

# RN164

## Liaisons de Merdrignac

(La Croix du Taloir – Déviation de Merdrignac / Déviation de Merdrignac – Les Trois Moineaux)



ETUDE D'IMPACT

PIECE E1 : Résumé non-technique

## RÉVISIONS DE CE DOCUMENT

INDICE	DATE	MODIFICATIONS	ÉTABLI PAR	VÉRIFIÉ PAR	APPROBATION
4	26/01/2017	Reprise suite aux remarques V3	L. DOUANE	A. DEBODARD	G. GEFFROY
3	23/01/2017	Prise en compte des remarques de l'AE	L. DOUANE	A. DEBODARD	G. GEFFROY
2	15/09/2016	Reprise suite aux remarques sur la V2	L. DOUANE	A. DEBODARD	G. GEFFROY
1	06/09/2016	Reprise suite à la CIS	L. DOUANE	A. DEBODARD	G. GEFFROY
0	30/05/2016	Première émission	L. DOUANE	A. DEBODARD	G. GEFFROY

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>CADRE REGLEMENTAIRE ET PRESENTATION DE L'OPERATION .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>PRESENTATION DES DECISIONS ET ETUDES ANTERIEURES .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>LES OBJECTIFS DE L'OPERATION ET LES BESOINS AUXQUELS ELLE REpond....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>ETAT INITIAL .....</b>	<b>6</b>
4.1	Présentation de la zone d'étude .....	6
4.2	Le milieu physique .....	6
4.2.1	Le contexte .....	6
4.2.2	Les enjeux et les contraintes .....	6
4.3	Le milieu naturel .....	7
4.3.1	Le contexte .....	7
4.3.2	Les enjeux.....	7
4.4	Le paysage .....	10
4.4.1	Le contexte .....	10
4.4.2	Les enjeux et les contraintes .....	10
4.5	Le milieu humain .....	12
4.5.1	Le contexte .....	12
4.5.2	Les enjeux et les contraintes .....	12
4.6	La qualité de l'air .....	12
4.6.1	Le contexte .....	12
4.6.2	Les enjeux et les contraintes .....	12
4.7	Le contexte sonore.....	12
4.7.1	Le contexte .....	12
4.7.2	Les enjeux et les contraintes .....	13
4.8	Le développement socio-économique et l'aménagement du territoire .....	13
4.8.1	Le contexte .....	13
4.8.2	Les enjeux.....	13
4.9	Déplacements, infrastructure et transport.....	14
4.9.1	Le contexte .....	14
4.9.2	Les enjeux.....	14
<b>5</b>	<b>LA JUSTIFICATION DU PROJET RETENU .....</b>	<b>15</b>

<b>5.1</b>	<b>Le choix des variantes.....</b>	<b>15</b>
<b>5.2</b>	<b>L'analyse multicritère.....</b>	<b>16</b>
5.2.1	La section Ouest .....	17
5.2.2	La section Est.....	18
<b>5.3</b>	<b>Le processus de concertation.....</b>	<b>19</b>
5.3.1	La gouvernance autour du projet .....	19
5.3.2	Déroulement et objectifs de la concertation.....	19
5.3.3	Présentation du bilan de la concertation .....	19
5.3.4	Conclusion du Maître d'ouvrage .....	20
<b>6</b>	<b>LES ETUDES ENGAGEES A L'ISSUE DU PROCESSUS DE CONCERTATION : APPROFONDISSEMENT DES ETUDES DE TRACES .....</b>	<b>21</b>
<b>6.1</b>	<b>La section Est.....</b>	<b>21</b>
6.1.1	Modification du tracé au droit du hameau des Gautrais .....	21
6.1.2	Suppression du rétablissement de la Voie Communale du Poilhâtre .....	23
6.1.3	Le rétablissement entre les hameaux de la Ville Petiot, harmonie et Lesserheu vers la RN164. ....	23
<b>6.2</b>	<b>La section Ouest .....</b>	<b>24</b>
6.2.1	Optimisation du profil en long au niveau de la Croix du Taloir .....	24
6.2.2	Optimisation du passage entre les hameaux de Kernué et du Fertier.....	24
6.2.3	Approfondissement de la voie de la Boudardière .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
6.2.4	Optimisation du tracé entre les hameaux de la Métairie Neuve et du Fertier. ....	27
6.2.5	Etude de l'itinéraire de substitution entre la Croix du Taloir et l'échangeur de la Lande aux Chiens .....	27
<b>7</b>	<b>LE CHOIX DU PARTI D'AMENAGEMENT .....</b>	<b>30</b>
<b>7.1</b>	<b>La section courante .....</b>	<b>30</b>
7.1.1	Le tracé en plan.....	30
7.1.2	Le profil en travers.....	30
7.1.3	Le profil en long .....	30
<b>7.2</b>	<b>Les échangeurs .....</b>	<b>31</b>
<b>7.3</b>	<b>L'itinéraire de substitution.....</b>	<b>31</b>
7.3.1	La section Ouest .....	31
7.3.2	La Section Est.....	31
7.3.3	La section centrale .....	31
<b>7.4</b>	<b>Les rétablissements des communications .....</b>	<b>32</b>
7.4.1	La section Ouest .....	32
7.4.2	La section Est.....	32
<b>7.5</b>	<b>Le principe d'assainissement .....</b>	<b>33</b>
7.5.1	La section Ouest .....	33
7.5.2	La section Est.....	33

7.6	La gestion des matériaux.....	33
7.6.1	Pour la section Ouest .....	33
7.6.2	Pour la section Est .....	33
7.7	Travaux de démolitions .....	33
7.8	Le coût du projet.....	33
<b>8</b>	<b>ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION.....</b>	<b>34</b>
8.1	L'application de la démarche « ERC » .....	34
8.2	Les effets positifs du projet .....	34
8.3	Synthèse des impacts et mesures associées.....	34
8.3.1	Pour la section Ouest .....	34
8.3.2	Pour la section Est .....	43
8.4	L'évaluation du cout des mesures d'insertion .....	51
<b>9</b>	<b>ANALYSE DES EFFETS CUMULES .....</b>	<b>51</b>
9.1	Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus .....	Erreur ! Signet non défini.
<b>10</b>	<b>COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET D'AFFECTATION DES SOLS.....</b>	<b>52</b>
10.1	Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme en vigueur .....	52
10.2	Compatibilité du projet avec les autres documents cadres ou schéma d'aménagement.....	52
10.2.1	Le SDAGE Loire-Bretagne .....	52
10.2.2	Le SAGE Vilaine .....	53

10.2.3	Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique .....	53
--------	--	----

## 11 ANALYSE DES IMPACTS PROPRES AUX INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT..... 54

11.1	Les conséquences prévisibles sur le développement de l'urbanisation .....	54
11.2	Analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers.....	55
11.2.1	Impact sur l'agriculture : rappel de l'état initial .....	55
11.3	L'analyse des coûts collectifs et l'évaluation des consommations énergétiques.....	56
11.3.1	Les coûts liés au projet .....	56
11.3.2	Les avantages induits pour la collectivité.....	56
11.4	Description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences. ....	57
11.5	Les mesures de protection contre les nuisances sonores qui seront mises en œuvre. ....	57

La présente pièce répond aux exigences du R.122-5-II-1° du Code de l'Environnement (« Un résumé non technique [...]. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ; »)

*Le présent dossier est établi en vue de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenu dans l'étude d'impact relative à la mise à 2x2 voies de la déviation de Merdrignac. Aussi, le présent résumé s'attachera à présenter de manière synthétique les éléments importants contenus dans chaque chapitre développé dans le dossier d'étude d'impact.*



## 1 CADRE REGLEMENTAIRE ET PRESENTATION DE L'OPERATION

L'étude d'impact est établie conformément aux articles R.122.2 à R.122-16 pris pour l'application des articles L.122-1 à L.122-3 du code de l'Environnement. Le projet objet du présent dossier, est inclus dans la catégorie d'aménagement suivante :

- 6° - infrastructures routières –

c) Travaux de création d'une route à 4 voies ou plus, d'allongement, d'alignement et/ou d'élargissement d'une route existante à 2 voies au moins pour en faire une route à 4 voies ou plus.

Le projet consiste à aménager la RN164 à 2x2 voies sur deux sections :

- Section Ouest : liaison entre le créneau à 2x2 voies de La Lande aux Chiens – La Croix du Taloir à l'Ouest et la déviation de Merdrignac à l'Est (4,5 km),
- Section Est : liaison entre la déviation de Merdrignac à l'Ouest et la déviation de Trémorrel-Les Trois Moineaux à l'Est (5 km).

## 2 PRESENTATION DES DECISIONS ET ETUDES ANTERIEURES

L'opération s'inscrit dans le cadre du programme d'aménagement de la RN 164 – l'axe routier du centre Bretagne – sur l'ensemble de son itinéraire.

La RN 164 assure la liaison venant de Rennes par la RN 12 à partir de Montauban-de-Bretagne, dessert Loudéac, Carhaix et Châteaulin où elle rejoint la RN 165 en direction de Brest au nord ou Quimper au sud.

En 1991, l'aménagement de la RN164 entre Châteaulin et Montauban-de-Bretagne a fait l'objet d'un Avant-projet Sommaire d'Itinéraire (A.P.S.I). Ce dernier approuvé le 21 mars 1995 par décision ministérielle définit le parti d'aménagement à 2x2 voies dénivelées avec application du statut de route express sur les 162 km séparant Châteaulin de Montauban de Bretagne, avec la mise en place d'un itinéraire de substitution.

Actuellement, 101 km du tracé de la RN 164 sont aménagés en route à 2x2 voies. Ce parti-pris d'aménagement – 2x2 voies avec échangeurs dénivelés – est issu d'une décision ministérielle du 21 mars 1995. Décision soulignée par le projet de Schéma national des infrastructures de Transport (document prévu par le Grenelle de l'Environnement) et par le rapport de la mission parlementaire « Mobilité 21 » (juillet 2013) où l'aménagement de la RN 164 est retenu au titre des actions à engager pour « renforcer l'accessibilité des territoires ». La finalisation de l'aménagement de la RN 164 est en outre une priorité du Pacte d'Avenir pour la Bretagne, signé le 13 décembre 2013 par le

Premier Ministre qui prévoit la mise en chantier avant 2020 de la quasi-totalité des sections qui restent à doubler, en particulier dans le secteur de Merdrignac.

Le Contrat de Plan 2015-2020 de la région Bretagne, signé le 11 mai 2015, consacre cette ambition en allouant 30 M€ à la réalisation de l'une des deux sections dans le secteur de Merdrignac. La deuxième sera financée par le prochain contrat de Plan.

Les études préalables de cette opération ont débuté à l'automne 2013.

## 3 LES OBJECTIFS DE L'OPERATION ET LES BESOINS AUXQUELS ELLE REpond

La mise à 2x2 voies de la RN164 sur les deux sections soit 9.5 km au total vise à assurer une continuité routière cohérente, qui complétera le maillage existant dans les Côtes d'Armor.

Plus localement, la modernisation de la RN164 a pour objectif de renforcer le dynamisme du secteur de Merdrignac en améliorant ses liaisons vers les pôles urbains proches (Loudéac, Rennes).

La mise à 2x2 voies bénéficie aussi à la sécurité par la création d'une route mieux dessinée, plus fluide et plus confortable, avec des accès sécurisés.

Au terme de leur aménagement, les sections de Merdrignac proposeront :

- Un axe fluide à 2x2 voies où l'on circule tout au long de son itinéraire, sur une route moderne, agréable et sûre.
- Trois points d'échanges avec la finalisation des échangeurs existants,
- Un temps de parcours fiable et prévisible, facteur clé pour conforter l'économie locale et l'emploi
- Une route mieux insérée dans son environnement, qui prendra en compte la richesse des milieux naturels ou ruraux qu'elle traverse et qui améliorera les franchissements hydrauliques et écologiques actuels.

Concernant ce dernier point, les effets positifs attendus de cette infrastructure seront d'autant plus importants que les impacts sur la mise en valeur des territoires dans leurs paysages remarquables seront anticipés, maîtrisés et accompagnés.

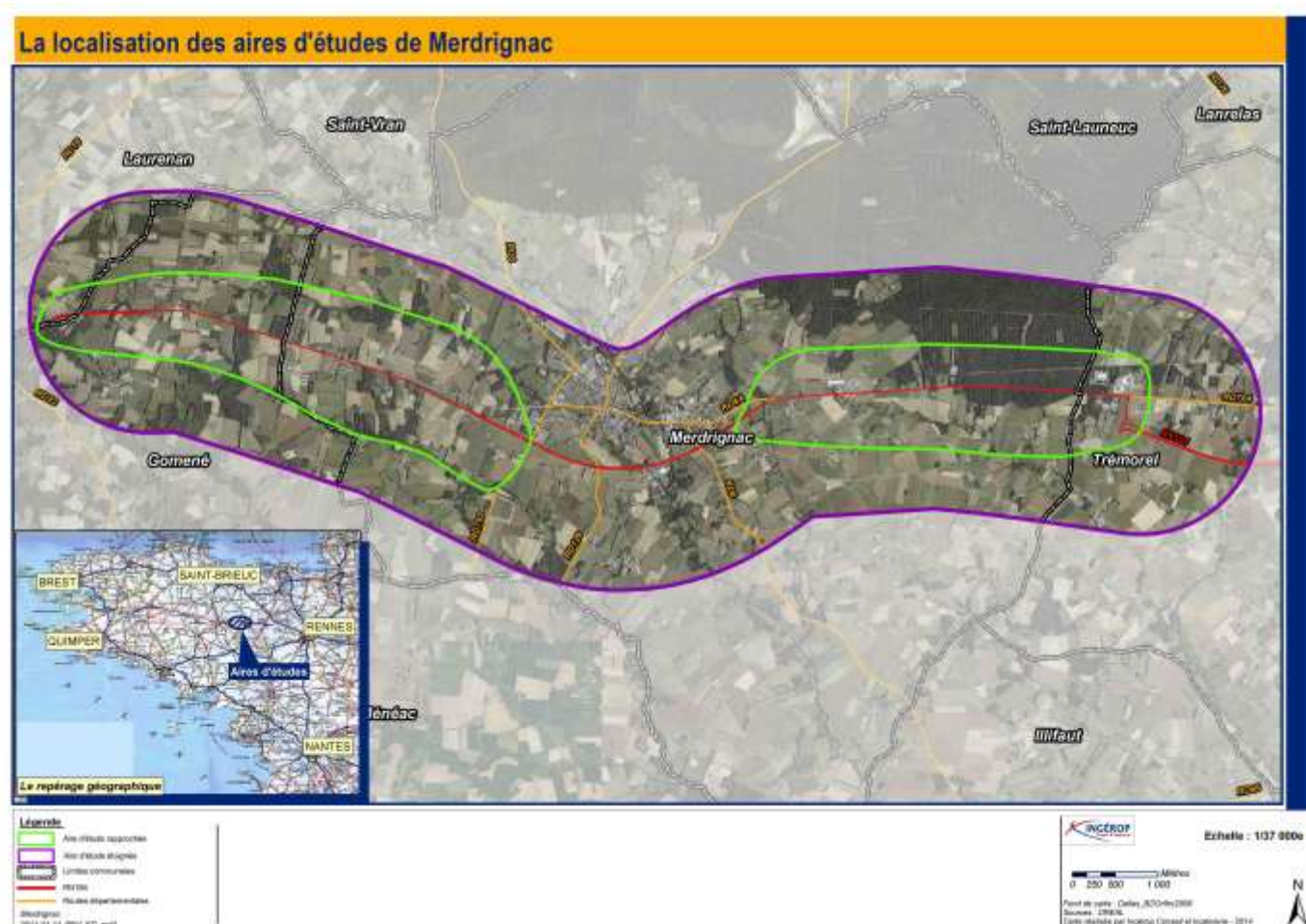
## 4 ETAT INITIAL

L'objectif de cette partie est de présenter une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet. Il s'agit pour le maître d'ouvrage d'identifier l'ensemble des enjeux et contraintes afin de pouvoir élaborer ensuite un projet en tenant compte, et évaluer précisément ses impacts.

### 4.1 Présentation de la zone d'étude

La présente étude porte sur l'aménagement à 2x2 voies de la RN164 dans les côtes d'Armor dans le secteur de Merdrignac. Les études portent sur la mise à 2x2 voies des deux sections de la RN164 se raccordant à la déviation de Merdrignac et assurant la liaison entre :

- Section Ouest : liaison entre le créneau à 2x2 voies de La Lande aux Chiens – La Croix du Taloir à l'Ouest et la déviation de Merdrignac à l'Est (section de 4,5 km),
- Section Est : liaison entre la déviation de Merdrignac à l'Ouest et la déviation de Trémorel-



### 4.2 Le milieu physique

#### 4.2.1 Le contexte

L'aire d'étude éloignée est marquée par le réseau hydrographique qui a généré un paysage ondulé formé par une succession de petits bassins versants.

Ces cours d'eau constituent des têtes de bassins sur lesquels il existe peu de données sur la qualité des eaux. D'une manière générale, les têtes de bassins versant présentent une sensibilité importante puisque leur état conditionne la qualité des cours d'eau à l'aval.

Aussi, la présence de ces cours d'eau, dont la qualité doit être préservée voire améliorée, et de ces zones humides adjacentes, constituent une sensibilité importante. La réalisation d'une voie nouvelle, qui risque de couper de façon perpendiculaire les talwegs alimentant ces ruisseaux et les zones humides peut générer des impacts.

Toutefois, seuls deux cours d'eau traversent la RN164 actuelle dans les aires d'étude rapprochées :

- Le Cancaval (section Ouest)
- Le Pont Herva (section Est)

L'importance de la zone étudiée induit une diversité de formations géologiques, dont certaines peu propices à la réalisation d'infrastructures : Limons, Altérites. Ces contraintes seront à prendre en compte au cours des études techniques plus précises.

#### 4.2.2 Les enjeux et les contraintes

La présence de plusieurs cours d'eau, dont la qualité doit être préservée voire améliorée, et des zones humides adjacentes (zones humides de vallées), constituent une sensibilité importante. La réalisation d'une voie nouvelle, qui risque de couper de façon perpendiculaire les talwegs alimentant ces ruisseaux et des zones humides de vallées, doit s'accompagner d'une transparence hydraulique.

**Le projet de mise à 2x2 voies dans le secteur de Merdrignac devra permettre d'assurer une transparence hydraulique de l'ensemble des ouvrages et de préserver la qualité des hydrosystèmes.**

## 4.3 Le milieu naturel

### 4.3.1 Le contexte

#### *Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique*

La section Est de la zone d'étude se situe dans un contexte marqué par la forêt de la Hardouinai. Cette dernière constitue une ZNIEFF de type II accueillant une population importante de cerf élaphe, une avifaune diversifiée comprenant des espèces sensibles et une flore d'intérêt patrimonial. La flore d'intérêt patrimonial est surtout présente au niveau de l'étang que contient la forêt, et qui constitue une ZNIEFF de type I.

#### *Natura 2000*

Les sites Natura 2000 les plus proches (Forêt de Lorge, Forêt de Paimpont) sont distants du site d'au moins 19 km.

#### *Sites naturels protégés*

Aucun espace bénéficiant d'une protection réglementaire au titre de la biodiversité (arrêté préfectoral de protection de biotope, réserve naturelle) n'est présent à proximité de l'aire d'étude.

#### *Schéma Régional de Cohérence Ecologique*

Le secteur de Merdrignac s'intègre à la trame verte et bleue régionale dans le grand ensemble de perméabilité (GEP) n°19 « De la forêt de Lorge à la forêt de Brocéliande ». Ce GEP est identifié comme présentant un niveau de connexion des milieux naturels élevé, les secteurs de très faible connexion étant associés aux espaces agricoles ouverts et aux pôles urbains.

Trois axes de communication fracturants sont identifiés au sein de ce GEP : RN24 (axe Rennes – Lorient), RD700 (axe Saint-Brieuc – Loudéac) et RN164.

Les réservoirs régionaux de biodiversité sont surtout associés aux grands boisements (dont la forêt de la Hardouinai) et à certains secteurs de bocage périphériques à ces boisements.

Trois corridors écologiques régionaux (CER) sont présents aux alentours de l'aire d'étude du projet. Un seul de ces corridors intersecte directement la RN164 (« Connexion est-ouest Massif forestier de Brocéliande / Massif forestier de Lorge »).

### 4.3.2 Les enjeux

Les enjeux principaux détectés sur l'aire d'étude sont les suivants :

#### **1 - Une présence importante de zones humides sur l'ensemble de l'aire d'étude :**

- des zones humides de plateau aux fonctionnalités hydrauliques et biologiques faibles (sols agricoles, de faible profondeur, etc.) s'étendant sur de vastes surfaces ;

- des zones humides de vallée, aux fonctionnalités hydrauliques et biologiques plus élevées (prairies humides de bas-fonds, sur sols épais, riches en matières organiques, etc.).

Les zones humides de vallées jouent donc un rôle important en tant que zone humide, mais également en tant que milieux d'espèces. A contrario, l'intérêt des zones humides de plateau est plus limité.

#### **2 - La présence de réservoirs de biodiversité à proximité de l'aire d'étude :**

La forêt de la Hardouinai a été reconnue comme étant un réservoir régional de biodiversité par le Schéma Régional de Cohérence Écologique. Ce réservoir influence fortement le paysage écologique local, de par la concentration d'espèces qu'il abrite.

Plusieurs autres réservoirs de biodiversité ont été identifiés : essentiellement liés aux vallées (des ruisseaux du Duc, de Kerméré et de Muel, qui comprennent des espaces bocagers relictuels intéressants), ils intègrent également des surfaces de boisements (nord-est de Gomené).

#### **3 - La circulation de la faune terrestre et volante :**

Des axes de déplacement de la faune ont été identifiés sur l'aire d'étude, il s'agit :

- d'un axe de circulation de petite / moyenne faune situé au niveau d'un ensemble de boisements / haies connectés mais interrompus par la RN164 actuelle ;
- de l'unique vallée concernée par le projet, la vallée du ruisseau de Pont Herva ;
- d'un axe de circulation situé au sud-ouest de la forêt de la Hardouinai, en lien avec la vallée du ruisseau de Muel située au sud ;
- d'une coulée de grands mammifères (cerf élaphe) au sud-est de la forêt de la Hardouinai. La circulation de la grande faune sur ce secteur constitue un enjeu particulier, notamment pour le cerf élaphe.

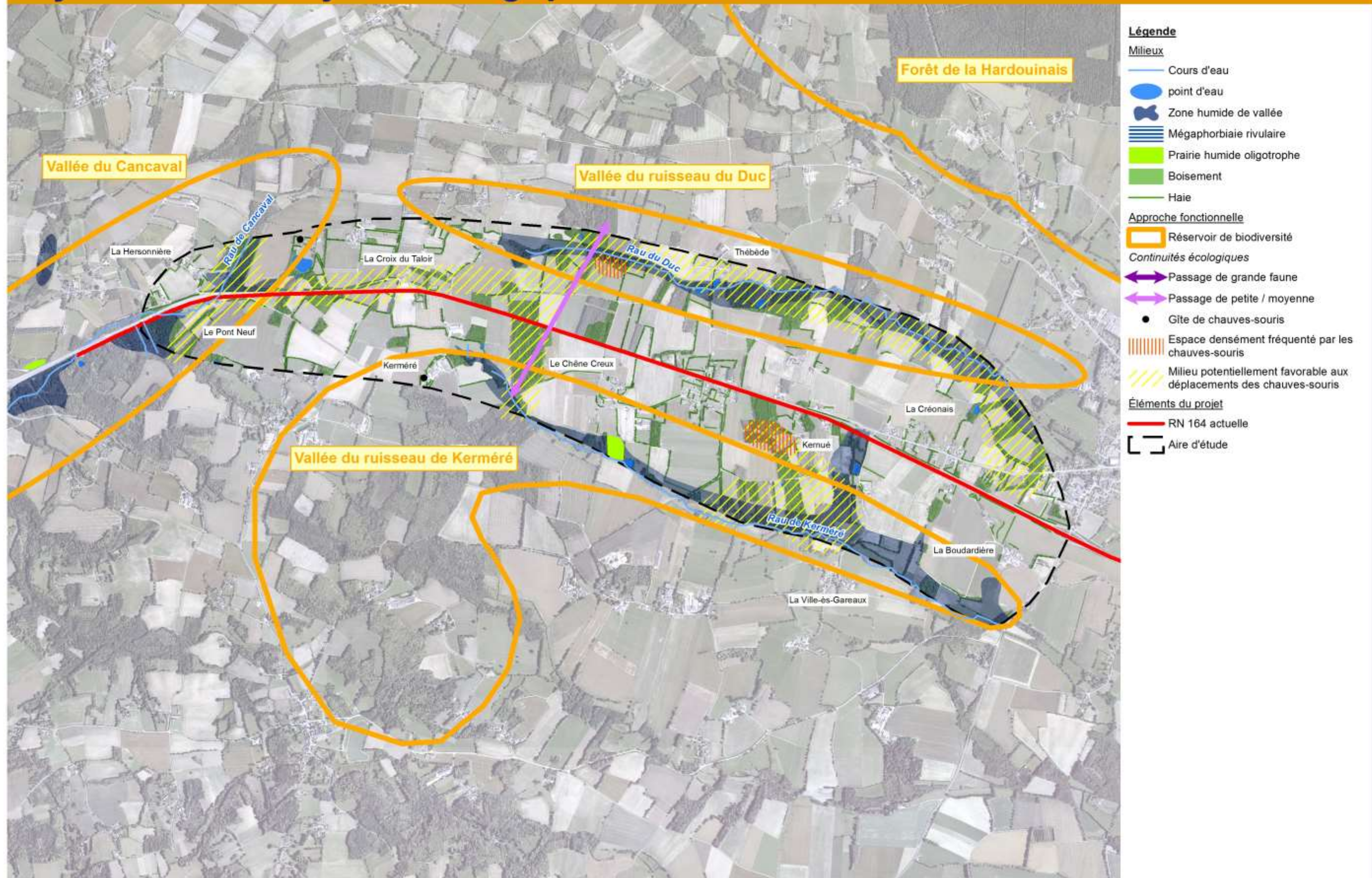
Le bocage, hétérogène sur l'aire d'étude, guide les déplacements de la faune, et notamment des chauves-souris entre les gîtes et les territoires de chasse.

#### **4 - La présence d'espèces faunistiques protégées et/ou sensibles :**

- Un seul mammifère terrestre et semi-aquatique : la crossope aquatique (ruisseau de Cancaval) ;
- L'ensemble des chauves-souris, et notamment la barbastelle d'Europe et le murin de Bechstein (inscrits à l'annexe II de la directive Habitats). Des gîtes secondaires de chauves-souris sont présents sur l'aire d'étude ;
- Quelques oiseaux nicheurs (bruant jaune, bouvreuil pivoine, linotte mélodieuse), et plusieurs espèces dont la nidification n'a pas été prouvée (autour des palombes, bondrée apivore, pouillot siffleur, etc.), essentiellement au niveau de la forêt de la Hardouinai ;
- Les mares et points d'eau constituent des lieux de reproduction pour les amphibiens, et notamment pour des espèces sensibles ou à statut réglementaire particulier (triton marbré, grenouille agile, rainette verte). ;
- Une libellule protégée et inscrite à l'annexe II de la directive Habitats, la cordulie à corps fin.



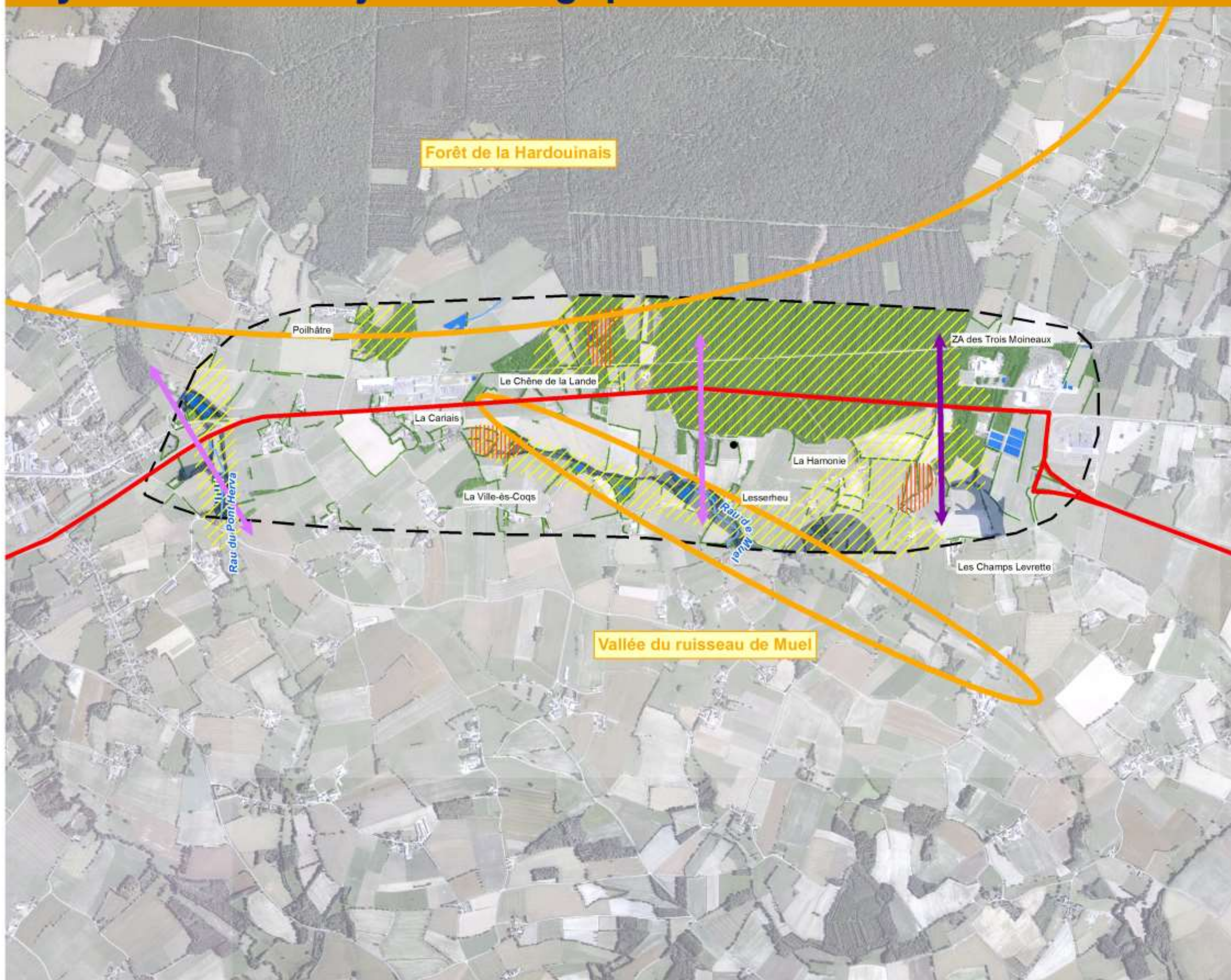
# Synthèse des enjeux biologiques - Section Ouest



- Légende**
- Milieux**
- Cours d'eau
  - point d'eau
  - Zone humide de vallée
  - Mégaphorbaie rivulaire
  - Prairie humide oligotrophe
  - Boisement
  - Haie
- Approche fonctionnelle**
- Reservoir de biodiversité
- Continuités écologiques**
- Passage de grande faune
  - Passage de petite / moyenne
  - Gîte de chauves-souris
  - Espace densément fréquenté par les chauves-souris
  - Milieu potentiellement favorable aux déplacements des chauves-souris
- Éléments du projet**
- RN 164 actuelle
  - Aire d'étude



# Synthèse des enjeux biologiques - Section Est



- Légende**
- Milieux**
- Cours d'eau
  - point d'eau
  - ☞ Zone humide de vallée
  - ▨ Mégaphorbiaie rivulaire
  - ▨ Prairie humide oligotrophe
  - ▨ Boisement
  - Haie
- Approche fonctionnelle**
- ▭ Réservoir de biodiversité
- Continuités écologiques**
- ↔ Passage de grande faune
  - ↔ Passage de petite / moyenne
  - Gîte de chauves-souris
  - ▨ Espace densément fréquenté par les chauves-souris
  - ▨ Milieu potentiellement favorable aux déplacements des chauves-souris
- Éléments du projet**
- RN 164 actuelle
  - ▭ Aire d'étude



## 4.4 Le paysage

### 4.4.1 Le contexte

L'aire d'étude rapprochée est scindée en deux parties : partie Est et partie Ouest. Au sein de la première, le paysage correspond à un espace de transition entre « la forêt de la Hardouinais » et « la plaine agricole semi-ouverte » et présente une densité non négligeable d'arbres majestueux. Le bâti est réparti sous forme de hameaux assez rapprochés les uns des autres et comprend également des zones d'activités.

Au sein de la partie Ouest, la topographie est vallonnée et le paysage est caractérisé par de nombreuses parcelles boisées dispersées. Comme sur la partie Est, l'habitat est présent sous forme de hameaux, dont certains sont particulièrement étendus.

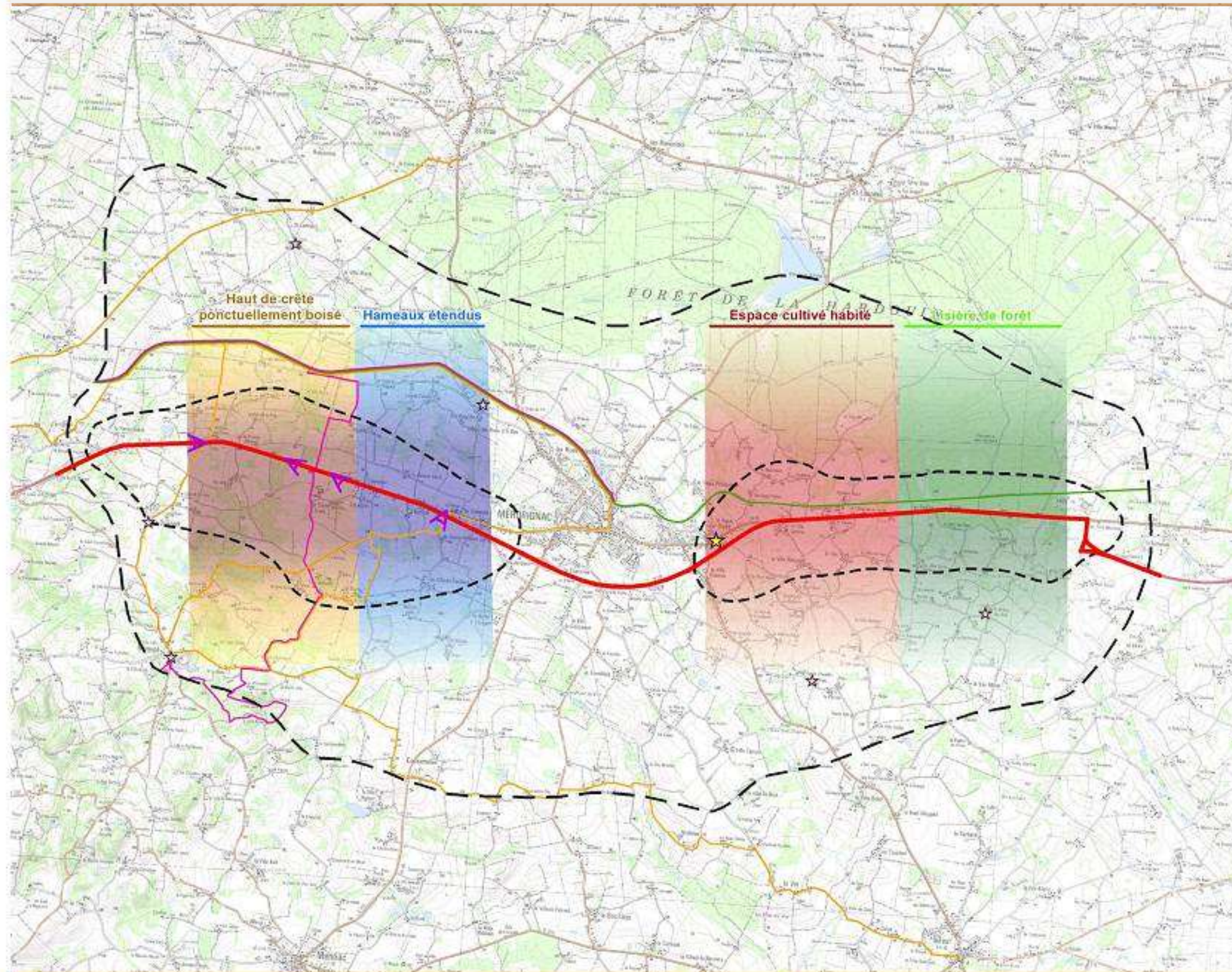
### 4.4.2 Les enjeux et les contraintes

Dans ce contexte, le projet devra au maximum respecter la topographie existante en limitant les terrassements.

La prise en compte des formes arborées et du bâti dispersé sera le principal enjeu du projet dans l'aire d'étude rapprochée.



# SYNTHESE DES ENJEUX PAYSAGERS



## Légende

--- Aire d'étude rapprochée

--- Aire d'étude éloignée

— RN 164 actuelle

## Points sensibles

★ Monument historique : manoir du Vieux-Bourg

☆ Édifice non protégé : chapelle

— Circuit de grande randonnée

— Voie verte

— Autre circuit pour mode de déplacement doux

▽ Panorama - vue éloignée

## Séquences paysagères

■ Haut de crête ponctuellement boisé

■ Hameaux étendus

■ Espace cultivé habité

■ Lisière de forêt





## 4.5 Le milieu humain

### 4.5.1 Le contexte

La zone d'étude est marquée par :

- la présence d'un habitat dispersé (exploitations agricoles ; maisons isolées)
- la présence de hameaux de part et d'autre de la RN164 actuelle,
- le caractère agricole de la zone d'étude, caractérisé par des exploitations de taille modeste et un parcellaire morcelé (terres de part et d'autre de la RN164),
- la présence de deux zones d'activités à l'Est de Merdrignac (ZA des Trois Moineaux et SERUPA) et d'un garage automobile au droit de la Croix du Taloir.

### 4.5.2 Les enjeux et les contraintes

L'analyse du bâti permet de mieux cerner les contraintes liées à un futur aménagement.

Ainsi, dans l'hypothèse d'un aménagement sur place, il conviendra d'être vigilant à la présence :

- de hameaux en bordure de la RN164 (La Croix du Taloir, Beausoleil, Kernué, La Créonais, La Ville Cocatrie, Le Chêne de la Lande, Les Gautrais..)
- de maisons isolées et d'un garage (La Croix du Taloir)
- d'une zone d'activités (ZA SERUPA)

Dans le cas, de tracés neufs, le projet devra tenir compte de la présence :

- de hameaux de part et d'autre de la RN164 actuelle : Le Chêne Creux,, Couéplon, La Métairie Neuve, Le Bout du Bois,..)
- de fermes (La Ville Cocatrie, La Harmonie...)

## 4.6 La qualité de l'air

### 4.6.1 Le contexte

La zone d'étude se situe dans un secteur peu urbanisé et balayé par des vents favorisant la dispersion des masses d'air. Bien que traversée par la RN164, cette zone d'étude est considérée comme disposant d'une bonne qualité de l'air.

La proximité et la densité de trafic engendré par l'ensemble des axes routiers sont susceptibles de générer des émissions ayant une influence sur la qualité de l'air du secteur d'études dans une bande de 150 m de part et d'autre de la RN164.

Au vu des concentrations observées sur les sites de mesure lors des campagnes de novembre 2015 et de juin 2016, et par comparaison avec les valeurs rencontrées sur l'ensemble de l'année sur la station fixe de Saint-Brieuc, il est très probable que les niveaux de pollution de la zone d'étude respectent les valeurs réglementaires sur toute l'année, pour le dioxyde d'azote et le benzène.

### 4.6.2 Les enjeux et les contraintes

La zone d'étude se situe dans un secteur peu urbanisé et balayé par des vents favorisant la dispersion des masses d'air. Bien que traversée par la RN164, cette zone d'étude est considérée comme disposant d'une bonne qualité de l'air.

Toutefois, les résultats des campagnes air montrent l'existence d'une pollution de fond liée au chauffage, aux émissions de polluants par les entreprises et au fonctionnement du secteur.

**Le projet de déviation devra respecter les dispositions de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie.**

## 4.7 Le contexte sonore

### 4.7.1 Le contexte

Le secteur d'étude est concerné par les arrêtés préfectoraux portant sur le classement sonore des infrastructures routières, à savoir l'arrêté préfectoral du 13 mars 2003 pour la commune de Gomené et l'arrêté préfectoral du 30 janvier 2003 pour les communes de Merdrignac et Trémoré.

**Ces deux arrêtés fixent une bande d'impact sonore de 100m de part et d'autre de la RN164, classée en catégorie 3, secteurs affectés par le bruit routier.**



Afin de caractériser l'ambiance sonore existante, une campagne de mesures acoustiques a été réalisée en 11 points de mesures, sur une durée de plus de 24 heures, du 2 au 5 décembre 2013. Simultanément aux mesures acoustiques, des comptages routiers ont été réalisés sur différentes portions de la RN164 et sur une voie communale. Ces mesures acoustiques ont permis de déterminer les niveaux de bruit routier sur les habitations les plus proches du tronçon considéré, et au niveau des futurs axes de déviation envisagés.

D'une manière générale et d'après la campagne de mesures acoustiques, les mesures situées à proximité de la RN164 sont en zone d'ambiance sonore non modérée, avec des niveaux sonores supérieurs à 65 dB(A) le jour et 60 dB(A) la nuit. Les mesures situées en retrait de la RN164 sont en zone d'ambiance sonore préexistante modérée avec des niveaux sonores inférieurs à 65 dB(A) le jour et 60 dB(A) la nuit.

#### 4.7.2 Les enjeux et les contraintes

Le projet de liaison routière s'inscrit donc dans un secteur d'ambiance sonore préexistante variable selon l'exposition de l'habitation à la RN164 actuelle, principale source de bruit sur le secteur d'étude.

Le projet consiste à aménager la RN164 à 2x2 voies.

Selon le projet retenu, il s'agira soit d'un cas de modification de voie existante soit d'une création de voie nouvelle. Les niveaux sonores à terme en façade des bâtiments impactés devront respecter les seuils réglementaires (cf p203 pièceE4).

## 4.8 Le développement socio-économique et l'aménagement du territoire

### 4.8.1 Le contexte

L'aire d'étude ressort comme un territoire au dynamisme contrasté. Elle concentre tout en restant rurale un tissu économique important avec de grosses entreprises du secteur agroalimentaire. Les dynamiques de populations sont positives bien qu'inégalement réparties sur le territoire et les dynamiques de l'emploi amènent des flux depuis l'extérieur, ce qui est une configuration atypique pour un territoire rural localisé à proximité de grosses agglomérations. Cependant, la forte concentration de l'activité sur le secteur agroalimentaire, faiblement créateur de valeur ajoutée et en proie à des difficultés sectorielles est facteur d'incertitude. Cela est aussi fortement créateur de nuisances liées aux besoins de déplacements que nécessitent ces activités.

### 4.8.2 Les enjeux

La zone d'étude s'inscrit à l'intérieur d'un territoire plus vaste, celui du Centre Bretagne qui est de plus en plus connecté aux autres via les migrations résidentielles et les déplacements domicile-travail. Le maintien ou le renforcement de cette connectivité, notamment via les voies de communication constitue un enjeu pour le territoire afin de développer l'emploi et élargir le vivier de main-d'oeuvre, dans un contexte de qualification croissante des emplois. Par ailleurs, le développement d'un cadre de vie en adéquation avec les besoins de la population constitue également un facteur d'attractivité. Celui-ci porte sur une offre de logements, services et équipements adaptée aux mutations démographiques, le vieillissement inéluctable de la population engendrant de nouveaux besoins.

Le secteur d'étude se caractérise par l'importance de l'agriculture, exception faite de la forêt de la Hardouinais.

Sur la zone d'étude, 56 exploitants ont été recensés avec des SAU allant de 35ha à près de 200ha. L'analyse fine des exploitations (sur la base de rencontres individuelles) a mis en avant un parcellaire fortement dispersé. En effet, la plupart des exploitants possède des terres de part et d'autre de la RN164. Les élevages hors-sol et les élevages bovins sont nombreux avec par conséquent de forts enjeux en termes de foncier notamment pour les plans d'épandage.

## 4.9 Déplacements, infrastructure et transport

### 4.9.1 Le contexte

Desservies par le seul mode routier, les communes de la zone d'étude de proximité ressentent un enclavement relatif et revendiquent une amélioration de leur accessibilité.

De plus, l'éloignement du territoire aux pôles d'emplois structurants est à l'origine de nombreux déplacements qui se confirment par l'importance des flux domicile / travail.

Faute de report modal possible, la voiture restera le mode de transport largement dominant pour différents types de déplacements :

- Les liaisons domicile-travail,
- L'attractivité commerciale (pôle de Loudéac mais également Rennes),
- Flux de marchandises et notamment des Industries Agro-Alimentaires,
- Transit.

Le diagnostic agricole a également mis en lumière la problématique des véhicules lents et d'accès aux parcelles.

**Aussi, l'aménagement de la RN164 représente un enjeu important pour faciliter les déplacements au sein et en dehors de la zone d'étude.**

Le trafic moyen journalier annuel enregistré en 2011 sur la RN164 au niveau de la station de comptage permanente de Plémet s'élève à 6 300 véhicules/jour dont environ 1400 poids-lourds (PL).

Entre 2003 et 2012, le trafic a augmenté de 17% (soit une augmentation moyenne annuelle de 1,7%) (cf p188 pièceE4) avec une augmentation du trafic PL légèrement plus importante. Cette augmentation de trafic s'explique par la hausse générale des trafics mais également par les aménagements progressifs de la RN 164 qui ont rendus cet itinéraire plus attractif.

L'analyse de l'infrastructure sur les sections Est et Ouest, nous montre que :

- les caractéristiques géométriques sont dans l'ensemble conformes aux recommandations en vigueur (hormis les quelques obstacles non protégés qui peuvent représenter des risques pour la sécurité).
- les visibilitées sont globalement satisfaisantes en section courante mais souvent inférieures aux valeurs minimales pour les carrefours et accès riverains.

Sur les 5 dernières années, on recense 3 accidents sur la zone d'étude. Après analyse détaillée des circonstances de ces accidents, l'infrastructure ne semble pas être le facteur déterminant.

Ainsi, les deux sections d'étude ne sont pas des secteurs que l'on peut qualifier de « dangereux », aucune zone accidentogène n'a été recensée. Toutefois, pour les utilisateurs réguliers de ces deux sections, un sentiment d'insécurité existe lié à la dangerosité de certains accès et à d'éventuels conflits d'usage entre les utilisateurs de la RN (engins agricoles et VL par exemple).

Il s'agit d'un enjeu majeur pour l'itinéraire de la RN164.

### 4.9.2 Les enjeux

L'analyse détaillée des accidents ne permet pas de mettre en avant les risques liés à l'infrastructure routière. Toutefois, la présence de nombreux carrefours et accès représente un risque.

Or, les prévisions de trafic à l'horizon 2035 projettent d'Ouest en Est :

- 13 500 véhicules/jour pour la section Ouest,
- 14 500 véhicules pour la section Est.

Cette augmentation de trafic attendu provient :

- De l'impact de l'aménagement de l'ensemble de la RN164,
- De l'impact de l'aménagement envisagé au niveau de Merdrignac.

Au regard de ces premiers éléments, la sécurisation de l'itinéraire est un enjeu majeur pour le projet. En effet, le diagnostic fait ressortir la nécessité d'envisager un aménagement visant des objectifs de sécurité et de confort des usagers.

Aussi, l'aménagement de la RN164 représente également un enjeu important pour faciliter les déplacements au sein et en dehors de la zone d'étude.



## 5 LA JUSTIFICATION DU PROJET RETENU

### 5.1 Le choix des variantes

#### Première étape : Définition du fuseau d'étude (2013)

De part et d'autre de la déviation de Merdrignac, la topographie est contrastée :

- à l'est, le relief est peu accusé du fait de la situation en haut de bassin versant avec des amorces de talwegs (problématique zones humides) et la présence de la forêt de la Hardouinais,
- à l'ouest, la topographie est un peu plus marquée, la RN 164 actuelle constituant peu ou prou la ligne de partage des eaux entre le ruisseau Le Duc au nord et le ruisseau de La Ramée au sud qui devient l'Hyvel à l'aval de Merdrignac.

Afin d'éviter les secteurs plus sensibles, un premier fuseau d'étude a été défini de part et d'autre de la RN164 :

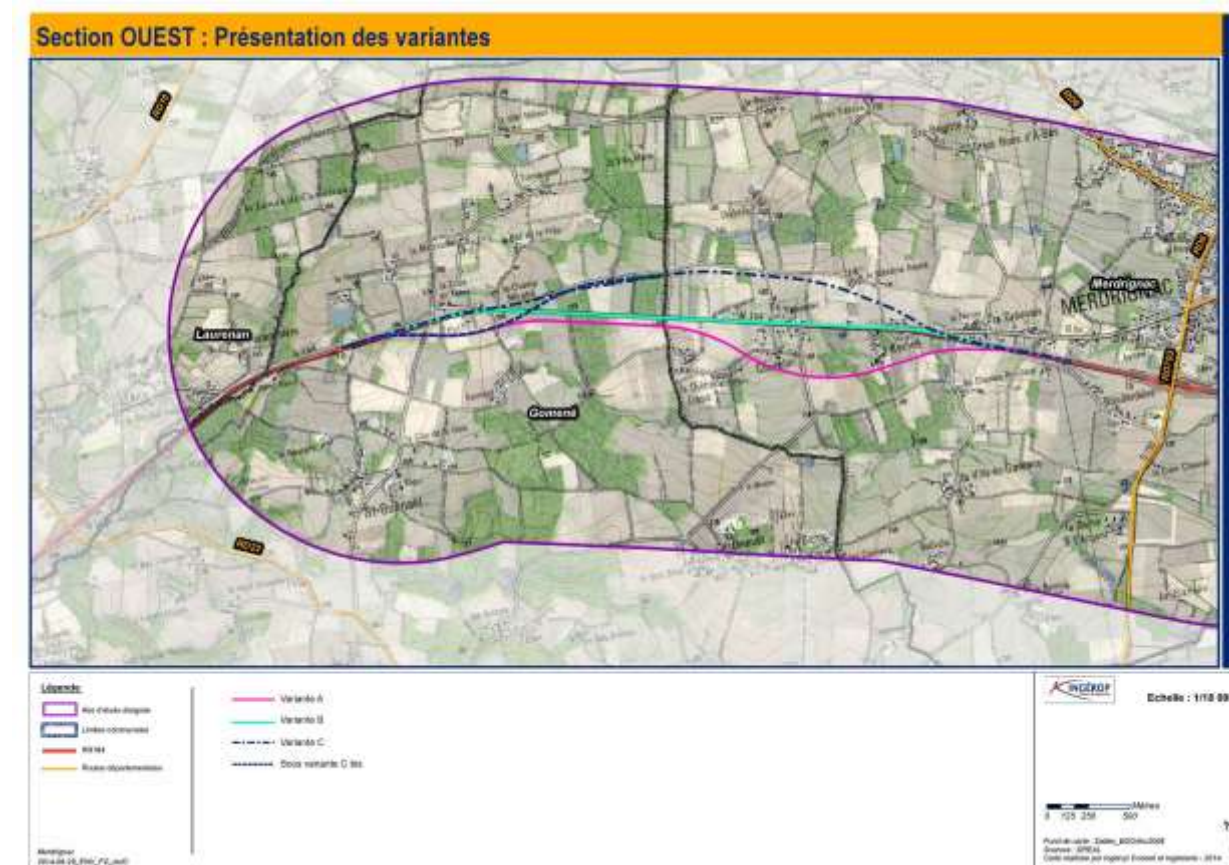


Proposition de fuseau d'étude (2013)

#### Deuxième étape : rechercher tous les tracés possibles à l'intérieur du fuseau d'étude (2014)

Section Ouest, entre le créneau de La Lande aux Chiens/La Croix du Taloir et la déviation de Merdrignac, trois variantes sont proposées :

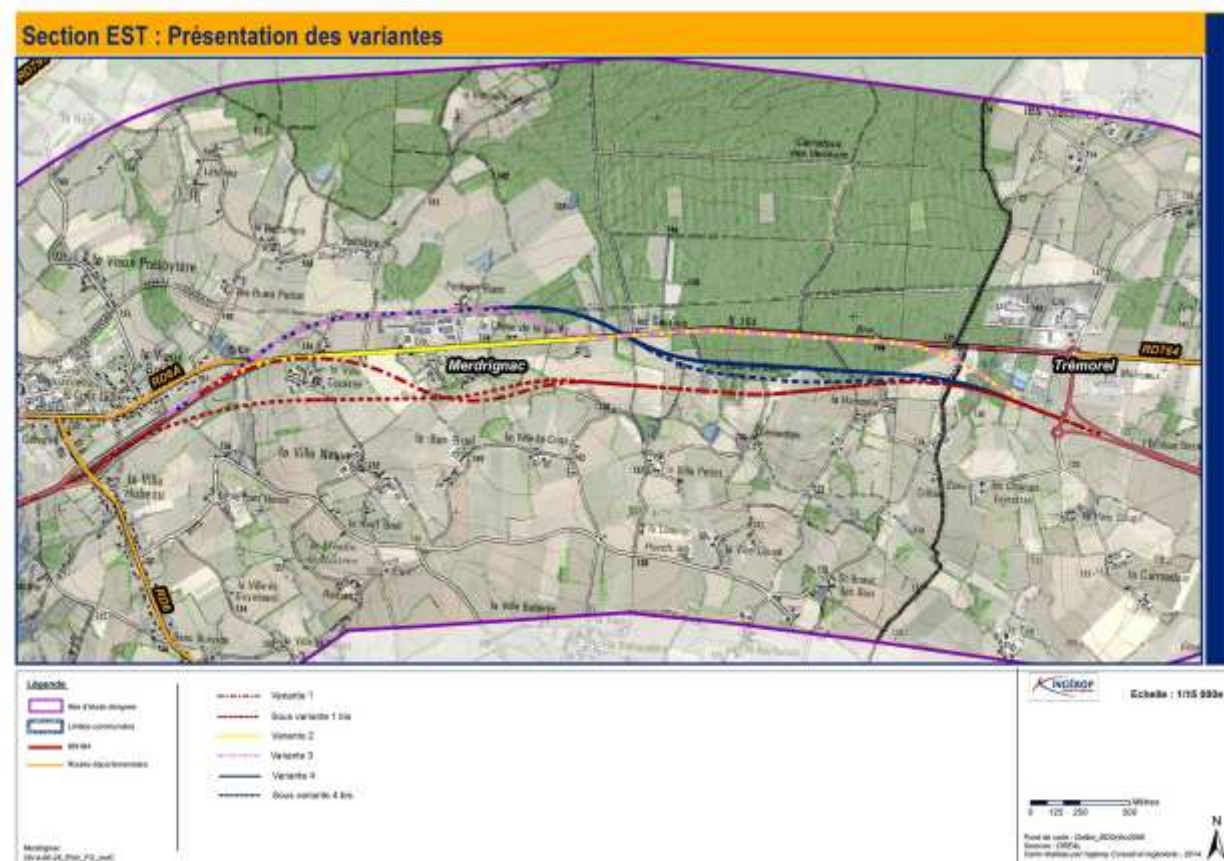
- La variante A : tracé au Sud de la RN164,
- La variante B : tracé en aménagement sur place
- La variante C : tracé au Nord de la RN164 avec une sous-variante Cbis (au niveau du hameau de la Croix du Taloir). (2014)



Propositions de variantes (2014)

Section Est, 4 variantes sont proposées :

- La variante 1 : tracé au Sud de la RN164 avec une sous-variante 1bis (au niveau du hameau de la Ville Cocatrie)
- La variante 2 : tracé en aménagement sur place
- La variante 3 : tracé en aménagement sur place pour la traversée de la forêt de la Hardouinais puis au nord de la RN164.
- La variante 4 : tracé qui mixe les variantes 1 au droit de la forêt de la Hardouinais puis la 3 avec une sous-variante 4bis (au niveau du hameau du Bout du Bois).



Propositions de variantes (2014)

Au cours de cette étape, il convient de rappeler qu’une variante qui passait franchement au travers de la forêt de la Hardouinais a été écartée en raison de son impact environnemental.

**Troisième étape : le choix des variantes retenues (2015)**

De la phase de concertation publique (janvier-février 2015), il est ressorti :

- Un consensus autour de la variante C pour la section Ouest.
- Pour la section Est, les avis des riverains étant partagés entre les variantes 1 et 4, la comparaison multi-critères de celles-ci a conduit le maître d’ouvrage à retenir la variante 4, qui était plébiscitée par les communes et le milieu agricole, tout en mettant en avant la nécessité d’optimiser son tracé au regard des enjeux humains et environnementaux.

**Quatrième étape : l’approfondissement de la solution retenue à l’issue de la concertation (2015-2016)**

Lors de la concertation publique certaines optimisations ont été demandées :

- Sur le tracé,
- Sur l’itinéraire de substitution,
- Suite à ces demandes, des études complémentaires ont été réalisées par la maîtrise d’ouvrage.

**5.2 L’analyse multicritère**

Afin de faciliter la démarche de concertation, une analyse multicritère a été mise en place. Cette dernière consiste, pour chaque variantes, étudiées à comparer les impacts sur différentes thématiques (sécurité, milieu physique, milieu naturel, coût..). Puis, un code couleur est attribué comme outil d’aide à la décision.

Il ne s’agit pas ici de reprendre des tableaux de comparaison présents dans l’étude d’impact mais de résumer les éléments importants qui en sont ressortis.

Codes couleur
favorable
pas d’impact
peu défavorable
défavorable
Très défavorable

**La comparaison des variantes exposée ci-après est telle qu’elle figurait dans le dossier support de la concertation publique début 2015. Les analyses, codes-couleurs ou conclusions qualitatives portées dans le dossier de concertation représentaient l’opinion générale que le maître d’ouvrage avait pu se forger avant concertation. L’objet de celle-ci était bien de questionner ces analyses, de les pondérer ou les relativiser, pour faire émerger une solution du meilleur compromis. Les conclusions de la concertation (§5.3.4) ont tenu compte des apports de la concertation.**



### 5.2.1 La section Ouest

Le tableau de synthèse est présenté ci-après :

	Variante 0	Variante A	Variante B	Variante C	
					Sous-variante Cbis
Milieu physique					
Milieu naturel					
Paysage					
Milieu agricole					
Milieu humain					
Développement économique					
Contraintes techniques					
Coût		<b>22 M€</b>	<b>22 M€</b>	<b>25 M€</b>	<b>25 M€</b>

#### → Forces et faiblesses de la variante A

En évitant les principaux hameaux, cette variante n'engendre pas de destruction de bâti.

Si la variante A, en s'éloignant des principaux hameaux, limite les impacts sur le milieu humain, elle apparaît, toutefois, comme étant la plus pénalisante pour le milieu naturel (impact sur une zone humide et une espèce protégée, coupure de plusieurs axes boisés) et surtout pour le milieu agricole (emprise importante et coupure de deux sites d'exploitation).

#### → Forces et faiblesses de la variante B

L'avantage de cette variante « Aménagement sur place » est de limiter la consommation de surfaces agricoles et de moins fragmenter les parcelles agricoles existantes. En outre, elle n'engendre pas de nouvelles coupures dans le paysage. Toutefois, elle entraînera la destruction de deux habitations et sera source de nuisances pour les hameaux situés le long de la future 2x2 voies.

En ne permettant pas de réutiliser la route actuelle comme itinéraire de substitution, elle engendre également des allongements de temps de parcours pour certains hameaux et menace fortement l'activité du garage automobile de la Croix du Taloir.

#### → Forces et faiblesses de la variante C et de sa sous-variante Cbis

La variante C limite l'impact sur le milieu humain par rapport à la variante B et celui sur l'activité agricole et l'environnement par rapport à la variante A.

En évitant le hameau de La Croix du Taloir, la variante Cbis est légèrement moins pénalisante que la variante C pour le milieu humain et pour l'accessibilité au garage ; cependant, le fait que son tracé coupe en deux une exploitation accroît ses impacts sur le milieu agricole.

Cette variante et sa sous-variante présentent, enfin, un coût plus important que les deux précédentes.

## 5.2.2 La section Est

Le tableau de synthèse est présenté ci-après :

	Variante 0	Variante 1		Variante 2	Variante 3	Variante 4	
			Sous-variante 1bis				Sous-variante 4bis
Milieu physique							
Milieu naturel							
Paysage							
Activité agricole							
Milieu humain							
développement économique							
Contraintes techniques							
Coût		30 M€	30M€	32M€	32M€	31M€	31M€

### → **Forces et faiblesses de la variante 1**

La variante 1 et sa sous-variante 1bis, dont les tracés évitent la forêt de la Hardouinai, sont celles qui limitent le plus les impacts sur le milieu naturel, et notamment sur les déplacements d'espèces. Ce sont, toutefois, les options les plus pénalisantes pour l'activité agricole, tout particulièrement la sous-variante 1bis qui coupe une exploitation en deux. Cette dernière solution, en passant sous le hameau de la Ville Cocatrie, est en revanche susceptible d'améliorer le cadre de vie des habitants de ce hameau.

### → **Forces et faiblesses de la variante 2**

La variante 2, qui présente les plus fortes contraintes techniques pour mener à bien la solution d'un élargissement de la RN164 actuelle, est aussi celle qui générera les nuisances les plus importantes pour les habitations situées en bordure de la RN164. En accentuant la coupure au sein de la forêt de la Hardouinai, elle apparaît enfin pénalisante pour le milieu naturel.

C'est toutefois la variante qui a le moins d'impact sur le parcellaire agricole.

### → **Forces et faiblesses de la variante 3**

La variante 3, qui reprend le tracé de la variante 2 pour la traversée de la forêt de Hardouinai, présente donc les mêmes inconvénients pour le milieu naturel.

Toutefois, après le passage de la forêt, en passant au-dessus de la zone d'activités, elle limite les impacts sur les hameaux Le Chêne de la Lande, la Cariais et la Ville Cocatrie.

Comme la variante 2, elle a un impact modéré sur le parcellaire agricole.

### → **Forces et faiblesses de la variante 4 et sa sous-variante 4bis**

La variante 4 apparaît comme celle qui présente peut-être le bilan avantages/ inconvénients le plus pénalisant, notamment pour son impact sur les milieux naturels et le paysage. En créant une coupure supplémentaire dans la forêt de la Hardouinai, elle pénalisera les circulations d'espèces.

Si la sous-variante 4bis, en passant en lisière de forêt, atténue les impacts négatifs de la variante 4 sur les milieux naturels, elle conduit, en revanche, à la destruction de deux habitations dans le hameau du Bout-du-Bois. Cette sous-variante a également un impact plus fort sur les milieux agricoles que les variantes 3 et 4.



## 5.3 Le processus de concertation

Le projet soumis à l'enquête publique et porté par Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement est le fruit d'une large concertation entre élus, riverains et administrations compétentes en la matière, traduisant la volonté de l'État « d'aboutir ensemble à sa réalisation ».

### 5.3.1 La gouvernance autour du projet

Ainsi, la concertation autour des études menées s'est appuyée sur :

- **Un comité de suivi** sous la présidence du Préfet des Côtes d'Armor et qui rassemble : la Région Bretagne, le Conseil Départemental des Côtes d'Armor, les élus des territoires traversés par le projet, les chambres consulaires, les associations de protection de l'environnement et les services de l'État.
- **Une concertation inter-administrative** : assurée en continu par la DREAL et formalisée au cours d'une concertation Inter-Services sur l'étude d'impact.
- **Une concertation publique menée** dans le cadre de l'article L.300-2 du Code de l'Urbanisme.

De manière moins formelle, des réunions se sont également déroulées avec les communes concernées ou avec les riverains (permanence en mairie), afin de les tenir informés de l'avancée des études.

### 5.3.2 Déroulement et objectifs de la concertation

La concertation s'est déroulée du **lundi 26 janvier au vendredi 20 février 2015**. Pour chacun des deux tronçons, les variantes étudiées ont été soumises à la concertation : 3 pour le secteur situé à l'Ouest de la déviation de Merdrignac, 4 pour le secteur Est. Pour certaines de ces variantes, des sous-variantes ont été présentées.

La concertation avait pour objectifs de recueillir les avis :

- Sur les enjeux du projet,
- Sur la qualité et l'exhaustivité des diagnostics produits,
- Sur les variantes étudiées,
- Sur l'analyse comparative des variantes étudiées

Le maître d'ouvrage a fait en sorte de varier les modes et les temps de concertation.

Ainsi, elle s'est appuyée sur :

- Un dossier de concertation consultable en mairie ou sur le site Internet de la DREAL
- Une réunion publique,
- Une permanence en mairie de Merdrignac,
- La mise à disposition d'un registre au sein de chaque mairie,
- Des articles de presse,
- La création d'une adresse mail dédiée au projet visant à recueillir les avis.

A l'issue de la concertation, il s'agissait pour l'Etat de retenir une solution pour poursuivre les études avec plus de précision, dans une perspective de préparation d'un dossier pour la mise à l'enquête préalable à la déclaration publique.

Le projet de bilan de la concertation a été soumis aux communes concernées pour avis par courrier du 2 juillet 2015 du préfet de région. Il a amené des délibérations des communes Trémoré et Laurenan et des avis des communes de Merdrignac et Gomené

Le bilan final de la concertation a ensuite été approuvé par arrêté préfectoral le 18 décembre 2015. Comme le prévoit la réglementation, cet arrêté et le bilan ont ensuite été mis à disposition du public pendant une période de deux mois.

### 5.3.3 Présentation du bilan de la concertation

La concertation menée sur le projet a permis l'accès à l'information d'un grand nombre de citoyens et a favorisé de nombreux échanges.

Le maître d'ouvrage a pu toucher un public assez large.

Ainsi, la phase de concertation a permis de :

- Recueillir 111 avis (registres, mails, courriers, institutionnels ...) et 163 observations.
- Réunir plus de 200 personnes lors de la réunion publique qui s'est déroulée en soirée,
- D'accueillir une trentaine de personnes lors de la permanence organisée sur une journée.

De nombreux thèmes ont été abordés par le public. Toutefois, après analyse de ces derniers, les observations peuvent être regroupées en 7 thèmes principaux listés ci-après :

- Les choix et avis sur les variantes
- Les demandes d'optimisation
- Les impacts et mesures sur l'agriculture

- Les impacts et mesures sur l'économie locale
- Les impacts et mesures sur l'environnement
- Les impacts et mesures sur le milieu humain
- Les itinéraires de substitution

#### **Observations sur le choix des variantes (cf. p105 pièce E5) :**

Sur la section Est, les avis du public ont été partagés entre les variantes 1 et 4, alors que les acteurs institutionnels étaient favorables à la variante 4.

La variante 4 a l'avantage de présenter l'impact le plus faible sur le milieu agricole. L'impact sur le milieu naturel, quoique fort, porte principalement sur l'extrémité sud de la forêt, scindée du reste du massif par la RN actuelle.

La variante 1, privilégiée par de nombreux riverains en raison de son faible impact sur le milieu naturel, présente en revanche un impact fort sur le milieu agricole.

Sur la section Ouest, les choix se sont orientés vers la variante C.

	Ouest				Est					
	A	B	C	Cbis	1	1bis	2	3	4	4bis
POUR	5	1	32	1	22	24	1	2	14 <sup>1</sup>	1
CONTRE	15	7	1	3	5	6	12	3	11	7

Il convient de rappeler que sur le secteur Est, un avis concerne le collectif et regroupe 36 co-signataires qui se sont exprimés en faveur de la variante 4.

### **5.3.4 Conclusion du Maitre d'ouvrage**

La concertation s'est déroulée dans de bonnes conditions permettant une large expression du public. Le maître d'ouvrage a trouvé très positif la coordination des différentes collectivités, de certains riverains et de la profession agricole pour formuler un avis collectif et des contre-propositions, même si d'autres expressions, parfois en contradiction, peuvent être relevées.

Un consensus semble se faire autour de la variante C pour la section Ouest.

Pour la section Est, le déroulé de la concertation a amené le maître d'ouvrage à ajuster sa perception des impacts relatifs des variantes (tels que présentés au § 5,1,2). Les analyses, codes-couleurs ou conclusions qualitatives portées dans le dossier de concertation représentaient l'opinion générale que le maître d'ouvrage avait pu se forger avant concertation.

L'objet de celle-ci était bien de questionner ces analyses, de les pondérer ou les relativiser, pour faire émerger une solution du meilleur compromis. Il apparaît que, lors de la concertation publique, les impacts agricoles des variantes 1 ont été jugés inacceptables par la profession agricole et les élus, que les enjeux environnementaux et paysagers d'un passage des variantes 4 en lisière de la forêt de la Hardouinais étaient à relativiser, et que les demandes d'optimisation des variantes 4, que le maître d'ouvrage avait fait siennes pour certaines, permettaient de réduire les impacts sur le milieu humains. Ceux-ci, même si la population était partagée entre les variantes 1 et 4, semblaient in fine plus importants pour les variantes 1. Ceci a conduit le maître d'ouvrage à retenir la variante 4, plébiscitée par les communes et le milieu agricole.

Des attentes ont néanmoins été exprimées concernant les tracés de ces deux variantes mais également concernant le tracé de l'itinéraire de substitution en extrémité Ouest et en section centrale. Le maître d'ouvrage étudiera l'ensemble des contre-propositions qui ont été faites.

Une demande d'échangeur supplémentaire au niveau de la Croix du Taloir a été formulée ; l'analyse du maître d'ouvrage laisse néanmoins à penser que cet ouvrage est une réponse à des enjeux très locaux.

**Aussi, sur la base de l'analyse multi-critères soumise à la concertation et de l'ensemble des avis recueillis au cours de la concertation, tout en considérant que la durée de la concertation aura permis au public d'émettre un avis, le maître d'ouvrage :**

- **décide de retenir, sur la section Ouest, la variante C**
- **décide de retenir, sur la section Est, la famille de variantes 4**
- **examinera, dès le début de la suite des études, les propositions d'ajustement de tracé de ces deux variantes et de l'itinéraire de substitution, et formulera le cas échéant des contre-propositions. Sur la base d'une analyse comparative, des ajustements devront être le cas échéant décidés.**
- **décide de ne pas intégrer dans le programme de son projet la réalisation d'un échangeur supplémentaire au niveau de La Croix du Taloir, considérant que le projet présenté permet une desserte satisfaisante du territoire traversé ; il reste néanmoins possible à une collectivité tierce d'assurer la maîtrise d'ouvrage et le financement d'un tel ouvrage, qui peut venir compléter le projet de l'Etat pour répondre à des enjeux de développement locaux.**
- **devra trancher, avant la mise à enquête publique, sur l'inclusion de la réalisation d'un itinéraire de substitution en section centrale dans le dossier à soumettre à enquête, ou son renvoi à un dossier ultérieur.**



## 6 LES ETUDES ENGAGEES A L'ISSUE DU PROCESSUS DE CONCERTATION : APPROFONDISSEMENT DES ETUDES DE TRACES

Les études engagées à l'issue de la concertation répondent à un double objectif :

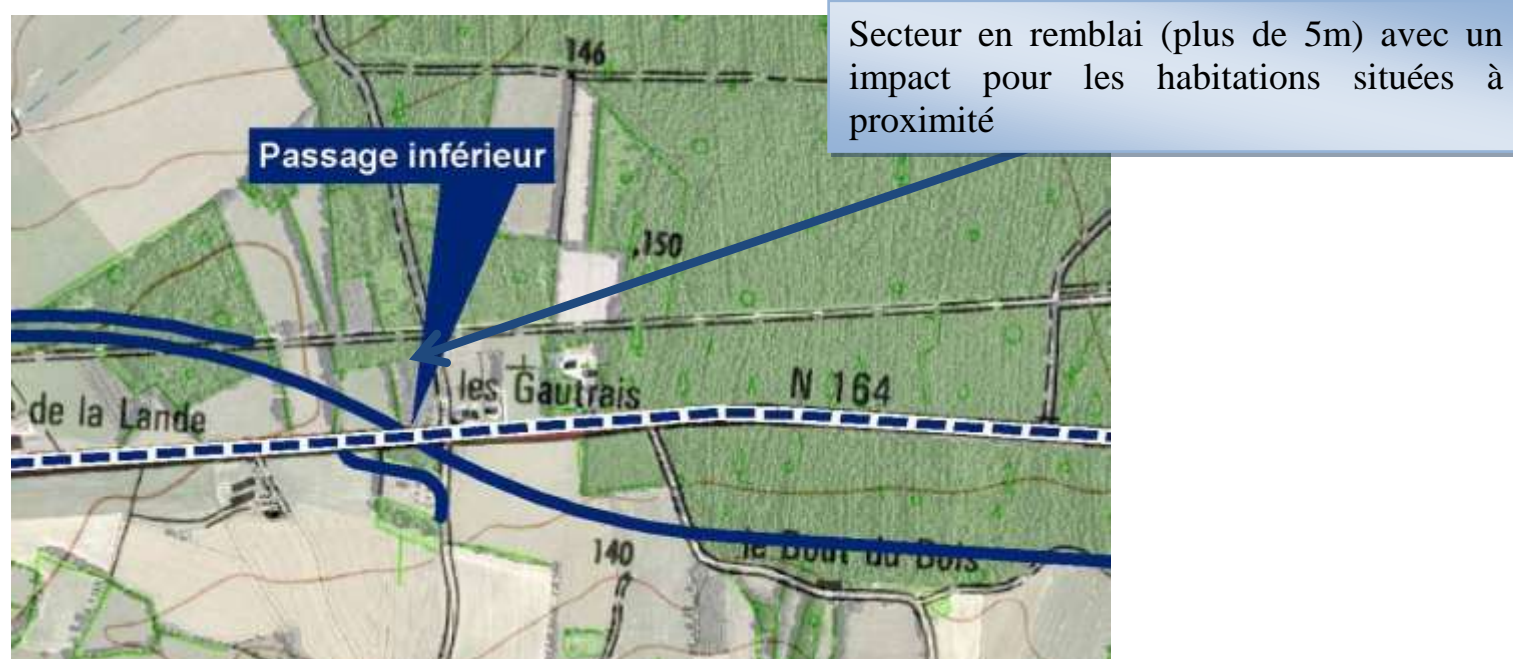
- D'une part, s'interroger sur la pertinence de chaque rétablissement et ainsi justifier leur opportunité socio-économique
- D'autre part, analyser techniquement la faisabilité des demandes issues de la concertation locale.

Les résultats de ces études ont été présentés aux cours des comités de suivi du 12 juin 2015 et du 1<sup>er</sup> février 2016.

### 6.1 La section Est

#### 6.1.1 Modification du tracé au droit du hameau des Gautrais

##### 6.1.1.1 Le projet présenté à la concertation



*Tracé proposé à la concertation*

→ Au cours de la concertation, il a été souhaité un passage au Nord du hameau des Gautrais.

#### 6.1.1.2 Les solutions alternatives proposées

Cinq variantes ont été proposées et ont fait l'objet d'une analyse comparative approfondie :

- Solutions 4-1 et 4-2 : celles soumises à concertation
- Solution 4-3 : celle proposée par les collectivités, le monde agricole, certains riverains
- Solutions 4-4 et 4-5 : optimisation par la DREAL des solutions 4-1 et 4-2





**Légende**

**Variantes**

- 4-1
- 4-2
- 4-3
- 4-4
- 4-5

**Haies**

- Alignement d'arbres
- Haie continue
- Haie discontinue
- Haie ornementale

**Boisements**

- plantation récente de feuillus
- boisement de feuillus
- boisement mixtes
- peupleraies/plantation
- verger

**Faune**

- Gîte secondaire de murin à moustaches
- Murin de Bechstein
- Barbastelle
- Murin de Natterer
- Alouette des champs
- Alouette lulu
- Pic noir
- Autour des palombes
- Bondrée apivore
- Bouvreuil pivoine
- Bruant jaune
- Linotte mélodieuse
- Orvet fragile
- Alyte accoucheur
- Crapaud commun
- Grenouille agile
- Rainette verte
- Pouillot siffleur

- Salamandre tachetée
- Triton palmé
- Grenouille rousse
- Grenouille verte
- Mélicée du mélampyre



### 6.1.1.3 Synthèse de l'analyse comparative

	Variantes soumises à la concertation		Nouvelles propositions		
	Variante 4-1 (4)	Variante 4-2 (4bis)	Variante 4-3	Variante 4-4	Variante 4-5
Milieu naturel					
Paysage					
Milieu agricole					
Milieu humain					
Synthèse					

- Les variantes 4-2 et 4-5 en détruisant des habitations présentent un impact majeur.
- La variante 4-3 qui coupe franchement la forêt ne peut également être retenue au regard de ces impacts sur la biodiversité.
- La variante 4-1 dans une moindre mesure que la variante 4-3 porte également atteinte à la biodiversité et sera également très impactante pour les hameaux situés à proximité.
- La variante 4-4 ne présente pas d'inconvénients majeurs sur l'ensemble des thématiques analysées. Des mesures compensatoires pour le milieu naturel et agricoles devront toutefois être recherchées.

**Au regard de ces éléments, le maître d'ouvrage a fait le choix de retenir la variante 4-4 qui coupe la lisière de la forêt, évite Le Bout du Bois et s'éloigne du hameau des Gautrais (de 40m à 145m).**

**Cette dernière a ensuite fait l'objet d'une optimisation permettant de proposer un passage en déblai ce qui est plus favorable pour les riverains et l'insertion paysagère.**

### 6.1.2 Suppression du rétablissement de la Voie Communale du Poilhâtre

Dans le cadre des études d'approfondissement, une réflexion a été engagée sur la pertinence du maintien de cet ouvrage.

A l'issue du travail d'analyse comparatif sur les enjeux humains et agricoles notamment, il en ressort que la suppression de cet ouvrage génèrera :

- des impacts agricoles limités et compensables par le biais d'échanges.
- un allongement de 1.7km pour deux hameaux et uniquement pour les trajets vers Rennes.

Compte tenu des impacts limités et compte tenu du gain financier possible (**1,55 M€**), **le maître d'ouvrage a fait le choix de ne pas maintenir ce rétablissement.**

### 6.1.3 Le rétablissement entre les hameaux de la Ville Petiot, la Hamonie et Lesserheu vers la RN164.

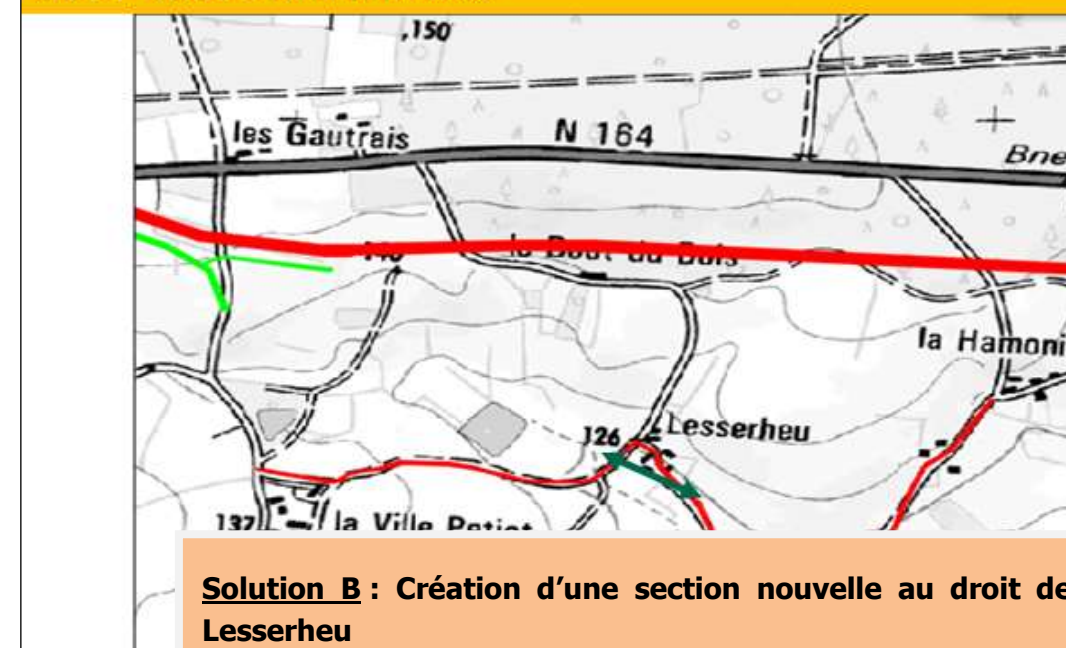
Dans le cadre des études d'approfondissement, une réflexion a été engagée sur les modalités de rétablissement de la desserte locale des hameaux de la Hamonie et de Lesserheu

2 solutions ont été étudiées et ont fait l'objet d'une analyse comparative approfondie :

- l'aménagement de la voie existante entre la Ville Petiot et la Hamonie (solution A)
- la création d'une section nouvelle pour éviter le passage dans le hameau de Lesserheu (solution B)



**Solution A : Aménagement de la voie existante entre la Ville Petiot et la Hamonie**



**Solution B : Création d'une section nouvelle au droit de Lesserheu**

Au regard des résultats de l'analyse comparative, la création d'une voie nouvelle afin d'éviter la passage difficile pour les engins agricoles dans le hameau de Lesserheu ne se justifie pas. En effet, l'analyse des impacts agricoles a montré que la mise à 2x2 voies de la RN164 n'entraînera pas une augmentation du passage (évalués à 3 passages - 3 fois/an). Aussi, compte tenu de son coût et des impacts environnementaux engendrés, le maître d'ouvrage propose de ne pas retenir cette solution (B).

**De plus, au vu du coût et de l'usage de cette voie le maître d'ouvrage propose de conforter uniquement le barreau Lesserheu - La Ville Petiot (simple revêtement) afin de faciliter l'accès à l'itinéraire de substitution. Cette proposition permet de réaliser une économie de 500 000€.**

## 6.2 La section Ouest

### 6.2.1 Optimisation du profil en long au niveau de la Croix du Taloir

La modification du profil en long (passage en déblais au lieu d'un projet au niveau de la RN164 actuelle) devant le hameau de la Croix du Taloir permet :

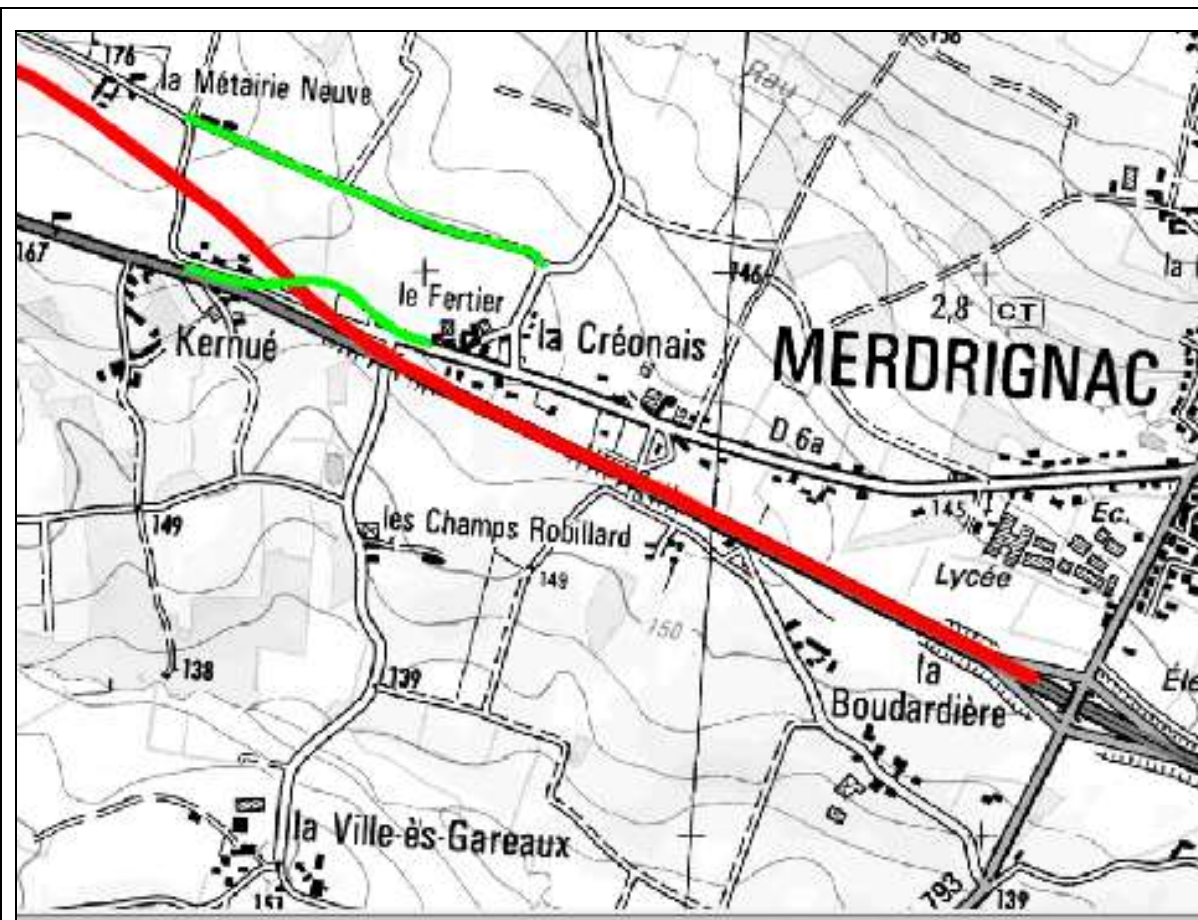
- de limiter l'impact du projet d'un point de vue acoustique
- une meilleure intégration paysagère du projet

**Cette optimisation a ainsi été retenue pour la suite des études.**

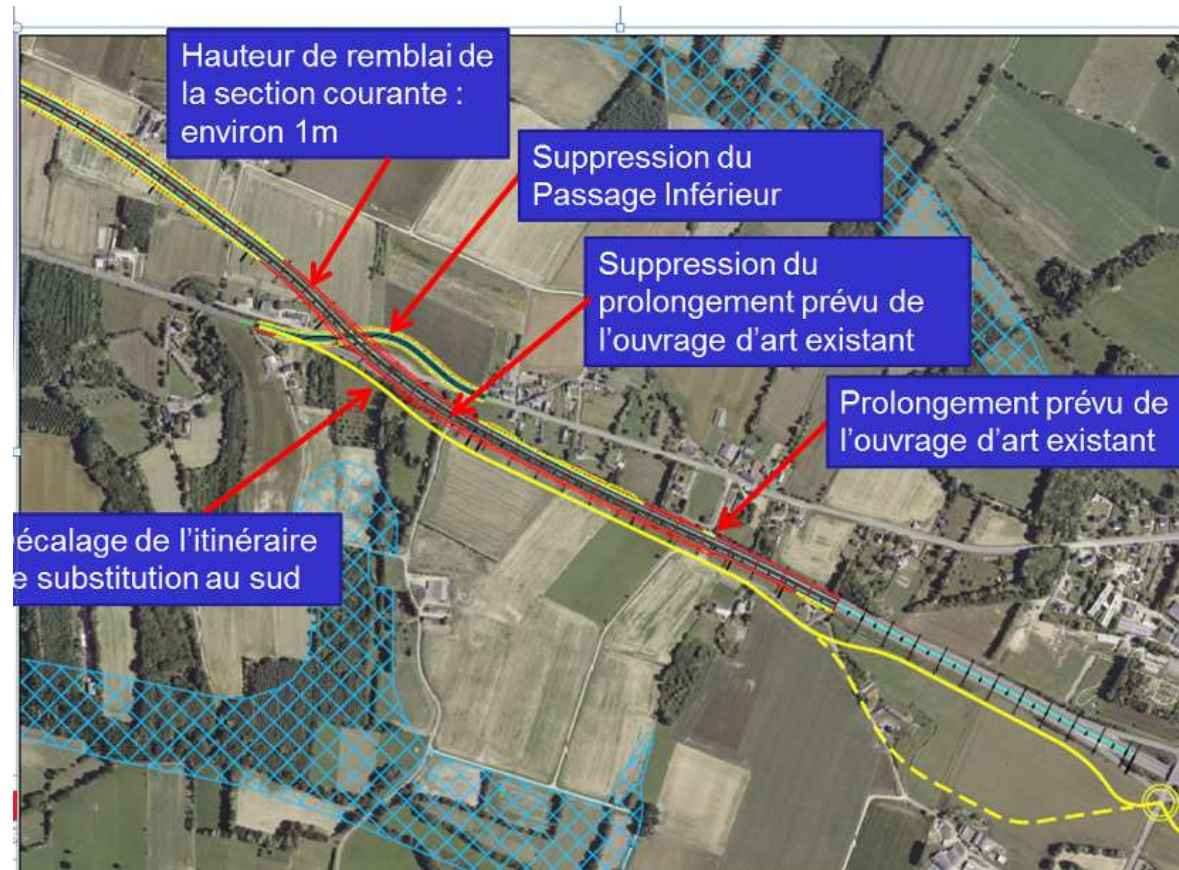
### 6.2.2 Optimisation du passage entre les hameaux de Kernué et du Fertier

Au cours de la concertation, une optimisation qui consiste à supprimer le rétablissement de la RN164 actuelle au-dessus du projet et à la prolonger au sud de la voie actuelle a été proposée.





Tracé proposé à la concertation



Solution proposée à l'issue d'optimisations Spip réalisées en juin 2015

Tout en évitant un ouvrage d'art et le rétablissement par la RN actuelle correspondant, cette optimisation permet de limiter les impacts paysagers et humains du projet pour les habitations situées dans le hameau de Kernué. C'est pourquoi le Maître d'Ouvrage a choisi de retenir cette optimisation bien qu'elle conduise à une emprise supplémentaire sur les terres agricoles (2ha)



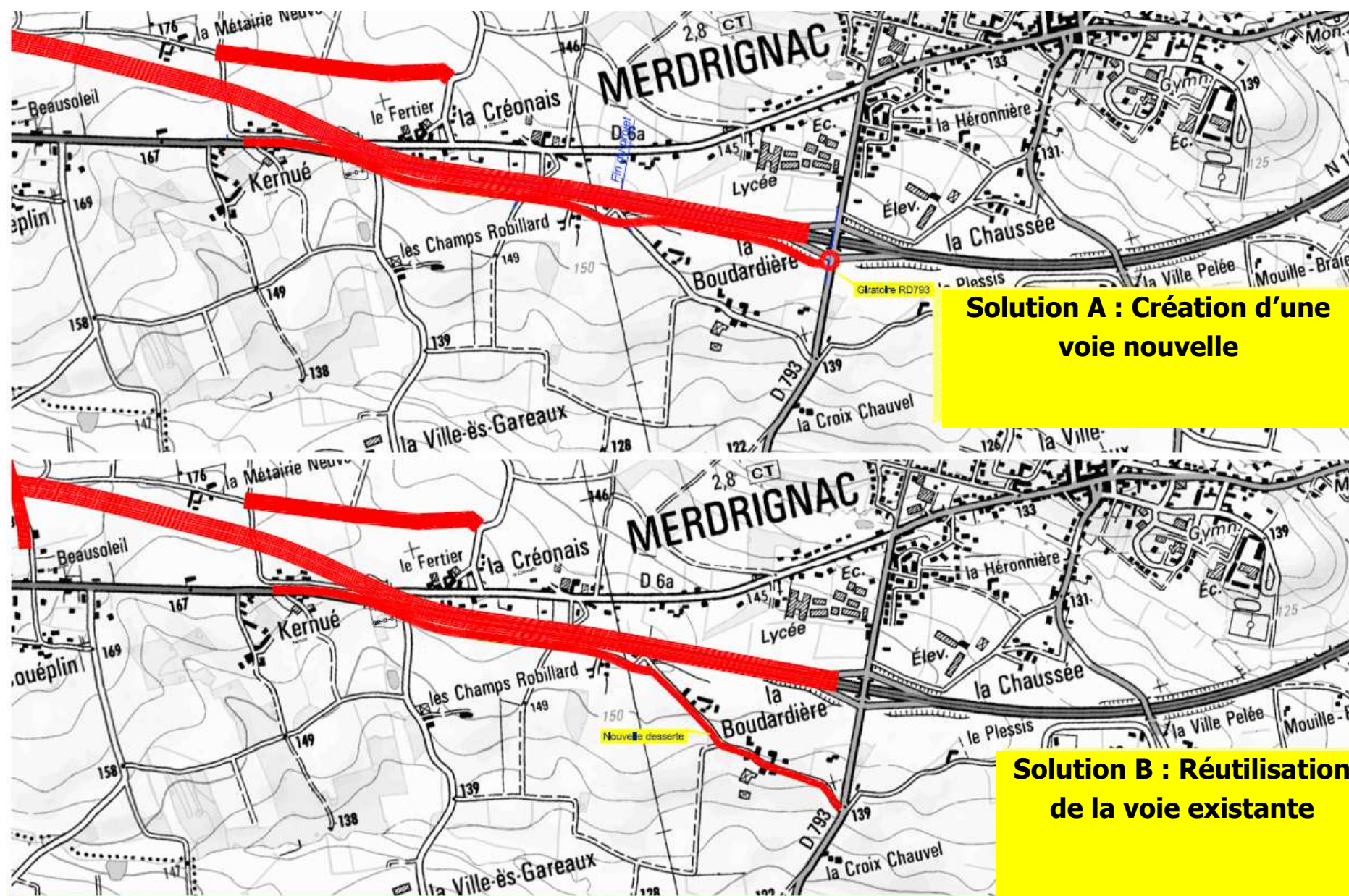
## 6.2.3 Optimisation de l'itinéraire de substitution entre Kernué et l'échangeur de la Boudardière

La modification entre les hameaux de Kernué et du Fertier conduit à créer un itinéraire de substitution au sud de la RN164 pour rejoindre l'échangeur de la Boudardière.

### 6.2.3.1 Les solutions proposées

Deux solutions ont été étudiées et ont fait l'objet d'une analyse comparative :

- Création d'une voie et d'un giratoire au Sud de l'échangeur de la Boudardière afin de raccorder l'itinéraire de substitution à la RD 793 (solution A)
- Utilisation de la voie existante afin de raccorder l'itinéraire de substitution de substitution (solution B)





L'analyse comparative montre que l'optimisation proposée est intéressante. En effet :

- elle permet de réaliser des économies (650 000€)
- elle limite la consommation agricole
- La voirie locale réaménagée répond au niveau de trafic attendu

**C'est pourquoi, le maître d'ouvrage a décidé de retenir la solution qui consiste à réutiliser la voie existante tout en pointant la nécessité d'étudier le réaménagement de la voie existante dans la traversée du hameau de la Boudardière.**

#### **6.2.4 Optimisation du tracé entre les hameaux de la Métairie Neuve et du Fertier.**

Au cours de la concertation, les riverains ont demandé que le projet s'éloigne du hameau de la Métairie Neuve.

#### **6.2.5 Etude de l'itinéraire de substitution entre la Croix du Taloir et l'échangeur de la Lande aux Chiens**

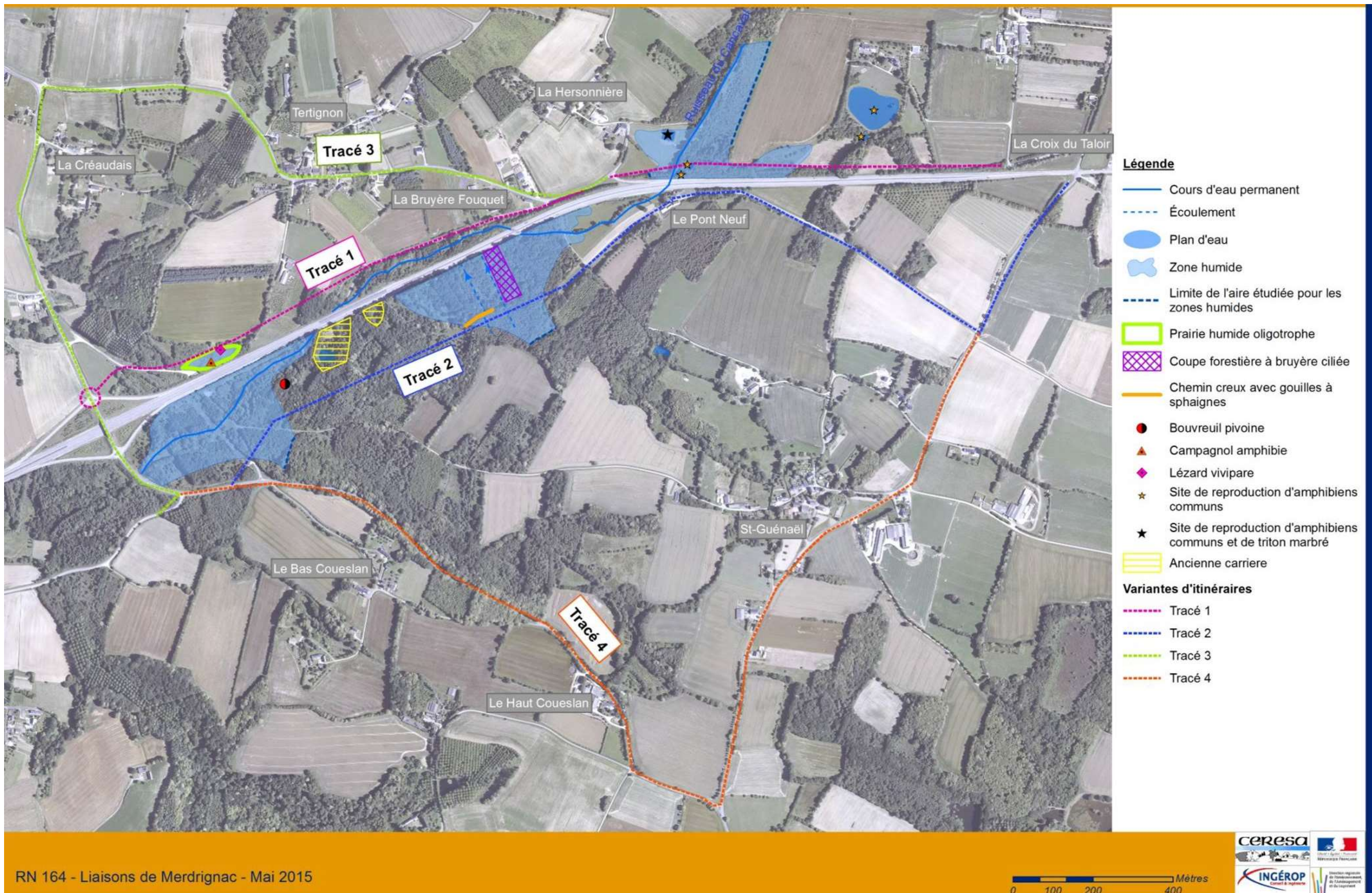
Au cours de la concertation, les riverains et les collectivités ont fait part de leurs inquiétudes sur le tracé proposé en raison notamment des allongements de parcours et des caractéristiques de la voie proposée.

##### **6.2.5.1 Les solutions proposées**

Quatre variantes ont été proposées et ont fait l'objet d'une analyse comparative approfondie :

- le tracé 1 : au nord de la RN164
- le tracé 2 : au sud de la RN164
- le tracé 3 : au nord de la RN164 avec un passage dans le hameau de Tertignon
- le tracé 4 : au sud de la RN164 avec un passage dans le hameau de St Guénaël.





RN 164 - Liaisons de Merdrignac - Mai 2015



### 6.2.5.2 Synthèse de l'analyse comparative

	Tracé 1 (au nord de la RN164)	Tracé 2 (Au sud de la RN164)	Tracé 3 (Au nord de la RN164 - passage par Tertignon)	Tracé 4 (Au sud de la RN164 – passage par St Guénael)
Milieu naturel				
Paysage				
Milieu agricole				
Milieu humain				
Linéaire de voie nouvelle				
Desserte des hameaux situés au nord de la RN164				
Continuité de l'itinéraire de substitution				

- Le tracé 3 est celui qui présente le plus d'inconvénients (destruction d'habitations, coupure de zones humides, atteinte à des espèces protégées)
- Le tracé 1 présente un impact majeur sur les milieux naturels (destruction de zones humides et atteinte à des espèces protégées)
- Le tracé 2 présente également un impact important sur le milieu naturel mais intéressant sur les autres critères.
- Le tracé 4 est celui qui présente le meilleur avantage/inconvénients mais entrainera toutefois un allongement modéré de trajet pour les hameaux de la Hersonnière et de la Croix du Taloir pour rejoindre l'échangeur de la Lande aux Chiens vers Loudéac.

**Au regard de ces éléments, le maître d'ouvrage a fait le choix de retenir le tracé 4, initialement présenté dans le dossier de concertation. Toutefois, au vu des caractéristiques de la voirie existante, des aménagements ponctuels seront proposés sur la voie communale et la RD22. Le montant de ces derniers est estimé à 90 k€.TTC.**

## 7 LE CHOIX DU PARTI D'AMENAGEMENT

Les solutions proposées pour les liaisons de Merdrignac sont l'aboutissement d'études techniques et environnementales. Elles présentent un compromis entre les sensibilités physiques, naturelles et humaines du site et les choix techniques inhérents à ce type de voie.

### 7.1 La section courante

#### 7.1.1 Le tracé en plan

##### ➤ Section Ouest :

La section Ouest à une longueur de 4500 mètres.

##### ➤ Section Est :

La section Est à une longueur de 5000 mètres.

#### 7.1.2 Le profil en travers

La plateforme routière comporte :

- Deux chaussées comportant chacune deux voies de circulation de 3,50m
- Un Terre-Plein Central (TPC) de 3,00m comprenant deux Bandes Dérasées de Gauche (BDG) de 1,00m chacune
- Deux Bandes d'Arrêt d'Urgence (BAU) de 2,50m chacune
- Une berme de 1,00m dans les zones en remblai

### 7.1.3 Le profil en long

##### Section Ouest :

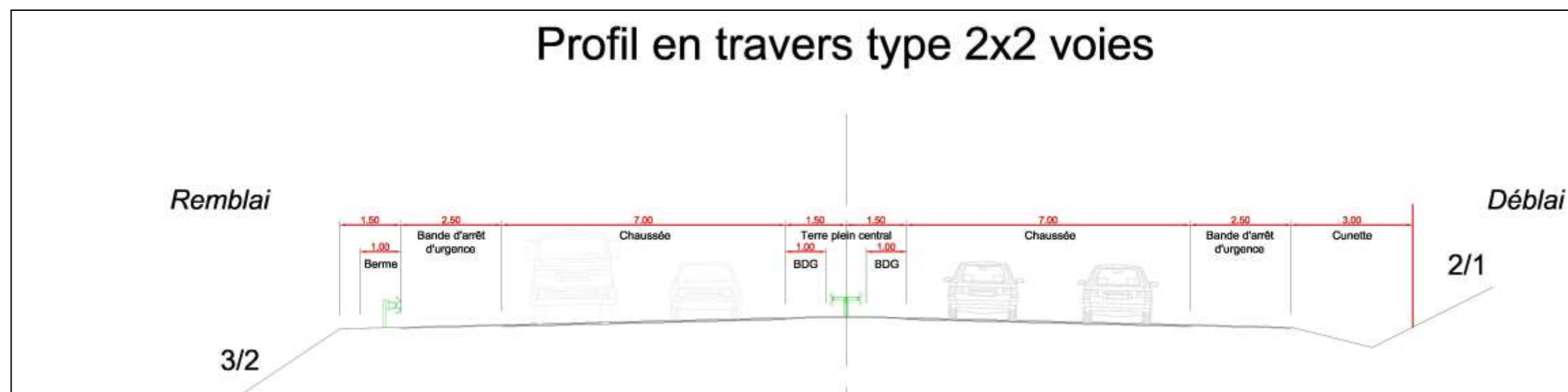
D'Ouest en Est : le profil en long suit la rampe existante de 5,5% sur environ 100 mètres, puis une autre rampe de 1,3% avec un passage en déblais qui permet de positionner le rétablissement de la Croix du Taloir. Ensuite le profil en long redescend jusqu'à l'extrémité avec des pentes comprises entre 0,6% et 2%. La première partie de cette descente est en remblai de 2-3 mètres sur 1750 mètres, puis le profil en long passe en déblai de 2,50 mètres maximum avant de rejoindre le remblai existant.

Le projet se situe entre 158 et 201 mètres d'altitude.

##### Section Est :

D'Ouest en Est : le profil en long commence par une rampe de 0,4% avec un remblai jusqu'à 8.7 mètres de haut pour passer au-dessus de l'itinéraire de substitution. Puis il continue avec une rampe de 1,1% dans un déblai de 6 mètres maximum. Ensuite le profil en long descend d'abord en léger remblai, puis en déblai de 6 mètres au niveau du franchissement de l'ancienne RN164 (avec des pentes comprises entre 0,5% et 2,1%). La ligne rouge remonte pour passer au-dessus du passage faune, avant de redescendre jusqu'à la fin du projet (soit en petit remblai, soit en petit déblai) avec des pentes comprises entre 0,8% et 1,7%.

Le projet se situe entre 127 et 156 mètres d'altitude.





## 7.2 Les échangeurs

Deux points d'échanges complets sont prévus au niveau de Merdrignac (déjà quasiment réalisés dans la cadre de la déviation de Merdrignac mise en service en 1990 ):

- A l'Ouest de Merdrignac : l'échangeur de La Boudardière
- A l'Est de Merdrignac : l'échangeur de la Ville Hubeau (manque une bretelle)

De même le raccordement de la liaison Merdrignac – Les Trois Moineaux à la déviation de Trémoriel mise en service en 2004 se fera au niveau d'un échangeur complet à moitié réalisé.

## 7.3 L'itinéraire de substitution

La voie nouvelle ayant vocation à adopter un statut de voies express, certaines catégories d'usagers n'y seront plus autorisés (véhicules agricoles, cycles...), et il convient donc de prévoir la réalisation d'un itinéraire de substitution qui permettra de maintenir les possibilités de déplacements pour ces usagers dans le secteur concerné.

### 7.3.1 La section Ouest

Afin de limiter les consommations foncières, mais également dans un souci d'optimisation financière de l'ensemble de l'opération, d'Ouest en Est, l'itinéraire de substitution :

- **S'appuie sur des voies existantes** : Depuis l'échangeur de la Lande aux Chiens, il utilise la RD22 puis la Voie Communale de St Gwénaél avant de rejoindre la RN164 actuelle. Compte tenu des caractéristiques actuelles de la RD22 et de la voie communale de St Guénael (de 3,50 à 4,50 mètres de large...) des aménagements ponctuels seront réalisés (8 carrefours et 8 points de croisement) afin de faciliter la circulation des dessertes locales ainsi que des engins agricoles.
- **Tracé neuf** de 5,50 mètres de large au Sud de la Croix du Taloir sur 850 mètres,
- **Réutilise la RN164 actuelle** jusqu'au hameau de Kernué,
- **Tracé neuf** de 5,50 mètres de large entre le Hameau de Kernué et les Champs Robillard sur une longueur de 1100 mètres avec l'acquisition d'une habitation très proche de la 2x2 voies,
- **S'appuie sur une voie existante** pour rejoindre l'échangeur de la Boudardière via la RD793. Compte tenu des caractéristiques actuelles de la voie communale de la Boudardière (3,50-4,00 de large), mais également des contraintes liées au bâti, un élargissement de la voie est nécessaire (5 mètres prévus). Cet élargissement conduit à l'acquisition d'une habitation.

### 7.3.2 La Section Est

S'agissant d'une section en tracé neuf, l'itinéraire de substitution réutilise la RN164 actuelle depuis la RD6a (au Vieux Bourg) jusqu'au giratoire de l'échangeur des Trois Moineaux.

Sur cette section, l'itinéraire réutilise entièrement la voie existante où aucun aménagement n'est à envisager, sauf au niveau des ouvrages de franchissement de la 2X2 voies.

### 7.3.3 La section centrale

Concernant les échanges Est /Ouest, la RN 164 est actuellement utilisable par les engins agricoles, depuis l'échangeur de la Lande aux Chiens situé sur la commune de Laurenan à l'Ouest jusqu'au rond-point des Trois Moineaux sur la commune de Trémoriel à l'Est, y compris le contournement Sud de Merdrignac.

Après projet, le contournement Sud de Merdrignac situé entre l'échangeur de La Boudardière et celui de La Ville Hubeau restera ouvert aux engins agricoles. Les engins agricoles pourront continuer à emprunter la déviation actuelle de Merdrignac jusqu'à la mise en service de l'itinéraire de substitution correspondant qui sera réalisé une fois l'ensemble de la RN164 mise à 2x2 voies, n'apportant ainsi aucune modification vis-à-vis des déplacements existants actuellement. Par ailleurs le trafic restera limité à moyen terme.

Il est prévu d'intégrer l'aménagement d'un itinéraire de substitution au droit de la déviation actuelle de Merdrignac dans un dossier spécifique ultérieur relatif à la finalisation de la mise en voie express des sections déjà à 2x2 voies de la RN164, d'autres situations comparables pouvant être rencontrées sur les sections les plus anciennes. Les études de cet itinéraire de substitution seront néanmoins menées par le maître d'ouvrage dans la suite du présent projet, pour identifier les futures solutions.

La décision ministérielle du 16 juillet 2016 prévoit en effet d'intégrer l'aménagement d'un itinéraire de substitution au droit de la déviation actuelle de Merdrignac dans un dossier spécifique ultérieur relatif à la finalisation de la mise en voie express des sections déjà à 2x2 voies de la RN164.

Face aux inquiétudes des agriculteurs, des solutions ont été examinées pour cet itinéraire de substitution et présentées lors des comités de suivi.

## 7.4 Les rétablissements des communications

La mise à 2x2 voies de la RN164 au niveau des liaisons de Merdrignac entrainera une suppression des accès directs à la RN164.

Pour les voies de communication qui seront coupées, le projet prévoit des voies de rétablissement.

Hauteur libre sous ouvrage d'art, pour la circulation sur :

- la 2 x 2 voies : 4,85 minimum
- les voies de substitution et les voies communales: 4,40 minimum

### 7.4.1 La section Ouest

Trois franchissements sont prévus :

- La voie communale entre le hameau de la Croix du Taloir et St Guénael,
- La voie communale entre les hameaux de Thébède et Beusoleil,
- La voie communale entre la Créonais et les Champs Robillard.

Le projet prévoit 3 ouvrages neufs de rétablissement sur la section Ouest :

	Type de passage	Voie concernée	Localisation	Dimensions (largeur x longueur)
PS-O-1	Passage Supérieur	Voie communale	La Croix du Taloir	10 x 50 m
PI-O-2	Passage inférieur	Voie communale	Beusoleil	10 x 26 m <sup>(2)</sup>
PI-O-3	Passage inférieur existant à prolonger	Voie communale	La Créonais	8 x 10 m <sup>(3)</sup>

### 7.4.2 La section Est

Quatre franchissements sont prévus :

- La RN164 actuelle et sa sortie vers la RD6a entre le Vieux Bourg et le hameau de la Ville Cocatrie,
- La RN164 actuelle entre les hameaux du Chêne de la Lande et des Gautrais,
- La faune moyenne au niveau du Bout du Bois,
- La grande faune entre la forêt de la Hardouiniais et l'échangeur des Trois Moineaux.

Le projet prévoit 4 ouvrages neufs de rétablissement sur la section Est :

	Type de passage	Voie concernée	Localisation	Dimensions (largeur x longueur)
PI-E-1	Passage Inférieur	RN164 actuelle	La Ville Cocatrie	10 x 48 m
PS-E-2	Passage Supérieur	RN164 actuelle	Le Chêne de la Lande	10 x 73 m
PI-E-3	Passage inférieur	Passage faune (forêt de la Hardouiniais)	Le Bout du Bois	8 x 24 m
PS-E-4	Passage Supérieur	Passage grande faune (forêt de la Hardouiniais)	Entre l'échangeur des Trois Moineaux et la forêt de la Hardouiniais.	12 x 50 m

(1) <sup>2</sup> Largeur de 10 mètres pour la visibilité et le chemin de randonnée

(2) <sup>3</sup> Ouvrage existant à prolonger



## 7.5 Le principe d'assainissement

Le principe d'assainissement des eaux pluviales retenu pour la mise à 2x2 voies de la déviation de Plémet est un assainissement de type séparatif. Il permet une séparation des eaux de la plateforme routière et des eaux des bassins versants naturels interceptés. Les premières transitent par des bassins de rétention avant rejet dans les milieux récepteurs tandis que les secondes sont rejetées directement au milieu naturel.

### 7.5.1 La section Ouest

Ce principe d'assainissement aboutit à la mise en place de 3 bassins de rétention nommés :

- BRO-1 sur la commune de Lauréan (à l'Ouest du ruisseau du Cancaval)
- BRO-2 au Nord du hameau des Champs Robillard
- BRO-3 entre les Champs Robillard et la Boudardière

### 7.5.2 La section Est

Ce principe d'assainissement aboutit à la mise en place de 3 bassins de rétention nommés :

- BRE-1 entre la RD6a et la RN164
- BRE-2 à l'Ouest du Bout du Bois
- BRE-3 au Sud-Ouest de l'échangeur des Trois Moineaux

## 7.6 La gestion des matériaux

### 7.6.1 Pour la section Ouest

A ce stade, des études, il est estimé que le projet générera 220 000 m<sup>3</sup> de déblais dont il est fait l'hypothèse que 60 % seront réutilisables sur site en remblai. Il reste donc 100 000 m<sup>3</sup> de matériaux en excédents que le projet a pris en considération, en les stockant dans des merlons anti-bruit, pour réaliser des aménagements paysagers, ou mis en dépôt sur site.

### 7.6.2 Pour la section Est

A ce stade, des études, il est estimé que le projet générera 310 000 m<sup>3</sup> de déblais dont il est fait l'hypothèse que 60 % seront réutilisables sur site en remblai. Il reste donc 130 000 m<sup>3</sup> de matériaux en excédents que le projet a pris en considération, en les stockant dans des merlons anti-bruit, pour réaliser des aménagements paysagers, ou mis en dépôt sur site.

## 7.7 Travaux de démolitions

Le projet impacte potentiellement deux habitations et de façon certaine 1 habitation toutes situées sur la section Ouest. En cas de démolition, un diagnostic préalable sera réalisé permettant de déterminer la présence ou non d'amiante ou de plomb, pour orienter le devenir des matériaux.

La réalisation du projet engendrera également potentiellement une destruction ponctuelle de la chaussée notamment au niveau des raccordements sur la voirie existante. Si cela s'avérait nécessaire, une recherche de présence d'amiante dans les anciennes chaussées sera réalisée.

## 7.8 Phase de réalisation opérationnelle

Le phasage précis de réalisation du chantier sera examiné pendant les études de projet après l'enquête publique. Il répondra aux contraintes et exigences liés aux milieux naturels (périodes propices pour le défrichage, réalisation préférentielle des ouvrages hydrauliques en période d'étiage...), à l'exploitation sous chantier et la gêne aux usagers (travail par demi-chaussée pour ne pas couper la circulation, mise en place de déviations...), et à la programmation et la gestion financière. Un chantier de ce type dure de 2,5 à 4 ans suivant le niveau de contraintes. Les ouvrages d'art et rétablissements de voirie sont en général réalisés avant l'élargissement de la route proprement dit.

Les couches de forme de la future route seront réalisées avec des matériaux d'apport provenant de carrières, pour un volume de 166 000 m<sup>3</sup> environ. L'ensemble des autres matériaux extraits sur site seront réutilisés ou stockés sur place.

## 7.9 Le coût du projet

Le coût du projet a été estimé à environ :

- 24 millions d'euros (valeur TTC 2015) pour la section Ouest
- 29 millions d'euros (valeur TTC 2015) pour la section Est.

## 8 ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET DES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION

### 8.1 L'application de la démarche « ERC »

Compte tenu des enjeux importants que représentent les milieux naturels, le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie a défini une doctrine pour éviter, réduire et compenser les impacts auxquels le projet peut être soumis lors de la réalisation d'un projet d'infrastructure de transport.

L'évitement, qui est la seule solution qui permette de s'assurer de la non-dégradation du milieu par le projet, concerne en priorité les habitations, les autres bâtiments et les zones naturelles patrimoniales.

La réduction intervient dans un second temps, dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités. Cela peut correspondre à la réalisation de murs anti-bruit, d'aménagements paysagers, ou de passages pour la faune.

La compensation intervient, enfin, si des impacts significatifs demeurent : il s'agit d'envisager la façon la plus appropriée d'assurer leur compensation. C'est notamment le cas lorsqu'il s'agit de recréer des zones humides en remplacement de celles détruites.

Eviter, réduire, compenser, cette doctrine conduit les maîtres d'ouvrage, lors de la conception de leurs projets, à prendre en compte l'environnement le plus en amont possible. C'est dans cet esprit qu'a été conduite la démarche du maître d'ouvrage : à partir d'un diagnostic suffisamment étayé permettant de bien identifier les enjeux, il a été recherché les tracés les moins impactants possibles.

### 8.2 Les effets positifs du projet

La solution retenue permet :

- D'améliorer la sécurité routière de la section,
- D'améliorer la qualité des eaux, la transparence hydraulique et la circulation des espèces,
- D'améliorer l'accessibilité du territoire,
- De renforcer la compétitivité économique du territoire,
- D'améliorer le cadre de vie,
- De limiter les risques au niveau des inondations notamment.

Au regard de ces éléments, elle répond aux enjeux mise en avant dans le diagnostic initial.

### 8.3 Synthèse des impacts et mesures associées

Malgré le soin pris pour choisir une solution présentant le meilleur bilan avantages/inconvénients, cette dernière n'est pas sans générer des impacts du fait des emprises qu'elle occasionne.

Ainsi, des mesures ont été envisagées selon la doctrine ERC s'inscrivant dans une démarche de développement durable.

Le tableau ci-après présente une synthèse des impacts potentiels du projet ainsi que les mesures pour éviter, réduire ou, le cas échéant, compenser ces impacts. Enfin, les mesures de suivi sont présentées.

#### 8.3.1 Pour la section Ouest



THEMATIQUES	IMPACTS PERMANENTS	MESURES DE REDUCTION ET DE COMPENSATION	SUIVI DE L'EFFET DES MESURES																										
<b>SOLS ET SOUS-SOLS EAUX SOUTERRAINES</b>	<b>Des mouvements de terre et en particulier des déblais</b> , avec un excès de matériaux à stocker provisoirement et définitivement. (100 000m <sup>3</sup> )	<u>Limitier/réduire</u> : Réutilisation sur site pour les remblais, la couche de forme et les merlons paysagers,  <u>Compenser</u> : Création de site de stockage sur place Dépôt centre de stockage des déchets de classe 3 pour les matériaux excédentaires.	Suivi global du chantier par une personne qualifiée																										
<b>EAUX SUPERFICIELLES</b>	<b>La création de surfaces imperméabilisées</b> , génératrices d'eaux de ruissellement, pouvant impacter les cours d'eau récepteurs de façon : - Quantitative : augmentation brutale des débits par les apports lors d'épisodes pluvieux intenses, - Qualitative : pollution chronique par les particules lessivées sur les chaussées, pollution saisonnière ou accidentelle par les substances déversées sur les voies. <b>La surface totale de la plateforme est de 16,5 ha dont 13 ha totalement imperméabilisés.</b>	<u>Limitier/réduire</u> Collecte et traitement des eaux pluviales de 3 impluviums routiers avant rejet dans le milieu naturel, permettant de limiter le débit, les charges polluantes et le stockage d'une éventuelle pollution accidentelle. <u>Compenser</u> : 3 bassins de traitement avant rejet, dont le débit de fuite est de 3 l/s/ha, conformément au SDAGE Loire Bretagne : BR0-1: 1 700 m <sup>3</sup> pour un débit de fuite de 14 l/s, BR0-2 : 3 500 m <sup>3</sup> , pour un débit de fuite de 29 l/s BR0-3 : 850 m <sup>3</sup> pour un débit de fuite de 7 l/s.  Le rejet s'effectuera dans le ruisseau du Cancaval (BR0-1) et dans le ruisseau de Kerméré pour les bassins (BR0-2 et BR0-3).	Suivi de la qualité de l'eau dans les cours d'eau récepteurs, au droit des stations déjà diagnostiquées, pendant la phase de travaux, à la mise en service puis pendant 5 ans.																										
	Dans ce secteur le projet ne coupe que des petits bassins versants.	<u>Limitier/réduire</u> Franchissement par des ouvrages hydrauliques dimensionnés pour la crue centennale et pour les circulations de la faune  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ouvrage</th> <th>Surface du bassin versant</th> <th>Débit Q100</th> <th>Ouverture hydraulique de l'ouvrage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OH-O-1</td> <td><b>0,114 km2</b></td> <td><b>0,42 m<sup>3</sup>/s</b></td> <td><b>Ø 600</b></td> </tr> <tr> <td>OH-O-2</td> <td><b>0,13 km2</b></td> <td><b>0,96 m<sup>3</sup>/s</b></td> <td><b>Ø 800</b></td> </tr> <tr> <td>OH-O-3</td> <td><b>0,085 km2</b></td> <td><b>0,43 m<sup>3</sup>/s</b></td> <td><b>Ø 600</b></td> </tr> <tr> <td>OH-O-4</td> <td><b>0,066 km2</b></td> <td><b>0,68 m<sup>3</sup>/s</b></td> <td><b>Ø 600 à prolonger</b></td> </tr> <tr> <td>OH-O-5</td> <td><b>0,041 km2</b></td> <td><b>0,54 m<sup>3</sup>/s</b></td> <td><b>Ø 800</b></td> </tr> <tr> <td>OH-O-6</td> <td><b>0,075 km2</b></td> <td><b>0,55 m<sup>3</sup>/s</b></td> <td><b>Ø 800</b></td> </tr> </tbody> </table>		Ouvrage	Surface du bassin versant	Débit Q100	Ouverture hydraulique de l'ouvrage	OH-O-1	<b>0,114 km2</b>	<b>0,42 m<sup>3</sup>/s</b>	<b>Ø 600</b>	OH-O-2	<b>0,13 km2</b>	<b>0,96 m<sup>3</sup>/s</b>	<b>Ø 800</b>	OH-O-3	<b>0,085 km2</b>	<b>0,43 m<sup>3</sup>/s</b>	<b>Ø 600</b>	OH-O-4	<b>0,066 km2</b>	<b>0,68 m<sup>3</sup>/s</b>	<b>Ø 600 à prolonger</b>	OH-O-5	<b>0,041 km2</b>	<b>0,54 m<sup>3</sup>/s</b>	<b>Ø 800</b>	OH-O-6	<b>0,075 km2</b>
Ouvrage	Surface du bassin versant	Débit Q100	Ouverture hydraulique de l'ouvrage																										
OH-O-1	<b>0,114 km2</b>	<b>0,42 m<sup>3</sup>/s</b>	<b>Ø 600</b>																										
OH-O-2	<b>0,13 km2</b>	<b>0,96 m<sup>3</sup>/s</b>	<b>Ø 800</b>																										
OH-O-3	<b>0,085 km2</b>	<b>0,43 m<sup>3</sup>/s</b>	<b>Ø 600</b>																										
OH-O-4	<b>0,066 km2</b>	<b>0,68 m<sup>3</sup>/s</b>	<b>Ø 600 à prolonger</b>																										
OH-O-5	<b>0,041 km2</b>	<b>0,54 m<sup>3</sup>/s</b>	<b>Ø 800</b>																										
OH-O-6	<b>0,075 km2</b>	<b>0,55 m<sup>3</sup>/s</b>	<b>Ø 800</b>																										
<b>FAUNE, FLORE ET MILIEUX NATURELS</b>	Pas d'incidence sur des outils contractuels ou réglementaires de protection (Natura 2000, APPB, Réserve naturelle, etc.), ou des ZNIEFF	-	-																										
	Destruction de zones humides à hauteur de 8,8 ha (dont 8.7ha de zones humides de plateau)	<u>Limitier/réduire</u> : Choix de la variante permettant d'éviter les zones humides à fonctionnalités élevées, optimisations du projet permettant de limiter les emprises en zone humide (notamment zones de dépôt) <u>Compenser</u> : réhabilitation de zones humides remblayées ou transformées en plans d'eau, et restauration de zone humide dégradée à hauteur de 21 ha	Suivi de la flore des zones humides restaurées (et suivi d'espèces : Chêne de la Lande)																										

THEMATIQUES	IMPACTS PERMANENTS	MESURES DE REDUCTION ET DE COMPENSATION	SUIVI DE L'EFFET DES MESURES
	Création d'un effet de barrière <b>NB</b> : Impact positif à terme, comparé à la situation actuelle (RN 164 peu transparente pour la faune actuellement)	<u>Limiter</u> : Le choix de la variante permet d'éviter des sites de reproduction d'amphibiens (limitation de l'impact sur l'habitat terrestre) <u>Réduire</u> : Restauration des continuités écologiques au moyen de passages petite faune <u>Compenser</u> : Sans objet	Suivi de certains passages à petite faune
	Augmentation du risque de collision au passage de la route pour la faune terrestre et volante (augmentation de la largeur de voirie et des vitesses)	<u>Limiter</u> : Le choix de la variante permet d'éviter les milieux les plus intéressants pour la faune (vallées et corridors potentiels boisés) <u>Réduire</u> : Mise en place de passages à faune <u>Compenser</u> : Réalisation de plantations bocagères et de boisements pour réorienter les espèces parallèlement à la route. Mise en place de grillage à faune le long de la route.	Suivi de certains passages à petite faune
	Destruction partielle d'habitats exploités par des espèces protégées	<u>Limiter - réduire</u> : Le choix de la variante permet d'éviter les milieux les plus intéressants et s'éloigne des sites de reproduction d'amphibiens (limitation de l'impact sur l'habitat terrestre) <u>Compenser</u> : Plantations bocagères et de boisements permettant de reconstituer des unités boisées ou des continuités écologiques	Suivi environnemental lors des travaux. Suivi des populations sur 5 ans (amphibiens, chauves-souris et oiseaux).
	Suppression de 3,2 ha de bois et de 3 100 ml de haie.	<u>Limiter - réduire</u> : Choix de la variante permettant de limiter l'impact sur les boisements de feuillus <u>Compenser</u> : plantation de 4,9 ha de bois et de 2 020 ml de haies bocagères / 1 675 ml de haie arbustive en concertation avec l'insertion paysagère du projet.	Suivi environnemental des travaux. Suivi des plantations après travaux et mise en place de mesures correctives au besoin
<b>PAYSAGES</b>	Des mouvements de terrain générant des ouvertures et fermetures visuelles, pour les futurs usagers de la route et pour les riverains	Les talus de déblais/remblais et les merlons acoustiques seront plantés avec des massifs arbustifs ou arborés	Suivi de la croissance des plantations
	Des modifications de l'environnement paysager de certains riverains de la route	En fonction des situations, des plantations de haies arbustives ou arborées ou encore de massifs arbustifs ou arborés	Suivi de la croissance des plantations
<b>TOURISME</b>	Coupure de chemins de randonnées	<u>Limiter/réduire</u> : Sans objet <u>Compenser</u> : Rétablissement des cheminements coupés par le projet	-
<b>MILIEU HUMAIN</b>	Deux habitations très proches 1 habitation détruite	<u>Compenser</u> : Acquisition de trois habitations (dont deux potentielles)	-
	Coupure des accès directs à la RN164 Modification des conditions de desserte Allongement de parcours	<u>Limiter/réduire</u> : Le projet prévoit : - Un raccordement à l'échangeur existant de la Boudardière - Des passages dénivelés destinés au rétablissement sans échanges des voies de communication locales (PS-0-1 de la Croix du Taloir, PI-0-2 de Beausoleil et le prolongement de l'ouvrage existant au Champs Robillard PI-0-3) - Des voies de desserte créées pour assurer à la fois la continuité des communications de part et d'autre de la RN 164, et le désenclavement des lieux-dits dont les conditions d'accès sont modifiées par la mise à 2x2 voies de la RN 164 (suppression des carrefours plans).	-



THEMATIQUES	IMPACTS PERMANENTS	MESURES DE REDUCTION ET DE COMPENSATION	SUIVI DE L'EFFET DES MESURES									
<b>DOCUMENTS D'URBANISME</b>	Lauréan : coupe des secteurs classés en A ainsi qu'un secteur identifié comme une zone humide	Le PLU en cours de révision permettra la réalisation du projet.										
	RNU Gomené	Le projet considéré d'intérêt public est compatible avec les orientations du Règlement National d'Urbanisme										
	PLU de Merdrignac : coupe les secteurs A/Nh/1AUa/N/Uy/EBC	Une mise en compatibilité est nécessaire pour les secteurs classés en Espaces Boisés Classés										
<b>SERVITUDES ET RESEAUX</b>	Interception de réseaux électriques et de canalisation gaz	<u>Limiter/réduire</u> : Insertion paysagère du projet <u>Compenser</u> : Maintien sur place ou restructuration des réseaux existants	-									
<b>ACTIVITES AGRICOLES</b>	Emprise sur les terres agricoles : 19,23 ha sur la section Ouest	<u>Limiter/réduire</u> : Choix d'un aménagement longeant les parcelles ou les voies pour 80% du tracé sur le secteur Ouest Des zones de dépôts pouvant être restituées à l'agriculture <u>Compenser</u> : Restituer des surfaces équivalentes et si cela n'est pas possible, indemnités financières pour les exploitants selon le protocole départemental.	- Registre de justification des surfaces restituées aux exploitants : date, coordonnées des exploitants, coordonnées de parcelles, surface Registre des compensations financières									
	Impacts sur les déplacements	<u>Limiter/réduire</u> : les tronçons de la RN 164 existante constitueront des itinéraires de substitution de qualité. Certains franchissements seront aménagés ou conservés. <u>Compenser</u> : A l'Ouest : la Croix du Taloir, Beausoleil Thébède, Les Champs Robillard-La Créonnais. Indemnités financières des allongements de parcours résiduels.	Travaux réalisés, montants financiers. Cahier d'enregistrements des doléances éventuelles des exploitants -									
<b>CONTEXTE SONORE</b>	La mise en service du projet de mise à 2x2 voies des liaisons de Merdrignac engendre un transfert des trafics actuels et à venir sur le projet nouveau ce qui a pour incidences négatives :  - la création d'une nouvelle source de bruit pour les habitations situées en rase campagne et à proximité du nouveau projet ;	<u>Limiter/réduire</u> : le choix du côté d'élargissement s'est effectué en fonction du bâti présent. <u>Compenser</u> : <table border="1" data-bbox="1231 1522 2359 1816"> <thead> <tr> <th>Lieu-dit</th> <th>Mesures retenues</th> <th>Caractéristiques techniques</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Passage en déblai</td> <td>Résorption 1 PNB</td> </tr> <tr> <td><b>La Croix du Taloir</b></td> <td>Protection de façade au nord de la RN164</td> <td>2 habitations 1 habitation</td> </tr> </tbody> </table>	Lieu-dit	Mesures retenues	Caractéristiques techniques		Passage en déblai	Résorption 1 PNB	<b>La Croix du Taloir</b>	Protection de façade au nord de la RN164	2 habitations 1 habitation	Réalisation d'une campagne de mesures in situ, environ 6 mois après la réalisation de la voie de liaison.
Lieu-dit	Mesures retenues	Caractéristiques techniques										
	Passage en déblai	Résorption 1 PNB										
<b>La Croix du Taloir</b>	Protection de façade au nord de la RN164	2 habitations 1 habitation										

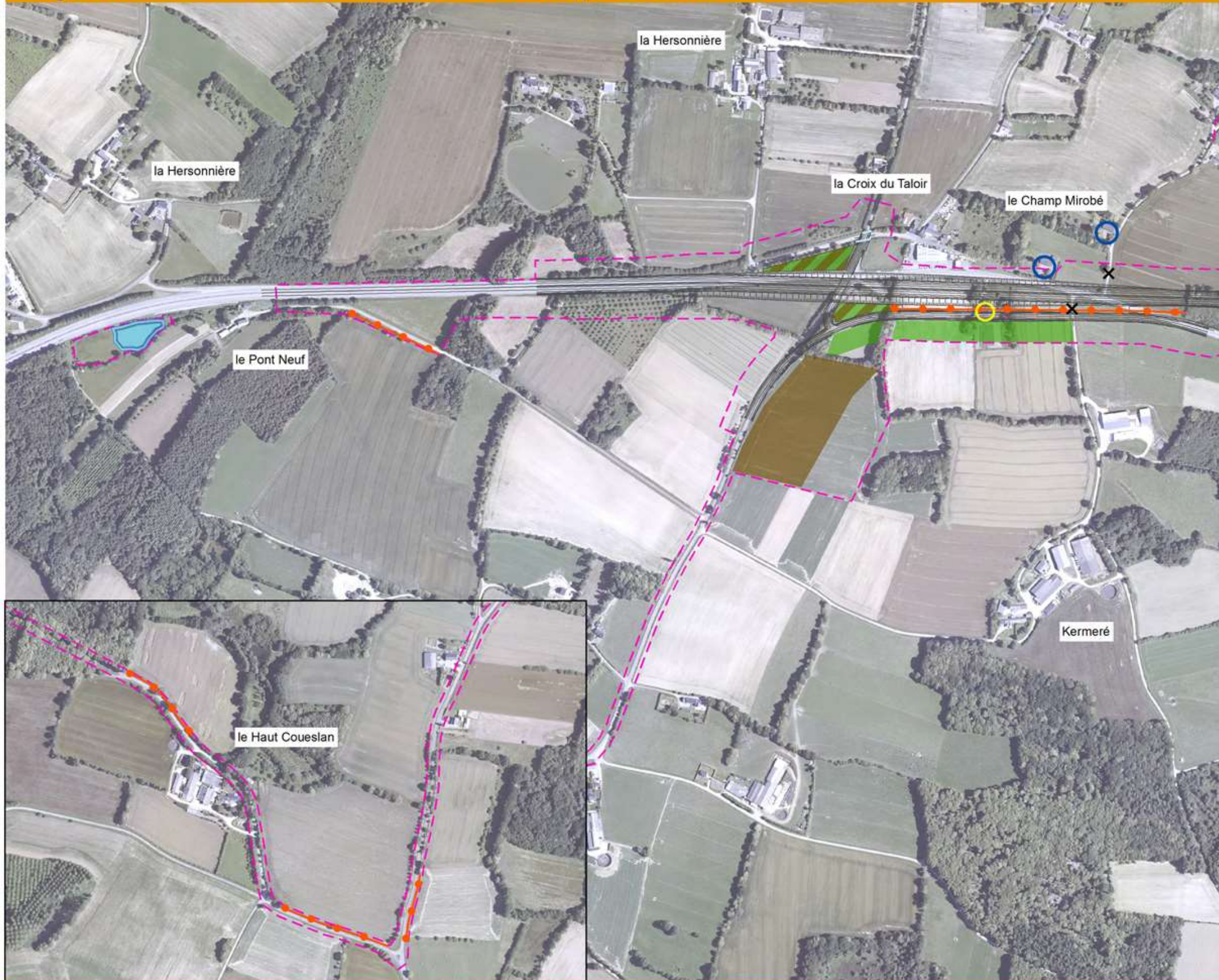
THEMATIQUES	IMPACTS PERMANENTS	MESURES DE REDUCTION ET DE COMPENSATION	SUIVI DE L'EFFET DES MESURES
	<p>- l'augmentation de la contribution sonore de la RN164 au droit des raccordements du projet à l'existant liée à l'augmentation du trafic. et donc une augmentation des niveaux sonores en façade des habitations concernées.</p> <p>L'impact positif est la diminution importante de la contribution sonore de la RN164 actuelle, notamment dans la traversée des hameaux « Beausoleil » et « Kernué » sur la section Ouest.</p>	<p>Acquisition au sud de la RN164</p> <p><b>Le champ Mirobé</b> Protection de façade (accompagnement) 1 habitation</p> <p><b>Beausoleil</b> Evitement Résorption de 5 PNB Protection de façade (accompagnement) 1 habitation</p> <p><b>La Métairie Neuve</b> Protection à la source type Merlon Hm = 2m /TN Lm = 250m</p> <p><b>Kernué</b> Protection à la source type Merlon Hm = 3.50m /TN Résorption de 1PNB Lm = 250m</p> <p><b>Le Fertier - La Créonais</b> Protection à la source type Merlon Hm = 3m /RN Lm = 160m Protection à la source type Ecran He = 2.50m /RN Le = 35m Protection à la source type Ecran He = 3m /RN Le = 190m Protection à la source type Ecran He = 1.50m /RN Le = 290m Protection à la source type Merlon Hm = 2.50m /RN Lm = 185m Protection à la source type Merlon Hm = 2m /RN Lm = 300m</p> <p><b>La Créonais d'en Bas</b> Acquisition potentielle ou protection de façade 1 habitation Protection de façade 2 habitations (dont 1 en accompagnement)</p>	



THEMATIQUES	IMPACTS PERMANENTS	MESURES DE REDUCTION ET DE COMPENSATION	SUIVI DE L'EFFET DES MESURES
<p><b>SANTE</b></p>	<p>Au bilan total, la mise à 2x2 voies de la RN164 au droit de Merdrignac engendre une augmentation des émissions de polluants, du fait de la création de voies nouvelles (nouvelle source d'émission) et de l'augmentation du trafic et de la vitesse lié à l'aménagement routier.</p> <p>Toutefois, les valeurs observées concernent uniquement l'apport en polluant lié au trafic routier, elles ne tiennent pas compte de la pollution de fond liée au chauffage, aux émissions de polluants par les entreprises et le fonctionnement du secteur alors que cette dernière représente plus de 90% de la pollution.</p> <p>De plus, les risques sanitaires sont faibles au droit des sites sensibles</p>	<p>Le projet se situe dans un milieu ouvert favorable à la dispersion des vents ce qui favorise la dispersion des polluants.</p> <p>Il n'est pas prévu de mesures spécifiques</p>	



# Synthèse des mesures compensatoires - Section Ouest - 1/3

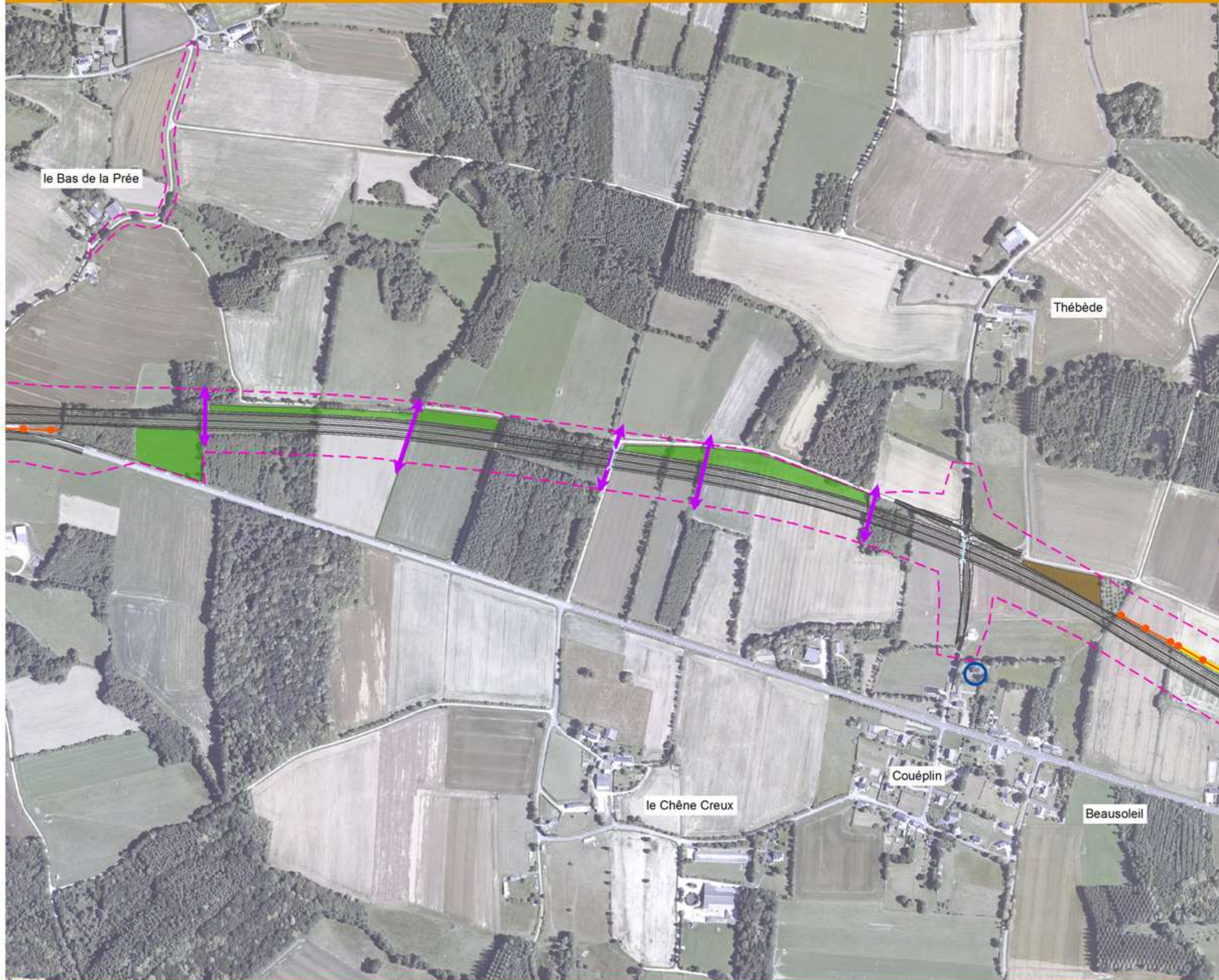


## Légende

- Plantation de boisement
- Plantation / regarnissage de haies
- Zone de dépôt de matériaux excédentaires
- Isolation de façade
- Maison à acquérir
- Ouvrage hydraulique
- Bassin de rétention
- Accès supprimé
- Tracé du projet
- Emprise DUP



# Synthèse des mesures compensatoires - Section Ouest - 2/3

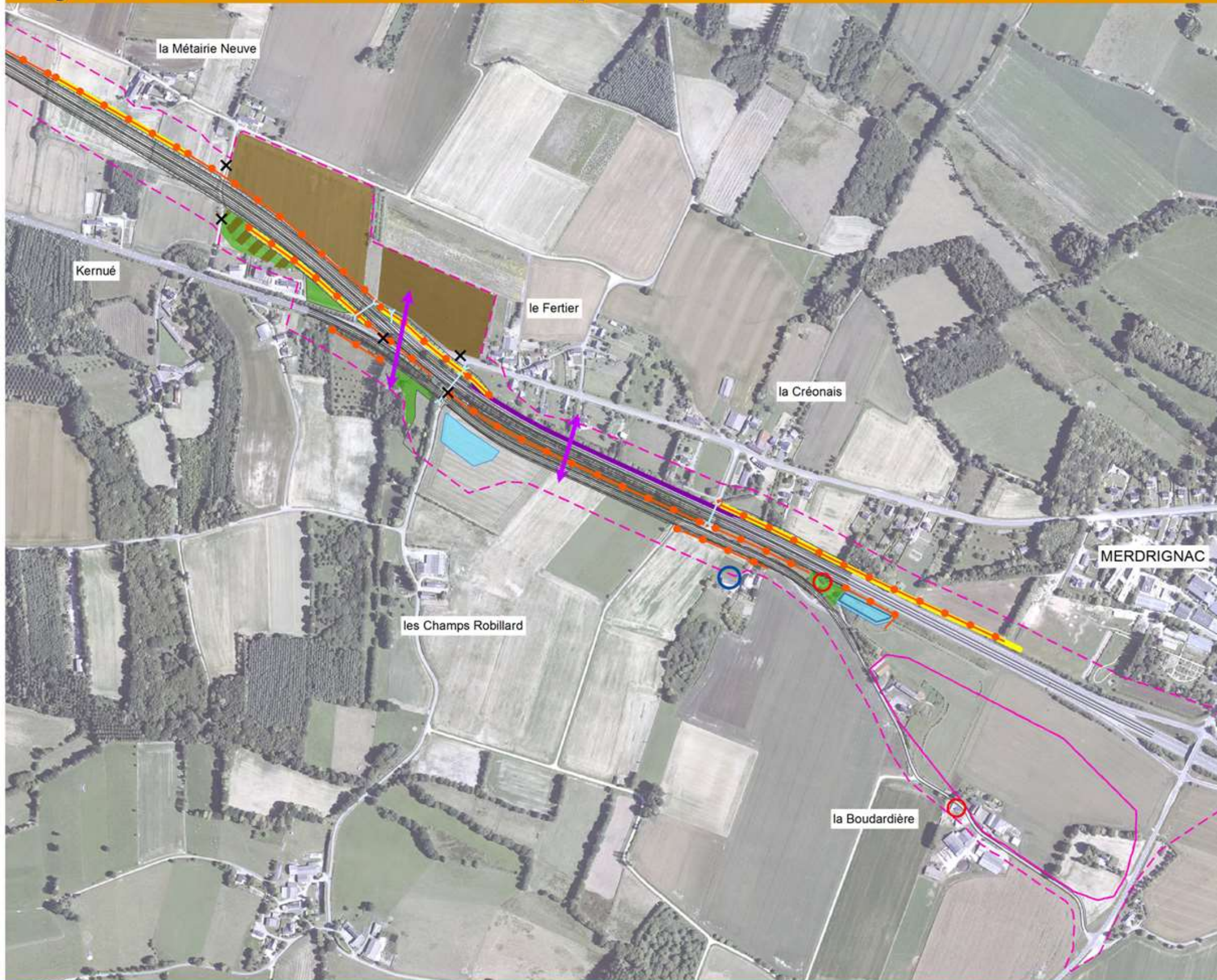


## Légende

- Mise en place de passage petite faune
- Plantation de boisement
- Plantation / regarnissage de haies
- Zone de dépôt de matériaux excédentaires
- Merlon anti-bruit
- Isolation de façade
- Ouvrage hydraulique
- Tracé du projet
- Emprise DUP



# Synthèse des mesures compensatoires - Section Ouest - 3/3



- Légende**
- Mise en place de passage petite faune
  - Plantation de boisement
  - Plantation / regarnissage de haies
  - Zone de dépôt de matériaux excédentaires
  - Merlon anti-bruit
  - Ecran plat absorbant
  - Isolation de façade
  - Maison potentiellement à acquérir
  - Ouvrage hydraulique
  - Bassin de rétention
  - Accès supprimé
  - Tracé du projet
  - Emprise DUP



## 8.3.2 Pour la section Est

THEMATIQUES	IMPACTS PERMANENTS	MESURES DE REDUCTION ET DE COMPENSATION	SUIVI DE L'EFFET DES MESURES																																										
<b>SOLS ET SOUS-SOLS EAUX SOUTERRAINES</b>	<b>Des mouvements de terre et en particulier des déblais,</b> avec un excès de matériaux à stocker provisoirement et définitivement. (130 000m <sup>3</sup> )	<u>Limiter/réduire</u> : Réutilisation sur site pour les remblais, la couche de forme et les merlons paysagers,  <u>Compenser</u> : Création de site de stockage sur place Dépôt centre de stockage des déchets de classe 3 pour les matériaux excédentaires.	Suivi global du chantier par une personne qualifiée																																										
<b>EAUX SUPERFICIELLES</b>	<b>La création de surfaces imperméabilisées,</b> génératrices d'eaux de ruissellement, pouvant impacter les cours d'eau récepteurs de façon : - Quantitative : augmentation brutale des débits par les apports lors d'épisodes pluvieux intenses, - Qualitative : pollution chronique par les particules lessivées sur les chaussées, pollution saisonnière ou accidentelle par les substances déversées sur les voies. <b>La surface totale de la plateforme est de 19.2 ha dont 11.3 ha totalement imperméabilisés.</b>	<u>Limiter/réduire</u> Collecte et traitement des eaux pluviales de 3impluviums routiers avant rejet dans le milieu naturel, permettant de limiter le débit, les charges polluantes et le stockage d'une éventuelle pollution accidentelle. <u>Compenser</u> : 3 bassins de traitement avant rejet, dont le débit de fuite est de 3 l/s/ha, conformément au SDAGE Loire Bretagne : BR0-1: 2 500 m <sup>3</sup> pour un débit de fuite de 32 l/s, BR0-2 : 1 850 m <sup>3</sup> , pour un débit de fuite de 17 l/s BR0-3 : 850 m <sup>3</sup> pour un débit de fuite de 7 l/s.  Le rejet s'effectuera dans le ruisseau du Pont Herva (BR0-1), dans le ruisseau du Muel (BR0-2 et BR0-3)	Suivi de la qualité de l'eau dans les cours d'eau récepteurs, au droit des stations déjà diagnostiquées, pendant la phase de travaux, à la mise en service puis pendant 5 ans.																																										
	Dans ce secteur le projet ne coupe que des petits bassins versants, seul le ruisseau du pont Herva à un bassin versant plus important	<u>Limiter/réduire</u> Franchissement par des ouvrages hydrauliques dimensionnés pour la crue centennale et pour les circulations de la faune <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ouvrage EST</th> <th>Surface du bassin versant</th> <th>Débit Q100</th> <th>Ouverture hydraulique de l'ouvrage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OH-E-1</td> <td><b>1,78 km2</b></td> <td><b>4,21 m<sup>3</sup>/s</b></td> <td><b>Ø 1500 à prolonger</b></td> </tr> <tr> <td>OH-E-2</td> <td><b>0,057 km2</b></td> <td><b>0,38 m<sup>3</sup>/s</b></td> <td><b>Ø 600</b></td> </tr> <tr> <td>OH-E-3</td> <td><b>0,129 km2</b></td> <td><b>0,49 m<sup>3</sup>/s</b></td> <td><b>Ø 600</b></td> </tr> <tr> <td>OH-E-4</td> <td><b>0,141 km2</b></td> <td><b>0,63 m<sup>3</sup>/s</b></td> <td><b>Ø 800</b></td> </tr> <tr> <td>OH-E-5</td> <td><b>0,099 km2</b></td> <td><b>0,78 m<sup>3</sup>/s</b></td> <td><b>Ø 800</b></td> </tr> <tr> <td>OH-E-6</td> <td><b>0,035 km2</b></td> <td><b>0,36 m<sup>3</sup>/s</b></td> <td><b>Ø 600</b></td> </tr> <tr> <td>OH-E-7</td> <td><b>0,094 km2</b></td> <td><b>0,68 m<sup>3</sup>/s</b></td> <td><b>Ø 800</b></td> </tr> <tr> <td>OH-E-8</td> <td><b>0,521 km2</b></td> <td><b>1,25 m<sup>3</sup>/s</b></td> <td><b>Ø 1200</b></td> </tr> <tr> <td>OH-E-9</td> <td><b>0,073 km2</b></td> <td><b>0,72 m<sup>3</sup>/s</b></td> <td><b>Ø 800</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Ouvrage EST	Surface du bassin versant	Débit Q100	Ouverture hydraulique de l'ouvrage	OH-E-1	<b>1,78 km2</b>	<b>4,21 m<sup>3</sup>/s</b>	<b>Ø 1500 à prolonger</b>	OH-E-2	<b>0,057 km2</b>	<b>0,38 m<sup>3</sup>/s</b>	<b>Ø 600</b>	OH-E-3	<b>0,129 km2</b>	<b>0,49 m<sup>3</sup>/s</b>	<b>Ø 600</b>	OH-E-4	<b>0,141 km2</b>	<b>0,63 m<sup>3</sup>/s</b>	<b>Ø 800</b>	OH-E-5	<b>0,099 km2</b>	<b>0,78 m<sup>3</sup>/s</b>	<b>Ø 800</b>	OH-E-6	<b>0,035 km2</b>	<b>0,36 m<sup>3</sup>/s</b>	<b>Ø 600</b>	OH-E-7	<b>0,094 km2</b>	<b>0,68 m<sup>3</sup>/s</b>	<b>Ø 800</b>	OH-E-8	<b>0,521 km2</b>	<b>1,25 m<sup>3</sup>/s</b>	<b>Ø 1200</b>	OH-E-9	<b>0,073 km2</b>	<b>0,72 m<sup>3</sup>/s</b>	<b>Ø 800</b>		
Ouvrage EST	Surface du bassin versant	Débit Q100	Ouverture hydraulique de l'ouvrage																																										
OH-E-1	<b>1,78 km2</b>	<b>4,21 m<sup>3</sup>/s</b>	<b>Ø 1500 à prolonger</b>																																										
OH-E-2	<b>0,057 km2</b>	<b>0,38 m<sup>3</sup>/s</b>	<b>Ø 600</b>																																										
OH-E-3	<b>0,129 km2</b>	<b>0,49 m<sup>3</sup>/s</b>	<b>Ø 600</b>																																										
OH-E-4	<b>0,141 km2</b>	<b>0,63 m<sup>3</sup>/s</b>	<b>Ø 800</b>																																										
OH-E-5	<b>0,099 km2</b>	<b>0,78 m<sup>3</sup>/s</b>	<b>Ø 800</b>																																										
OH-E-6	<b>0,035 km2</b>	<b>0,36 m<sup>3</sup>/s</b>	<b>Ø 600</b>																																										
OH-E-7	<b>0,094 km2</b>	<b>0,68 m<sup>3</sup>/s</b>	<b>Ø 800</b>																																										
OH-E-8	<b>0,521 km2</b>	<b>1,25 m<sup>3</sup>/s</b>	<b>Ø 1200</b>																																										
OH-E-9	<b>0,073 km2</b>	<b>0,72 m<sup>3</sup>/s</b>	<b>Ø 800</b>																																										

THEMATIQUES	IMPACTS PERMANENTS	MESURES DE REDUCTION ET DE COMPENSATION	SUIVI DE L'EFFET DES MESURES
<b>FAUNE, FLORE ET MILIEUX NATURELS</b>	Impact limité sur la ZNIEFF de la forêt de la Hardouiniais (lisière). Pas d'incidence sur des d'outils contractuels ou réglementaires de protection (Natura 2000, APPB, Réserve naturelle, etc.)	Les mesures sont liées à la perméabilité (réduire l'effet barrière et le risque de collision) entre la forêt et les territoires périphériques et à la consommation de boisements (replantation), cf. ci-dessous.	Suivi des passages à faune, des plantations effectuées
	Destruction de zones humides à hauteur de 11.4 ha : 11,22 ha de zone humide de plateau à fonctionnalités faibles, 0,2 ha de zones humides de vallées à fonctionnalités plus élevées	<u>Limitier/réduire</u> : Choix de la variante permettant d'éviter les zones humides à fonctionnalités élevées, optimisations du projet permettant de limiter les emprises en zone humide (notamment zones de dépôt) <u>Compenser</u> : réhabilitation de zones humides remblayées ou transformées en plans d'eau, et restauration de zone humide dégradée à hauteur de 21 ha sur la section Est	Suivi de la flore des zones humides restaurées (et suivi d'espèces : Chêne de la Lande)
	Création d'un effet de barrière entre la forêt de la Hardouiniais et les espaces ouverts périphériques, entre un site de reproduction d'amphibiens et les territoires terrestres associés <u>NB</u> : Impact positif à terme, comparé à la situation actuelle (RN 164 peu transparente pour la faune actuellement)	<u>Limitier</u> : Le choix de la variante permet d'éviter des sites de reproduction d'amphibiens (limitation de l'impact sur l'habitat terrestre) et d'aggraver la coupure au sein de la forêt de la Hardouiniais, voire d'en créer une supplémentaire. <u>Réduire</u> : Restauration des continuités écologiques au moyen de passages petite faune et grande faune (2 ouvrages, 1 supérieur et 1 inférieur) <u>Compenser</u> : Sans objet	Suivi des passages à grande faune et de certains passages à petite faune
	Destruction partielle d'habitats exploités par des espèces protégées	<u>Limitier - réduire</u> : Le choix de la variante permet d'éviter les milieux les plus intéressants et s'éloigne des sites de reproduction d'amphibiens (limitation de l'impact sur l'habitat terrestre) <u>Compenser</u> : Création d'habitats favorables à l'ensemble de la petite faune protégée sur le secteur du Chêne de la Lande : plantations bocagères, création d'un espace de prairies permanentes en connexion avec le talweg du ruisseau de Muel, mise en place de mares et de zones refuges pour la petite faune. Plantations bocagères et de boisements permettant de reconstituer des unités boisées ou des continuités écologiques	Suivi environnemental lors des travaux. Suivi des populations sur 5 ans (amphibiens, chauves-souris et oiseaux).
	Suppression de 7,4 ha de bois et de 1 900 ml de haie.	<u>Limitier - réduire</u> : Choix de la variante permettant de limiter l'impact sur les boisements <u>Compenser</u> : plantation de 11,2 ha de bois et de 2 840 ml de haie bocagère / 3 090 ml de haie arbustive en concertation avec l'insertion paysagère du projet.	Suivi environnemental des travaux Suivi des plantations après travaux et mise en place de mesures correctives au besoin
<b>PAYSAGE ET PATRIMOINE</b>	Artificialisation des paysages par la création de nouvelles sections routières	<u>Limitier/réduire</u> : Choix d'un aménagement au plus proche du terrain naturel <u>Compenser</u> : Mise en place de plantations bocagères et d'aménagements paysagers pour intégrer les ouvrages.	Suivi environnemental lors des travaux.
	Travaux impactant un périmètre de protection d'un monument historique inscrit (Manoir du Vieux Bourg à Merdrignac)	<u>Limitier/réduire</u> : - Balisage du monument en phase travaux pour limiter tout risque de dégradation - Modelage paysager du merlon le plus proche et plantations adaptées au cadre jardiné des abords de l'édifice <u>Compenser</u> : Sans objet	Contrôle de l'intégrité du monument après travaux
<b>TOURISME</b>	Coupure de chemins de randonnées et de la voie verte	<u>Limitier/réduire</u> : Sans objet <u>Compenser</u> : Rétablissement des cheminements coupés par le projet	-



THEMATIQUES	IMPACTS PERMANENTS	MESURES DE REDUCTION ET DE COMPENSATION	SUIVI DE L'EFFET DES MESURES
<b>DEPLACEMENTS</b>	Coupure des accès directs à la RN164 Modification des conditions de desserte	<u>Limitier/réduire</u> : Le projet prévoit : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un raccordement avec ajout de bretelles aux échangeurs existants (La Ville Hubeau et les Trois Moineaux)</li> <li>- Des passages dénivelés destinés au rétablissement sans échanges des voies de communication locales (PI-E-1 avec la RD6a, PS-E-2 entre le Chêne de la lande et les Gautrais, PI-E-3 au Bout du Bois)</li> <li>- Des voies de desserte créées pour assurer à la fois la continuité des communications de part et d'autre de la RN 164, et le désenclavement des lieux-dits dont les conditions d'accès sont modifiées par la mise à 2x2 voies de la RN 164 (suppression des carrefours plans).</li> </ul>	-
<b>DOCUMENTS D'URBANISME</b>	PLU de Merdrignac : coupe les secteurs A/Nh/1AUa/N/Uy/EBC	Une mise en compatibilité est nécessaire pour les secteurs classés en Espaces Boisés Classés	-
	PLU de Trémol : coupe secteur 1AU, Npe, N, A et EBC	Une mise en compatibilité est nécessaire pour les secteurs classés en Espaces Boisés Classés	-
<b>SERVITUDES ET RESEAUX</b>	Interception de réseaux électriques et de canalisation gaz	<u>Limitier/réduire</u> : Insertion paysagère du projet  <u>Compenser</u> : Maintien sur place ou restructuration des réseaux existants	-
<b>ACTIVITES AGRICOLES</b>	Emprise sur les terres agricoles : 30.63 ha	<u>Limitier/réduire</u> : Choix d'un aménagement longeant les parcelles ou les voies pour 60% sur le secteur Est. Réaliser des zones de dépôts pouvant être restituées à l'agriculture.  <u>Compenser</u> : Restituer des surfaces équivalentes et si cela n'est pas possible, indemnités financières pour les exploitants selon le protocole départemental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registre de justification des surfaces restituées aux exploitants : date, coordonnées des exploitants, coordonnées de parcelles, surface</li> <li>- Registre des compensations financières</li> </ul>
	Impacts sur les bâtiments	Reconstruction des deux bâtiments détruits (exploitant 26).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permis de construire, réception des travaux en présence de l'exploitant</li> </ul>
	Impacts sur les déplacements	<u>Limitier/réduire</u> : les tronçons de la RN 164 existante constitueront des itinéraires de substitution de qualité. Certains franchissements seront aménagés ou conservés.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Travaux réalisés, montants financiers.</li> <li>- Cahier d'enregistrements des</li> </ul>

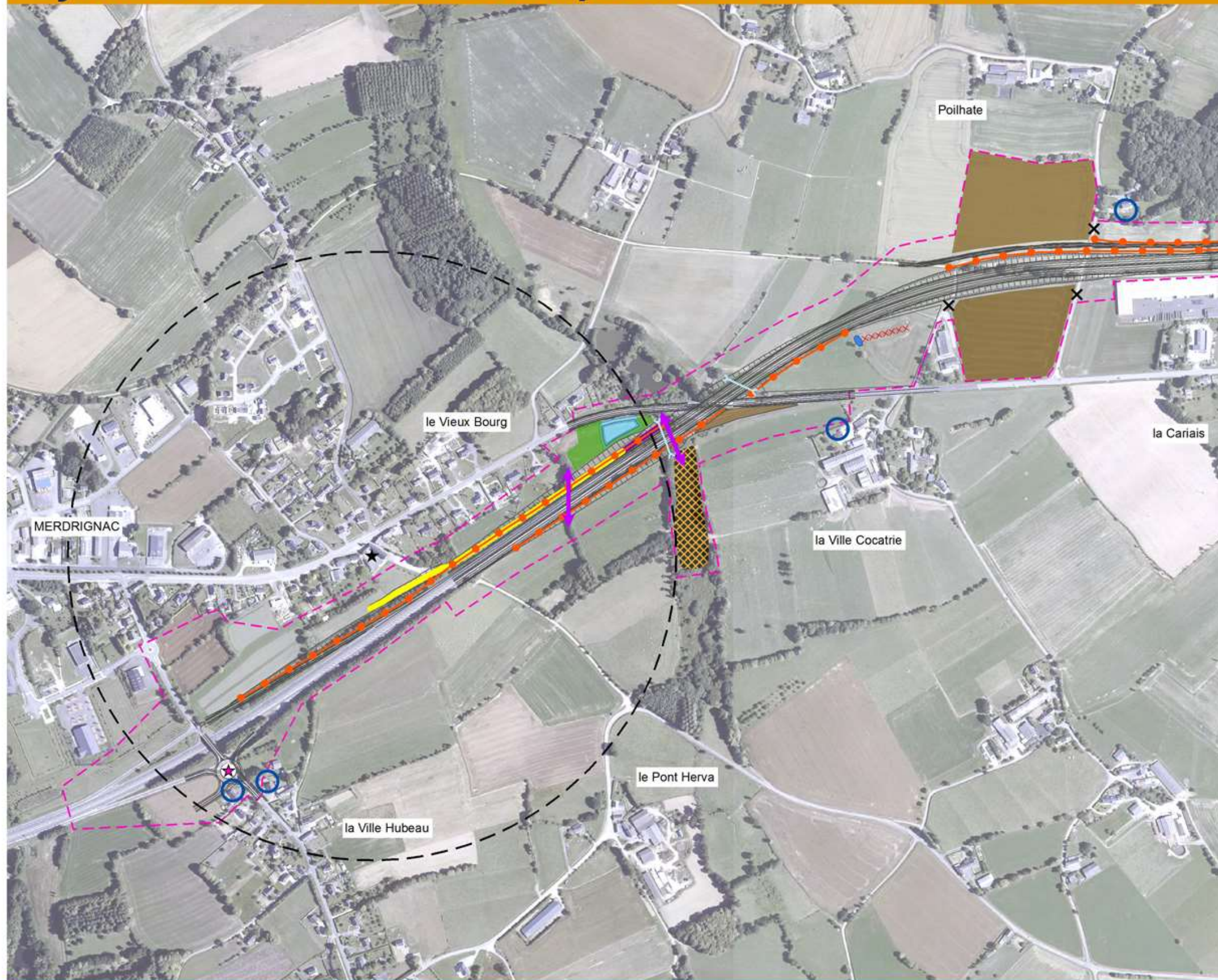
THEMATIQUES	IMPACTS PERMANENTS	MESURES DE REDUCTION ET DE COMPENSATION	SUIVI DE L'EFFET DES MESURES																													
		<p><u>Compenser</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A l'Est : itinéraire entre le Chêne de La lande et la Ville Petiot ; aménagement d'un accès au bloc parcellaire de l'exploitation 26</li> </ul> <p>Indemnités financières des allongements de parcours résiduels.</p>	<p>doléances éventuelles des exploitants -</p>																													
<p><b>CONTEXTE SONORE</b></p>	<p>La mise en service du projet de mise à 2x2 voies des liaisons de Merdrignac engendre un transfert des trafics actuels et à venir sur le projet nouveau ce qui a pour incidences négatives :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la création d'une nouvelle source de bruit pour les habitations situées en rase campagne et à proximité du nouveau projet ;</li> <li>- l'augmentation de la contribution sonore de la RN164 au droit des raccordements du projet à l'existant liée à l'augmentation du trafic.</li> </ul> <p>et donc une augmentation des niveaux sonores en façade des habitations concernées.</p> <p>L'impact positif est la diminution importante de la contribution sonore de la RN164 actuelle, notamment dans la traversée des hameaux « La Cariais » et « Les Gautrais » sur la section Est.</p>	<p><u>Limitier/réduire</u> : le choix du côté d'élargissement s'est effectué en fonction du bâti présent.</p> <p><u>Compenser</u> : Tableau de synthèse des protections</p> <table border="1" data-bbox="1270 537 2383 1787"> <thead> <tr> <th>Lieu-dit</th> <th>Mesures retenues</th> <th>Caractéristiques techniques</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>La Ville Hubeau</b></td> <td>Protection de façade</td> <td>2 habitations</td> </tr> <tr> <td rowspan="5"><b>Le Vieux Bourg</b></td> <td>Protection à la source type Merlon</td> <td>Hm = 2.50m /TN Lm = 50m</td> </tr> <tr> <td>Protection à la source type Merlon</td> <td>He = 3.50m /TN Le = 90m</td> </tr> <tr> <td>Protection à la source type Merlon</td> <td>He = 4.50m /RN Le = 100m</td> </tr> <tr> <td>Protection à la source type Merlon</td> <td>He = 4.00m /RN Le = 100m</td> </tr> <tr> <td>Protection à la source type Merlon</td> <td>Hm = 3.00m /RN Lm = 155m</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Protection à la source type GBA</td> <td>Hm = 1m /RN Lm = 120m</td> </tr> <tr> <td><b>La Ville Cocatrie</b></td> <td>Protection de façade</td> <td>1 habitation Résorption de 1 PNB</td> </tr> <tr> <td><b>Poilhâtre</b></td> <td>Protection de façade</td> <td>1 habitation</td> </tr> <tr> <td><b>La Cariais</b></td> <td>Evitement</td> <td>Résorption de 2 PNB</td> </tr> </tbody> </table>	Lieu-dit	Mesures retenues	Caractéristiques techniques	<b>La Ville Hubeau</b>	Protection de façade	2 habitations	<b>Le Vieux Bourg</b>	Protection à la source type Merlon	Hm = 2.50m /TN Lm = 50m	Protection à la source type Merlon	He = 3.50m /TN Le = 90m	Protection à la source type Merlon	He = 4.50m /RN Le = 100m	Protection à la source type Merlon	He = 4.00m /RN Le = 100m	Protection à la source type Merlon	Hm = 3.00m /RN Lm = 155m		Protection à la source type GBA	Hm = 1m /RN Lm = 120m	<b>La Ville Cocatrie</b>	Protection de façade	1 habitation Résorption de 1 PNB	<b>Poilhâtre</b>	Protection de façade	1 habitation	<b>La Cariais</b>	Evitement	Résorption de 2 PNB	<p>Réalisation d'une campagne de mesures in situ, environ 6 mois après la réalisation de la voie de liaison.</p>
Lieu-dit	Mesures retenues	Caractéristiques techniques																														
<b>La Ville Hubeau</b>	Protection de façade	2 habitations																														
<b>Le Vieux Bourg</b>	Protection à la source type Merlon	Hm = 2.50m /TN Lm = 50m																														
	Protection à la source type Merlon	He = 3.50m /TN Le = 90m																														
	Protection à la source type Merlon	He = 4.50m /RN Le = 100m																														
	Protection à la source type Merlon	He = 4.00m /RN Le = 100m																														
	Protection à la source type Merlon	Hm = 3.00m /RN Lm = 155m																														
	Protection à la source type GBA	Hm = 1m /RN Lm = 120m																														
<b>La Ville Cocatrie</b>	Protection de façade	1 habitation Résorption de 1 PNB																														
<b>Poilhâtre</b>	Protection de façade	1 habitation																														
<b>La Cariais</b>	Evitement	Résorption de 2 PNB																														



THEMATIQUES	IMPACTS PERMANENTS	MESURES DE REDUCTION ET DE COMPENSATION	SUIVI DE L'EFFET DES MESURES												
		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1270 239 1567 317"><b>Le Chêne de la Lande</b></td> <td data-bbox="1581 239 2000 275">Protection de façade</td> <td data-bbox="2074 239 2228 275">1 habitation</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1270 380 1457 415"><b>Les Gautrais</b></td> <td data-bbox="1581 380 1709 415">Evitement</td> <td data-bbox="2074 380 2332 415">Résorption de 3 PNB</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1270 457 1501 493"><b>Le Bout du Bois</b></td> <td data-bbox="1581 457 2000 493">Protection à la source type Merlon</td> <td data-bbox="2074 457 2288 493">Hm = 2.50m /TN</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td data-bbox="2074 514 2228 550">Lm = 350m</td> </tr> </table>	<b>Le Chêne de la Lande</b>	Protection de façade	1 habitation	<b>Les Gautrais</b>	Evitement	Résorption de 3 PNB	<b>Le Bout du Bois</b>	Protection à la source type Merlon	Hm = 2.50m /TN			Lm = 350m	
<b>Le Chêne de la Lande</b>	Protection de façade	1 habitation													
<b>Les Gautrais</b>	Evitement	Résorption de 3 PNB													
<b>Le Bout du Bois</b>	Protection à la source type Merlon	Hm = 2.50m /TN													
		Lm = 350m													
<p><b>POLLUTION DE L'AIR ET SANTE</b></p>	<p>Au bilan total, la mise à 2x2 voies de la RN164 au droit de Merdrignac engendre une augmentation des émissions de polluants, du fait de la création de voies nouvelles (nouvelle source d'émission) et de l'augmentation du trafic et de la vitesse lié à l'aménagement routier.</p> <p>Toutefois, les valeurs observées concernent uniquement l'apport en polluant lié au trafic routier, elles ne tiennent pas compte de la pollution de fond liée au chauffage, aux émissions de polluants par les entreprises et le fonctionnement du secteur alors que cette dernière représente plus de 90% de la pollution.</p> <p>De plus, les risques sanitaires sont faibles au droit des sites sensibles</p>	<p>Le projet se situe dans un milieu ouvert favorable à la dispersion des vents ce qui favorise la dispersion des polluants.</p> <p>Il n'est pas prévu de mesures spécifiques</p>													



# Synthèse des mesures compensatoires - Section Est - 1/3



## Légende

- ★ Aménagement du giratoire
- ★ Monument historique
- Périmètre de protection du monument historique (500m de rayon)
- ↔ Mise en place de passage petite faune
- Plantation de boisement
- Plantation / regarnissage de haies
- Zone de dépôt de matériaux excédentaires
- ⊗ Obturation de fossé à action drainante
- Enlèvement de remblai
- Mise en place de mare
- Merlon anti-bruit
- Ecran plat absorbant
- Isolation de façade
- Ouvrage hydraulique
- Bassin de rétention
- × Accès supprimé
- Tracé du projet
- Emprise DUP



# Synthèse des mesures compensatoires - Section Est - 2/3

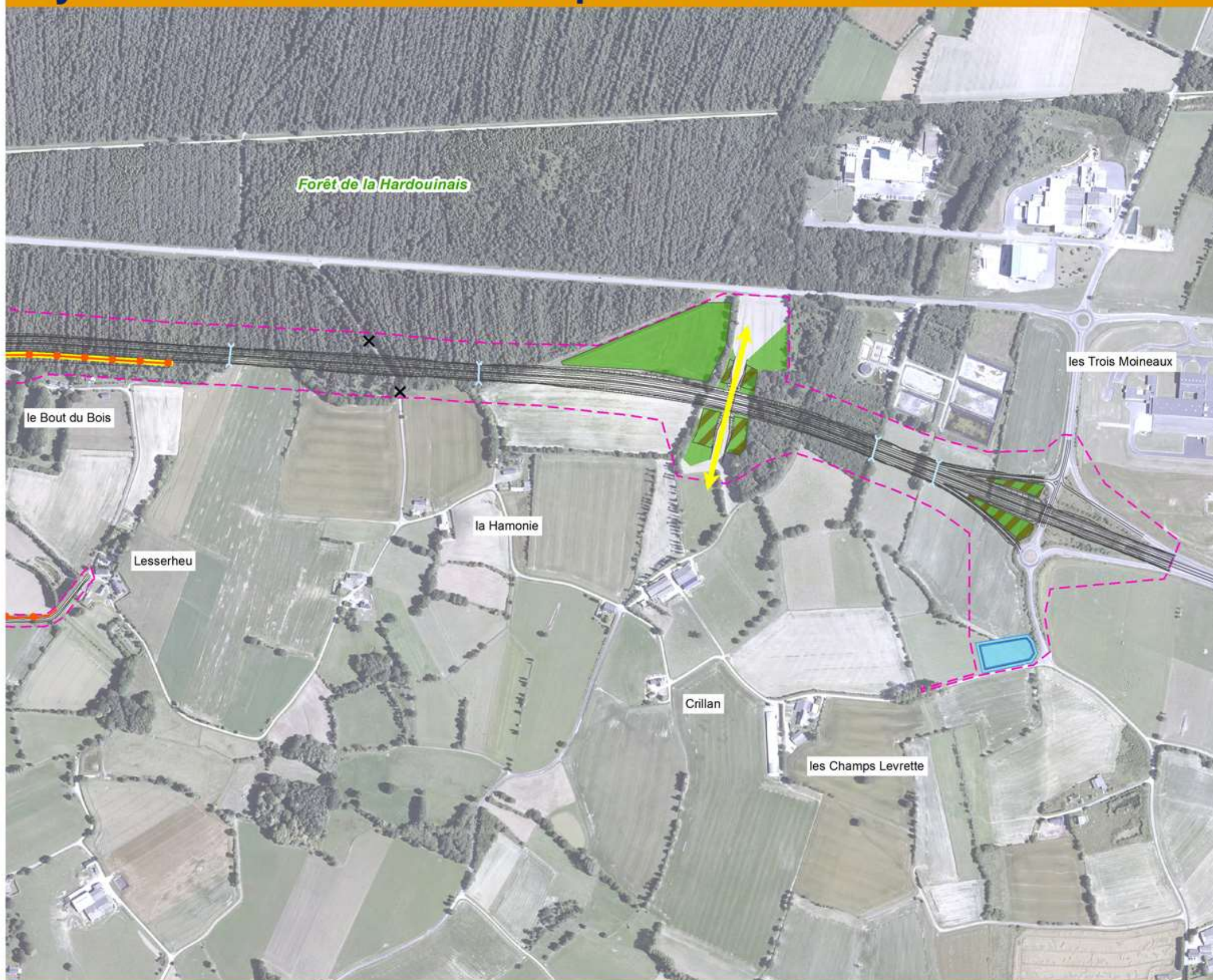


## Légende

- Mise en place de passage inférieur à faune
- Mise en place de deux passages parallèles
- Mise en place de hop over
- Mise en place de gîte à chauves-souris
- Mise en place de refuge pour la petite faune
- Mise en place de mare
- Plantation de boisement
- Plantation / regarnissage de haies
- Obturation de fossé à action drainante
- Décaissement léger
- Enlèvement de remblai
- Merlon anti-bruit
- Isolation de façade
- Ouvrage hydraulique
- Bassin de rétention
- Accès supprimé
- Tracé du projet
- Emprise DUP



# Synthèse des mesures compensatoires - Section Est - 3/3



## Légende

- ↔ Mise en place de passage supérieur à grande faune
- Plantation de boisement
- Plantation / regarnissage de haies
- Merlon anti-bruit
- Ouvrage hydraulique
- Bassin de rétention
- × Accès supprimé
- Tracé du projet
- - - Emprise DUP



## 8.4L'évaluation du cout des mesures d'insertion

Ce chapitre présente l'estimation des dépenses suite aux mesures d'accompagnement envisagées pour supprimer, réduire, et si possible compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement.

La prise en compte de la biodiversité intègre différents coûts associés à d'autres aspects comme les aménagements paysagers (plantations de haies et de boisements notamment) qui contribuent également à la préservation de la faune, en recréant des milieux favorables (espaces refuge, couloirs de déplacement, « tremplin » écologique, etc.).

Les coûts détaillés ici comprennent ceux des aménagements paysagers groupés à ceux des mesures environnementales.

Mesures	Quantité	Coût estimé	
Restauration de zones humides par obturation de drains (matériaux issus du site)	-	5 000 €	
Restauration de zones humides par décaissement	1,4 ha	70 000 €	
Restauration de zones humides par enlèvement de remblai	1,5 ha	90 000 €	
Création de mares et dépressions compensatoires	3	2 500 €	
Mise en place d'amas de pierres	2	500 €	
Plantations de haies arborées (25 €/ml)	4 860 ml	121 500 €	
Plantations de haies arbustives (18 €/ml)	4 765 ml	85 770 €	
Plantations de boisements (10 000 €/ha)	16,1 ha	161 000 €	
Entretien sur 2 ans (forfait)	-	120 000 €	
Mise en place de passages à faune	Passage supérieur	1	1,33 M €
	Passage inférieur	1	0,84 M €
	Passages petite faune (dont clôtures)	9	200 000 €
Assistance environnementale à maîtrise d'ouvrage durant les travaux	-	20 000 €	
Suivi des mesures environnementales	3 à 5 ans	50 000 €	
<b>Cout Total</b>		<b>2.9 M €</b>	

## 9 ANALYSE DES EFFETS CUMULES

Les projets identifiés sont les suivants :

**Sur le site du CGEDD**, des avis de l'AE sur la mise à 2x2 voies de la déviation de Plémet, de Rostrenen et de Châteauneuf-du-Faou, toutes trois sur la RN164. Les impacts cumulés de ces projets sur la RN164 sont traités dans la pièce E7 du dossier DUP. Il y sera même intégré l'impact cumulé avec le projet d'aménagement de la RN164 dans le secteur de Mûr-de-Bretagne qui, même s'il n'a pas fait l'objet d'une évaluation environnementale, a une étude d'impact en cours d'élaboration.

Concernant ce projet, une analyse spécifique est faite dans la pièce E7 du dossier de DUP ;

**Sur le site de la DREAL**, quatre projets ont été identifiés :

- L'augmentation de la capacité d'un abattoir et de l'atelier de découpe – SVA : sans observation de l'Ae (2011),
- La restructuration externe et l'extension d'un élevage porcin – EARL Lambert : Sans observation de l'Ae (2011),
- La création de la ZAC de la Héronnière (2010)

Ces trois projets ne génèrent pas d'effets cumulés avec le projet de mise à 2x2 voies des liaisons de Merdrignac nécessitant un renforcement des mesures prévues par le maître d'ouvrage ou remettant en cause la faisabilité du projet.

- L'extension de la ZA des Landes d'Ifflet

Après analyse du dossier d'étude d'impact, le projet de mise à 2X2voies de la RN164 interfère avec le projet d'extension du Parc d'Activités des Landes d'Ifflet. En effet, le futur tracé vient couper des parcelles identifiées pour venir compenser les impacts du parc d'activités sur les zones humides et les boisements.

Toutefois, l'ensemble des mesures retenues dans les deux projets se complètent ; il existera donc à terme une synergie fonctionnelle entre elles. Leur mise en place entraînera la constitution d'un réseau de haies / boisements d'autant plus fonctionnel qu'il sera dense et connecté, favorisant la circulation de la faune entre la forêt de la Hardouiniais et les espaces extérieurs (réseau bocager recréé, vallée du ruisseau de Muel, parcelles ouvertes). D'une manière générale, ces plantations joueront un rôle positif dans la circulation de la faune (faune terrestre et faune volante) sur l'ensemble des territoires situés au sud de la forêt de la Hardouiniais.

**Sur le site de la DDTM**, un projet a été identifié :

- La ZA de la Gautraie Est et Ouest (autorisation avec enquête publique sur 23,50ha sans avis de l'Ae).

## 10 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET D'AFFECTATION DES SOLS

### 10.1 Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme en vigueur

En l'absence de SCoT sur la zone d'étude, nous nous baserons uniquement sur la compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme communaux.

A noter également que la zone d'étude n'est pas couverte par un Plan Local de l'Habitat ou un Plan de Déplacement Urbain.

Le projet est compatible avec le POS de Gomené

Pour ce qui concerne les Plan Local d'Urbanisme de Merdrignac et Trémoré, le projet nécessite une mise en compatibilité.

Pour Laurenan, le PLU en cours de révision permettra la réalisation du projet.

### 10.2 Compatibilité du projet avec les autres documents cadres ou schéma d'aménagement

#### 10.2.1 Le SDAGE Loire-Bretagne

Le projet conduit à une imperméabilisation supplémentaire des terrains, qui peuvent conduire d'une part à accélérer les phénomènes de ruissellement (et leurs conséquences néfastes) et d'autre part à aggraver la pollution diffuse et chronique des cours d'eau.

Les mesures de gestion des eaux accompagnant le projet de liaison vont permettre d'une part de garantir la transparence hydraulique du projet (rétablissement des écoulements naturels par la mise en place d'ouvrages) et d'autre part de limiter les impacts des eaux pluviales routières générés par le projet (écrêtement des débits et décantation avant rejet dans le milieu naturel).

Le projet est ainsi compatible avec les dispositions du SDAGE dans la mesure où :

- Les dispositifs mis en place ne contribueront pas à détériorer davantage la qualité des eaux, voire contribueront à l'améliorer ;
- Des dispositifs d'écêtements des eaux pluviales ont été dimensionnés pour l'ensemble de la voie aménagée et dans le respect des débits préconisés (3l/s/ha) ;

- Le maître d'ouvrage s'engage à compenser la destruction des zones humides et ainsi respecter les dispositions 8B du SDAGE Loire-Bretagne.

Cette dernière stipule que « dès lors que la mise en œuvre d'un projet conduit, sans alternative avérée, à la disparition de zones humides, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir, dans le même bassin versant, la création ou la restauration de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel et de la qualité de la biodiversité.

A défaut, la compensation porte sur une surface au moins égale à 200% de la surface supprimée. La gestion et l'entretien de ces zones humides doivent être garantis à long terme ».

Concernant cette dernière mesure :

- Dans les premières phases d'étude, des mesures d'évitement ont été appliquées : le choix des variantes permet d'éviter d'impacter des surfaces plus importantes de zone humide à fonctionnalités plus élevées, les optimisations de la variante retenue permettent de minimiser les impacts surfaciques. Après prise en compte des zones humides dans ces phases du projet, les impacts occasionnés par la variante retenue sur les zones humides concernent une surface de 20,2 ha.

La très grande majorité de cette surface (19,5 ha) correspond à des zones humides de plateau, majoritairement agricoles. Les fonctionnalités hydrauliques de ces zones humides sont très faibles :

- déconnectées des cours d'eau, leur contribution à l'écêtement de crue est très faible ;
- caractérisées par un horizon limoneux peu épais, leur capacité de soutien d'étiage est également très faible ;
- dépourvues de végétation (pour les parcelles labourées) ou enrésinées (forêt de la Hardouinais) et à pentes souvent faibles, elles ne peuvent intercepter de matières en suspension ;
- à engorgement limité dans le temps, leurs capacités de dénitrification sont faibles ;\*
- leurs capacités d'accueil de formations végétales ou d'espèces d'intérêt patrimonial sont fortement limitées par l'usage des parcelles (labours, plantations de résineux, prairies pâturées banalisées).

Une petite surface de zone humide impactée (0,7 ha) correspond à des milieux plus intéressants, connectés aux cours d'eau (vallées du Pont Herva et du Cancaval, abords de Kernué). Cependant, les fonctionnalités hydrauliques de ces zones humides restent faibles : petites surfaces à sols minéraux, parfois labourées. Concernant les fonctionnalités biologiques, seule la zone humide de Kernué présente un intérêt un peu plus fort, notamment parce qu'elle peut s'intégrer dans des territoires terrestres fréquentés par les amphibiens se reproduisant dans un point d'eau proche.

Ainsi, la contribution des zones humides impactées au fonctionnement général du bassin versant est faible.



Une partie des zones humides impactées (9,2 ha) se situe sur les bassins versants du Ninian et de l'Yvel), 11,0 ha de zones humides impactées se situent sur le bassin versant du Meu (section Est)

Les zones humides qui font l'objet d'opérations de restauration présentent des potentialités de fonctionnalités plus importantes, notamment au regard de leur localisation (connexion directe au réseau hydrographique).

- A ce stade de l'étude du projet, le maître d'ouvrage a cherché à pré-identifier le maximum de mesures pouvant être réalisées dans un périmètre rapproché du projet : communes concernées ou limitrophes. Cette recherche n'est pas exclusive d'une poursuite de recherche de nouvelles mesures, par élargissement successif des périmètres.

En effet, à ce stade, toutes les mesures compensatoires pré-identifiées se situent dans le bassin versant du Meu. Les échanges qui ont eu lieu avec le syndicat de bassin du Ninian et de l'Yvel n'ont pas permis de définir de zone humide pouvant être restaurée sur ce bassin versant. Les prospections de terrain menées dans le périmètre d'étude du projet et d'inventaire des zones humides (cf. pièce E4) n'ont pas non plus permis d'identifier à proximité rapprochée du projet des zones humides restaurables sur ce bassin versant.

Les mesures présentées ci-après portent sur 21 ha dans le bassin versant du Meu, ce qui :

- au regard de l'analyse de la compensation des fonctionnalités développée ci-après, dépasse largement le besoin de compensation des impacts sur ce bassin ;
- reste encore un peu insuffisant si aucune mesure n'est trouvée par la suite sur le bassin versant du Ninian et de l'Yvel, auquel cas le besoin de compensation serait de 11,0 ha pour le Meu et 200 % de 9,1 ha pour le Ninian – Yvel, soit 29,2 ha au total.

Le maître d'ouvrage prend donc l'engagement, d'ici le dépôt d'un dossier d'autorisation unique après finalisation du projet technique :

- soit d'identifier par ses propres inventaires de terrain des mesures compensatoires sur le bassin versant du Ninian et de l'Yvel, à hauteur au moins de 8,7 ha et compensant les fonctionnalités détruites par le projet ;
- soit trouver 8,2 ha de mesures compensatoires supplémentaires dans le bassin versant du Meu par rapport à ce qui a été pré-identifié.

Les opérations prévues correspondent à des suppressions de drainage, enlèvements de remblais, effacement des plans d'eau en zone humide. Elles se situent soit sur des réserves foncières de l'Etat (la pérennité des mesures compensatoires est donc garantie), soit sur des terrains indiqués par le syndicat de bassin du Meu. De manière générale, elles visent à restaurer les fonctionnalités d'écrêtement de crue, de soutien des débits d'étiage et d'interception des matières en suspension.

## 10.2.2 Le SAGE Vilaine

Les mesures proposées répondent aux orientations du SAGE avec notamment :

- **Sur le volet zone humide** : l'application des mesures d'évitement pour limiter l'impact sur les zones humides. Pour les zones humides qui n'ont pu être évitées la recherche de mesures de compensation est proposée,
- **Sur les cours d'eau** : la réalisation de mesures de qualité de l'eau (pour l'état de référence) : IBGN / IBD et IPR avec des mesures de suivi proposées durant la phase chantier,
- **Sur la qualité des rejets** : la mise aux normes de l'assainissement de la plateforme routière.
- **Sur la prévention des risques d'inondation** : la réalisation d'une modélisation de l'ensemble des ouvrages des cours d'eau franchis et la modification des ouvrages présentant des risques en termes d'inondation.

## 10.2.3 Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Les projets d'infrastructures routières sont surtout concernés par l'orientation n°16 (« Prendre en compte les continuités écologiques dans les projets d'infrastructures depuis la conception jusqu'aux travaux, en privilégiant l'évitement des impacts »), en particulier au travers de trois actions :

- Action D16.2 (rechercher les moyens de réduire la fragmentation due à l'infrastructure existante) :  
La réduction de la fragmentation due à l'infrastructure existante est essentiellement liée à la diminution de la fréquentation de la RN164 actuelle après mise en service du nouveau tracé.
- Action D16.3 (privilégier les espèces locales et exclure les espèces invasives) :

### *Préconisations générales*

Les préconisations définies dans les mesures compensatoires ayant trait aux plantations (boisements et haies) excluent explicitement essences posant des problèmes sanitaires (frêne commun, ormes) ou les espèces invasives (renouées, buddleia, robinier faux-acacia, érable negundo, etc.). La liste des espèces invasives en Bretagne a été définie par le Conservatoire Botanique National de Brest <sup>(4)</sup>.

### *Préconisations spécifiques aux espèces invasives repérées sur le terrain*

<sup>(4)</sup> QUÉRÉ E., RAGOT R., GESLIN J., MAGNANON S. 2011. Liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne. Conservatoire Botanique National de Brest. 33 p.

La station de renouée du Japon qui se situe au niveau des parcelles destinées à recevoir les mesures compensatoires de zone humide à proximité du Chêne de la Lande sera détruite dès la mise en place de l'aménagement selon un protocole adapté.

Les travaux seront suivis par un écologue qui sera notamment chargé de repérer toutes les taches d'espèces invasives. Un moyen de traitement adapté à chaque espèce sera défini en lien avec le Conservatoire Botanique National de Brest, pour empêcher toute dissémination.

Des précautions seront prises durant la phase de chantier pour éviter toute introduction d'espèces invasives liée à la circulation des engins nécessaires à la réalisation des travaux (lavage des engins, etc.).

- Action D16.4 (mise en œuvre la plus anticipée possible des mesures retenues au titre des continuités écologiques) :

#### *Passages favorisant la circulation de la faune*

Le projet prévoit de prendre en compte la perméabilité pour la faune, ce qui n'est actuellement pas le cas.

Aussi, un passage « grande faune » (passage supérieur) sera mis en place au niveau de la lisière sud de la forêt de la Hardouinais, au niveau d'une coulée de cerf identifiée par la Fédération des Chasseurs. Ce passage sera accompagné de structures paysagères (plantations) destinées à guider les déplacements vers ce passage. Rappelons que l'accès à la route sera interdit par une grille.

Un second passage « grande faune » (passage inférieur) sera mis en place à quelques centaines de mètres à l'ouest du passage supérieur.

Plusieurs passages destinés au franchissement de la RN164 par la petite faune sont également prévus dans des endroits stratégiques. De tels passages seront notamment implantés sur les sections de voirie bordés de boisements/haies et au niveau du ruisseau de Pont Herva, seul cours d'eau traversé par le projet. Ces passages « petite faune » seront accompagnés de grilles de redirection.

La mise en place de ces structures sera effectuée dès que possible, leur implantation étant conditionnée à la construction de la route.

#### *Plantations guidant les déplacements de la faune*

L'ensemble des plantations prévues dans les mesures compensatoires (boisements et haies) seront réalisées au plus tôt après obtention de l'arrêté autorisant la réalisation du projet.

Ceci permettra à ces structures paysagères de pouvoir jouer leur rôle de guide dans les déplacements de la faune aussi tôt que possible

## 11 ANALYSE DES IMPACTS PROPRES AUX INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

### 11.1 Les conséquences prévisibles sur le développement de l'urbanisation

Avec près de 50 000 habitants en 2011, le pays du Centre Bretagne renoue sur la dernière décennie avec la croissance démographique grâce aux apports migratoires.

L'attractivité résidentielle constitue ainsi un enjeu central du développement du territoire. Par ailleurs, cette croissance qui se concentre sur les communes traversées par la RN 164, notamment à l'est de Loudéac et près de l'axe Triskell, témoigne du rôle moteur des voies de communication dans le développement des territoires. En effet, le territoire est de plus en plus connecté aux autres via les migrations résidentielles et les déplacements domicile-travail. Le maintien ou le renforcement de cette connectivité, notamment via les voies de communication constitue un enjeu pour le territoire afin de développer l'emploi et élargir le vivier de main-d'œuvre, dans un contexte de qualification croissante des emplois.

Dans un contexte de reprise démographique, **ce projet est un atout car il permettra de conforter les tendances observées depuis 2007.**

**Toutefois, il est peu probable qu'à court terme, ce projet conduise à l'ouverture de nouvelle zone à l'urbanisation, il facilitera plutôt le développement de celles existantes.**



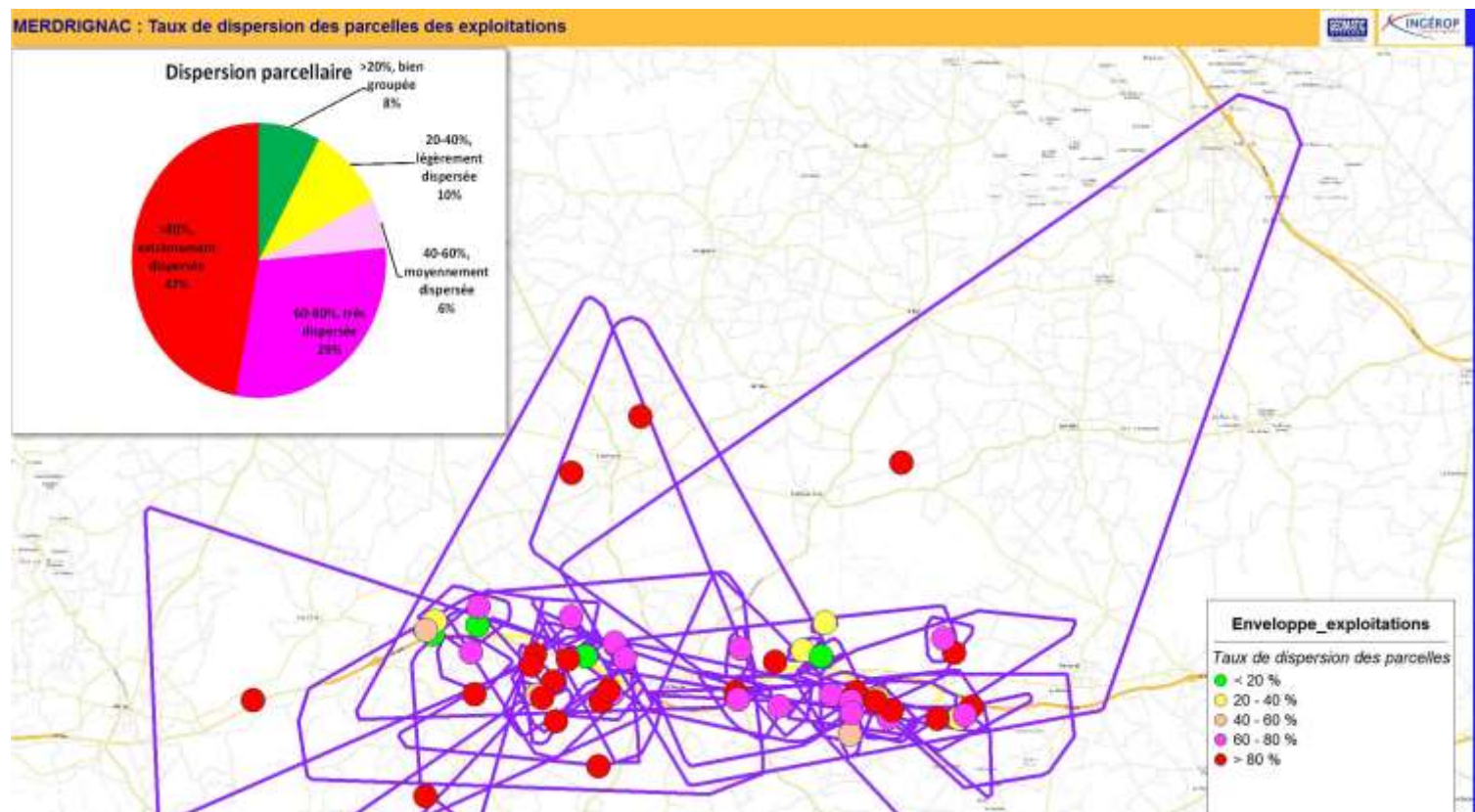
## 11.2 Analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers.

### 11.2.1 Impact sur l'agriculture : rappel de l'état initial

Pour apprécier l'état initial du caractère groupé ou dispersé du parcellaire des exploitations nous sommes basés sur une analyse « quantitative » fondée sur les possibilités topologiques qu'offre les Systèmes d'Information Géographique.

- 1°) Repérage des parcelles des exploitations concernées sur l'aire d'étude rapprochée lors d'une réunion regroupant les principaux agriculteurs et leurs représentants.
- 2°) repérage exhaustif du parcellaire des exploitations enquêtées de façon approfondie.
- 3°) Création sur Système d'Information Géographique de l'objet convexe englobant toutes les parcelles de chaque exploitation.
- 4°) Calcul du taux de dispersion des parcelles : « **Taux de dispersion = 1 - (SAU de l'exploitation / surface de l'enveloppe)** ». Dans le cadre d'un parcellaire regroupé un taux de dispersion <20% montre une exploitation bien groupée, une exploitation très dispersée a au contraire un taux supérieur à 80%.

5°) Une analyse thématique permettant de visualiser ces éléments



Impact sur l'agriculture : Quelles réponses ?

Compte tenu de l'état de dispersion du parcellaire agricole, la pertinence d'une réorganisation foncière, pouvant se faire par une opération d'aménagement foncier agricole et forestier (AFAF) est, en l'état actuel élevée (cf. Etat initial).

Toutefois, le projet n'aggrave pas cette situation de façon significative :

- Aucune exploitation ne subit de préjudice grave, les pertes de terres sont systématiquement inférieures à 7%, soit nettement en deçà du seuil de 35% retenu par la jurisprudence ;
- Deux bâtiments vétustes d'une surface de 370 m<sup>2</sup> seront détruits mais ils pourront être reconstruits ;
- Des points de franchissement de la RN 164 ont été maintenus ou prévus pour permettre les traversées Nord-Sud ;
- Les parcours Est-Ouest pourront se faire par les voies de substitution prévues (RN 164 et voies de raccordement) et la déviation de Merdrignac restera ouverte aux engins agricoles jusqu'à l'achèvement complet des programmes routiers de la RN 164 du secteur.
- Les allongements de parcours résiduels, concernant des surfaces relativement faibles, donneront lieu à des indemnités spécifiques.

En conclusion, d'après l'étude des structures des exploitations impactées, une action organisée de réorganisation parcellaire ne semble pas être justifiée sur le périmètre du projet. Les choix d'aménagements faits et les mesures qui l'accompagnent, n'engendrent ni de consommation foncière marquée, ni de grande destructuration de parcelle, ni la remise en cause de la pérennité d'une exploitation.

Ainsi, le projet n'entre pas dans le cadre de l'article L123-24 du code rural et de la pêche maritime (CRPM), qui fait obligation au maître d'ouvrage, lorsque des aménagements sont susceptibles de compromettre la structure des exploitations de remédier aux dommages causés aux exploitations, de participer financièrement à la réalisation d'un aménagement foncier agricole et forestier (AFAF). Cette procédure a pour but de restructurer le parcellaire de l'ensemble des exploitants situés dans le périmètre d'AFAF.

Le regroupement parcellaire permis par l'AFAF permet quand il est mis en oeuvre de chercher une compensation pour les emprises agricoles prélevées par le projet (surfaces exploitées, surfaces d'épandage...), d'apporter des réponses aux problématiques de rallongements de temps de parcours, mais va aussi au-delà de la seule redistribution parcellaire, ce qui peut permettre également de traiter de manière optimisée ces problématiques de rétablissement d'accès via des travaux connexes (chemins d'exploitation nouveaux, etc). Le projet ne justifie pas par ses impacts maîtrisés la réalisation d'une telle procédure.

## 11.3 L'analyse des coûts collectifs et l'évaluation des consommations énergétiques

### 11.3.1 Les coûts liés au projet

#### 11.3.1.1 L'évolution des consommations énergétiques

À terme, sans aménagement, les consommations énergétiques vont augmenter du fait de l'augmentation du trafic de plus de 50%.

La consommation énergétique est plus importante avec le projet (+37%). La réalisation du projet va entraîner une augmentation de la consommation énergétique sur la zone d'étude, en partie liée à l'augmentation de la vitesse autorisée sur la RN164 passant de 90km/h à 110km/h.

#### 11.3.1.2 Les coûts liés à la pollution de l'air

Sans aménagement à terme, le coût lié à la pollution de l'air diminue de 35% environ. Cette diminution est liée à l'amélioration du parc automobile.

La réalisation du projet engendre à lui seul, une augmentation du coût de la pollution de 9% uniquement par rapport à la situation sans aménagement au même horizon. Cette augmentation est liée à l'augmentation du trafic et de la vitesse et donc de la pollution sur le secteur.

#### 11.3.1.3 Les coûts liés à l'effet de serre

La situation à terme avec ou sans aménagement se traduira par une augmentation du coût de l'effet de serre. Ceci est principalement dû à l'augmentation de la consommation énergétique sur le domaine d'étude ainsi que le coût du carbone.

La situation avec aménagement est plus défavorable par rapport à la situation sans aménagement, en liaison avec la création de voie nouvelle, de l'augmentation du trafic et de la vitesse.

### 11.3.2 Les avantages induits pour la collectivité

A une échelle très locale (voiries du secteur de Merdrignac supportant une évolution d'au moins 10% à la hausse ou à la baisse des trafics), le projet de mise à 2x2 voies, à horizon 2035, implique une augmentation, par rapport à la situation de référence sans projet, des consommations énergétiques et des émissions de polluants atmosphériques et gaz à effet de serre, du fait d'une augmentation du trafic et de la vitesse dans le secteur.

On notera néanmoins par exemple que l'augmentation des coûts d'émissions de gaz à effet de serre imputable uniquement à la réalisation du projet est de 37%, contre 497 % pour l'évolution naturelle entre 2011 et 2035.

Menée à une échelle plus vaste (échelle du périmètre de l'étude de trafic, plus large que la Bretagne), la même évaluation permet de tenir compte des reports de trafic depuis par exemple les voies littorales, où les émissions diminuent donc. Elle fait alors apparaître que :

- le projet permettant aux automobilistes de rouler plus vite que sur l'actuelle RN164, cela engendre bien une augmentation nette des émissions de CO<sub>2</sub> ;
- mais le projet améliore en réalité la qualité de l'air à l'échelle régionale, la situation de projet modifiant la répartition des vitesses et des distances parcourues sur le réseau qui entraîne une diminution des consommations de carburant.

Plus globalement, la manière dont s'articule ce projet avec les engagements du pays en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, les conséquences de l'évolution des émissions de gaz à effet de serre (GES) doivent se mesurer à l'échelle globale et l'influence d'un projet d'infrastructure de transport en la matière doit être mise en perspective des politiques menées au niveau national sur les deux leviers que sont le développement de l'offre de transport (et notamment des infrastructures) et l'usage de ces infrastructures. Dans ce cadre, la stratégie nationale bas-carbone (SNBC) donne les orientations stratégiques prises au niveau national pour mettre en oeuvre, dans tous les secteurs d'activité, la transition vers une économie bas-carbone et durable et la réalisation d'un objectif de division par 4 des émissions françaises de GES à l'horizon 2050. La déclinaison indicative de cet objectif dans le domaine des transports passe par une réduction de 29% des émissions de GES à l'horizon 2028 par rapport à 2013 et d'au moins deux tiers d'ici 2050.

Le ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer a produit, par l'intermédiaire du commissariat général au développement durable (CGDD), des projections de la demande de transport sur le long terme publiées en juillet 2016. (<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Projections-de-la-demande-de.html>).

Dans le cadre de cette étude, l'évolution des émissions de GES liées aux transports a été projetée aux horizons 2030 et 2050. Les scénarii de référence concernant le développement de l'offre de transport prennent en compte les projets d'aménagement du réseau routier national dont la mise en service est prévue avant 2030 et entre 2030 et 2050.



Le programme global de mise à 2x2 voies de la RN164 en Bretagne est ainsi considéré réalisé avant 2030 dans le modèle utilisé pour les projections. L'étude démontre que malgré l'augmentation du linéaire et de la capacité du réseau routier national correspondant à la réalisation des projets portés par l'Etat, les émissions de GES du secteur des transports diminuent de 20% à l'horizon 2030 par rapport à 2012 et de 62% à l'horizon 2050 dans le cadre d'une trajectoire guidée par la SNBC. Ces diminutions résultent de l'effet combiné de la baisse des consommations unitaires des véhicules individuels et de transport de marchandise, de la progression du véhicule électrique dans le parc roulant et du développement des modes alternatifs à la route.

Le projet s'intègre donc dans une stratégie de développement de l'offre de transport tous modes confondus portée au niveau national et compatible avec les objectifs français de réduction des émissions de GES à l'horizon 2050.

## 11.4 Description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences.

A partir des données de comptages collectées en 2010, 2012 et 2013, le maître d'ouvrage a élaboré un modèle de trafic qu'il a utilisé pour projeter les trafics dans le temps, en 2035, avec et sans réalisation du projet. Il a pris en compte des hypothèses prospectives concernant l'évolution du réseau routier dans la région (projets réalisés) et l'évolution du trafic (à partir des hypothèses médianes des instructions gouvernementales en vigueur).

L'enjeu lié au trafic est un enjeu majeur pour ce projet routier. En effet, le trafic sur la section étudiée de la RN164 varie entre 6 550 et 7 500 véhicules/jour. Les poids lourds représentent près de 22% avec notamment du trafic de transit. Les accidents sur cette section sont rares, ils peuvent être liés à des facteurs humains mais également à l'infrastructure en elle-même (carrefours dangereux, peu de zones de dépassement ...).

Outre le fait que la mise à 2x2 voies des liaisons Merdrignac participera à assurer une continuité avec les tronçons de la RN164 déjà aménagés à 2x2 voies et à la modernisation du centre Bretagne, le projet attirera en 2035 entre 13 300 et 14 400 véhicules/jours selon les sections.

## 11.5 Les mesures de protection contre les nuisances sonores qui seront mises en œuvre.

Les niveaux de bruit en 2035, avec le projet, ont été comparés aux seuils réglementaires et amènent la nécessité de protéger sept hameaux pour la section Ouest et huit hameaux pour la section Est.

Le projet intègre :

- des merlons et des écrans acoustiques
- des protections de façades pour les maisons isolées dont 3 en mesures d'accompagnement :
  - 6 habitations pour la section Ouest,
  - 5 habitations pour la section Est.

A noter que l'acquisition d'une habitation est prévue sur la section Ouest et que deux habitations sont susceptibles d'être acquises sur la section Est.