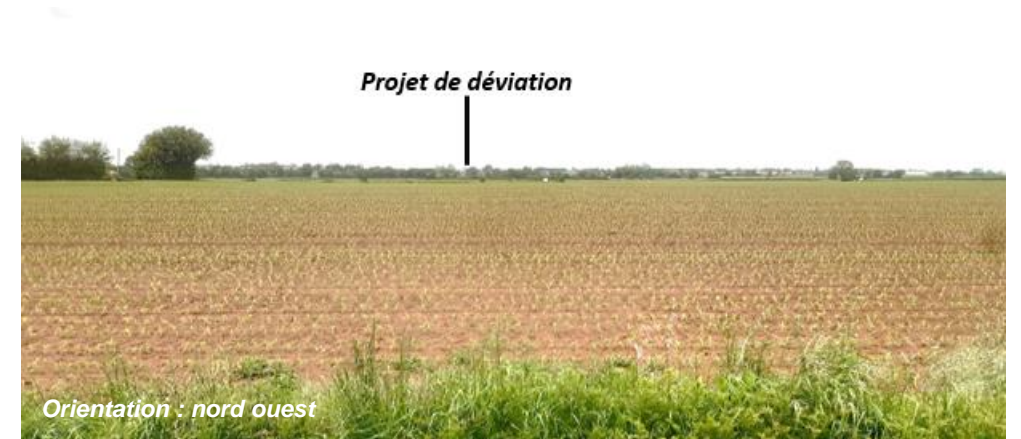


Type de perception :
dynamique, de passage, site agricole

Inter visibilité : partielle

Le projet de contournement traverse la parcelle agricole entre la rue des Fontaines Giraudeau et la voie ferrée.

VUE 23

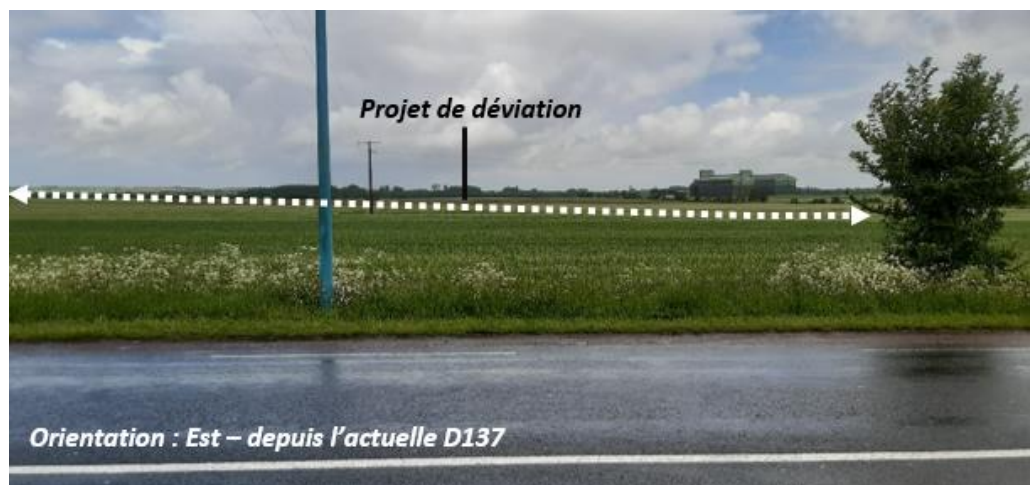


Type de perception :
espace agricole

Inter visibilité : partielle

Le projet de contournement se positionne en lieu et place du masque végétal existant.

VUE 21



Type de perception :
dynamique, lieu de passage

Inter visibilité : partielle

Le projet de contournement traverse la parcelle agricole entre la rue des Fontaines Giraudeau et la voie ferrée.

VUE 24



Type de perception :
espace agricole

Inter visibilité : aucune / le long de la voie ferrée

Le projet de contournement traverse la voie ferrée.

VUE 25



Type de perception :
dynamique, lieu de passage

Inter visibilité : nulle

Le projet de contournement se poursuit au-devant de bâtis imposants (activités économiques).

VUE 28



Type de perception :
chemin peu fréquenté

Inter visibilité :
totale

Un des embranchements du projet de contournement vient se reconnecter au chemin visible sur la photographie.

VUE 26



Type de perception :
aucune, le long de la voie ferrée

Inter visibilité :
partielle

VUE 27



Type de perception :
dynamique, lieu de passage

Inter visibilité : totale

Le projet de contournement se poursuit et traverse la D949.