



# Dossier de concertation publique

DU 5 NOVEMBRE AU 19 DÉCEMBRE 2013

# RN 12

DÉFINITION DU PARTI D'AMÉNAGEMENT  
ENTRE ALENÇON ET FOGÈRES



**Zoom sur le secteur 1  
de Fougères  
à la Forêt de Mayenne**





## PRÉAMBULE

**La concertation publique porte sur le parti d'aménagement de la route nationale n°12 entre Alençon et Fougères.**

Cette concertation s'appuie sur **une étude d'opportunité, réalisée entre 2009 et 2013.**

Le dossier de concertation publique comprend les pièces suivantes :

- Une présentation synthétique de l'étude à l'échelle de l'itinéraire Alençon - Fougères
  - Un zoom pour chacun des 3 secteurs :
    - **Secteur 1 – De Fougères à la forêt de Mayenne**
    - Secteur 2 – De la forêt de Mayenne (commune de Saint-Georges-Buttavent incluse) à Javron-les-Chapelles
    - Secteur 3 – De Javron-les-Chapelles (commune incluse) à la Côte de Lalacelle
-



## SOMMAIRE

<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>2</b>	<b>4. L'ANALYSE COMPARATIVE DES SCENARIOS .....</b>	<b>37</b>
<b>2. LES ENJEUX DU SECTEUR 1.....</b>	<b>2</b>	<b>4.1. Comparaison des scénarios au droit de Beaucé.....</b>	<b>38</b>
<b>2.1. Le milieu physique .....</b>	<b>2</b>	<b>4.2. Comparaison des scénarios au droit d'Ernée .....</b>	<b>39</b>
2.1.1. La géologie .....	2	<b>4.3. Comparaison des scénarios entre agglomérations .....</b>	<b>40</b>
2.1.2. Les enjeux liés à l'eau .....	3		
2.1.3. Les risques naturels et technologiques .....	3	<b>5. ANNEXES .....</b>	<b>41</b>
<b>2.2. Le milieu naturel .....</b>	<b>4</b>	<b>5.1. Les aménagements du scénario 1 .....</b>	<b>42</b>
<b>2.3. Le milieu humain.....</b>	<b>5</b>	5.1.1. L'aménagement des ouvrages hydrauliques .....	42
<b>2.4. Le cadre de vie .....</b>	<b>5</b>	5.1.2. L'amélioration des corridors écologiques.....	43
2.4.1. Le bruit .....	5	5.1.3. Le traitement des rejets d'eaux pluviales .....	44
2.4.2. L'air.....	6	5.1.4. Le traitement des points noirs bruit.....	44
<b>2.5. Le paysage .....</b>	<b>6</b>	5.1.5. Le traitement des points noirs paysagers.....	45
2.5.1. Hors agglomération .....	6	<b>5.2. Les aménagements du scénario 2 .....</b>	<b>46</b>
2.5.2. Au niveau des traversées d'agglomération .....	6	5.2.1. Les aménagements sur place .....	46
2.5.3. Au niveau des paysages périurbains (en vue de l'étude des déviations d'agglomération).....	7	5.2.2. L'aménagement des traversées d'agglomération .....	48
<b>2.6. Les enjeux liés aux trafics et aux déplacements .....</b>	<b>8</b>		
<b>2.7. La sécurité.....</b>	<b>8</b>		
<b>2.8. Les enjeux liés aux traversées d'agglomérations.....</b>	<b>9</b>		
<b>3. LA PRESENTATION DES 3 SCENARIOS SUR LE SECTEUR 1 .....</b>	<b>14</b>		
<b>3.1. Rappel de la définition des 3 scénarios .....</b>	<b>14</b>		
<b>3.2. Rappel de la méthode d'analyse comparative des scénarios.....</b>	<b>14</b>		
<b>3.3. La présentation des scénarios pour le secteur 1 .....</b>	<b>15</b>		
3.3.1. Le scénario 1 (actions de requalification environnementale) .....	20		
3.3.1.1. Les aménagements .....	20		
3.3.1.2. Les effets du scénario 1 .....	20		
3.3.2. Le scénario 2 (actions de requalification environnementale et aménagements sur place) .....	22		
3.3.2.1. Les aménagements .....	22		
3.3.2.2. Les effets du scénario 2 .....	24		
3.3.3. Le scénario 3 (requalification environnementale, aménagements sur place et déviations d'agglomération) .....	26		
3.3.3.1. L'étude de la déviation de Beaucé.....	26		
3.3.3.2. Les effets de la déviation de Beaucé .....	28		
3.3.3.3. L'étude de la déviation d'Ernée.....	32		
3.3.3.4. Les effets de la déviation d'Ernée .....	34		

## 1. INTRODUCTION

Ce dossier « zoom » porte sur la présentation synthétique de l'étude d'opportunité relative au secteur 1, allant de Fougères (rocade sud) à la forêt de Mayenne (limite ouest de la commune de Saint-Georges-Buttavent).

Il propose successivement :

- la synthèse des enjeux spécifiques au secteur 1,
- la déclinaison des 3 scénarios d'aménagement sur le secteur 1,
- l'analyse comparative des 3 scénarios sur le secteur 1.

## 2. LES ENJEUX DU SECTEUR 1

Un diagnostic localisé a été réalisé par secteur avec pour objectif de préciser les enjeux associés à la RN12, liés à la sécurité, aux déplacements et à l'ensemble des thématiques environnementales, dans une aire d'étude restreinte (environ 500 m de part et d'autre de la voie, certaines thématiques comme la biodiversité et les corridors écologiques nécessitant d'aller au-delà). L'aire d'étude est élargie au droit des agglomérations susceptibles d'être déviées.

Pour chaque thématique, les enjeux identifiés à l'échelle du secteur ont été hiérarchisés dans la mesure du possible afin de déterminer l'opportunité de chaque scénario, voire les priorités d'intervention.

### 2.1. Le milieu physique

#### 2.1.1. La géologie

Au droit des agglomérations où l'opportunité d'une déviation est étudiée (Beaucé et Ernée), les enjeux sont liés à la présence :

- **de terrains alluvionnaires en fonds de vallées** (vallée du Couesnon et vallées affluentes, vallée de l'Ernée et vallée du Rollon) et de terrains limoneux (est de Beaucé, la Selle-en-Luitré et Javené, ouest d'Ernée) qui peuvent poser des problèmes de tassements, notamment pour les ouvrages qui les surchargent ;
- **du socle rocheux** qui pourra nécessiter, selon le degré d'altération, la mise en œuvre de techniques particulières :
  - Formations du briovérien supérieur, dont le caractère plus ou moins fragmenté nécessite l'intervention de pelles mécaniques de puissance moyenne. L'estimation de l'épaisseur de la zone d'altération conditionne le recours à des techniques plus puissantes,
  - Massif magmatique à Ernée pouvant présenter des blocs de granités nécessitant de moyens puissants de déroctage.

Les zones correspondant aux terrains alluvionnaires et limoneux présentent, sur la base de la cartographie départementale de l'aléa retrait-gonflement des argiles, un niveau d'aléa faible. Les risques associés à ces formations sont donc peu élevés.

### 2.1.2. Les enjeux liés à l'eau

Les enjeux associés à l'eau ont été étudiés du point de vue :

- **Des ouvrages hydrauliques** : une analyse croisée de la fonctionnalité des ouvrages existants sous la RN12 et de la sensibilité des cours d'eau rétablis, concernant la capacité hydraulique et les transparences biologiques, a permis de définir les ouvrages qui nécessitent une intervention, dans le cadre du scénario de requalification environnementale,
- **Des cours d'eau et nappes d'eau où s'effectue** le rejet des eaux pluviales de la RN12 : une analyse de la vulnérabilité de ces milieux a été réalisée selon la méthodologie du SETRA<sup>1</sup>. Cette méthode croise les données relatives à la qualité, aux usages de la ressource en eau et la valeur patrimoniale des milieux aquatiques associés. Cette hiérarchisation permet d'identifier les sections de la RN12 où un traitement des eaux pluviales est nécessaire.

**Concernant les ouvrages hydrauliques**, l'ouvrage rétablissant un affluent rive gauche du Couesnon, sous la rocade sud de Fougères est concerné à la fois par des enjeux de capacité hydraulique, de circulation des poissons et de la petite faune. Il apparaît prioritaire en terme d'aménagement.

13 ouvrages sont concernés par une priorité de second ordre (deux enjeux ou un enjeu important pour le franchissement piscicole) ; on notera en particulier le Couesnon au sud de Fougères, le ruisseau de la Motte d'Yné, l'Oscence et le ruisseau du Moulin neuf, qui présentent notamment des insuffisances du point de vue du franchissement piscicole.

8 ouvrages sont concernés uniquement par des problématiques circulation de la petite faune, dont la rivière Ernée à Ernée ; ils constituent une priorité moindre en terme de requalification.

**Concernant les eaux superficielles, les bassins versants concernés par les rejets des eaux pluviales de la RN12 présentent une vulnérabilité moyenne à faible**, en raison des objectifs de qualité des eaux fixés dans le SDAGE et du nombre réduit d'usages des cours d'eau associés.

Sur les 11 bassins versants présentant une vulnérabilité moyenne, 4 sont concernés par des portions de la RN12 faisant l'objet d'un traitement des eaux pluviales avant rejet dans le milieu naturel (rocade sud de Fougères principalement).

Sur les 7 autres bassins, il n'y a pas d'usage associé à l'adduction en eau potable, ni d'usage direct lié à la baignade ou aux loisirs nautiques. Cependant, 6 des cours d'eau concernés sont des réservoirs biologiques et présentent un enjeu piscicole : ruisseau des Maladreries, ruisseau de la Motte d'Yné et ses affluents, ruisseau du Pont Neuf et ses affluents.

**Le bassin versant aval du Nançon apparaît le plus vulnérable du point de vue des eaux souterraines** en raison de la proximité de la ressource exploitée vis-à-vis de la RN12 et des formations géologiques en présence (captage dans les altérites des cornéennes, très vulnérables aux infiltrations de surface). Cependant, la section de la RN12 dont les eaux se rejettent dans le Nançon dispose de bassin de traitement des eaux avant rejet, permettant de limiter les risques vis-à-vis de la ressource.

<sup>1</sup> « Méthode de hiérarchisation de la vulnérabilité de la ressource en eau » - décembre 2007

SETRA - Service d'Études sur les Transports, les Routes et les Aménagements

**La masse d'eau souterraine du Couesnon est moyennement vulnérable**, en raison de l'objectif de qualité associé (bon état en 2015) mais aussi de l'absence d'usage lié à l'eau potable.

La masse d'eau souterraine de la Mayenne est moyennement à peu vulnérable au vu de l'objectif de qualité chimique ne pouvant être atteint en 2015, et de l'absence d'usage lié à l'adduction en eau potable. Toutefois, certains secteurs traversés par la RN12 présentent de très bonnes potentialités pour la recherche de nouvelles ressources en eau souterraine.

### 2.1.3. Les risques naturels et technologiques

Les principaux enjeux en matière de risques sont localisés :

- au sud de Fougères, en lien avec les inondations du Couesnon et de la Motte d'Yné,
- à Javené qui accueille une entreprise classée au titre de la directive « SEVESO ».

L'ensemble de la RN12 est concernée par le risque lié au transport de matières dangereuses.

## 2.2. Le milieu naturel

Le territoire d'étude fait l'objet de peu de zonages scientifiques (deux ZNIEFF de type 1 au nord d'Ernée et une ZNIEFF de type 2, la forêt de Mayenne). Aucune mesure de gestion ou de protection des espaces naturels (arrêté de protection de biotope, réseau Natura 2000) n'est présente sur cette partie de l'aire d'étude.

Les enjeux biologiques relatifs à la flore apparaissent faibles à l'échelle du territoire d'étude considéré. En effet, la plupart des stations d'espèces ont été recensées en retrait des limites de l'aire d'étude. Toutefois, la commune d'Ernée présente de nombreuses stations d'espèces d'intérêt, dont plusieurs sont inscrites à la l'annexe I de la Liste rouge du Massif Armoricaïn ou encore à la liste des plantes protégées en Pays de la Loire, et sont situées à proximité de la zone d'étude du projet du contournement nord étudié par le Conseil Général de la Mayenne. Ces espèces n'ont toutefois pas fait l'objet d'observations récentes (les observations du Conservatoire Botanique, pour cette section, se répartissent de 1982 à 2006).

**Concernant les mammifères terrestres et les chauves-souris**, les pressions d'observations semblent insuffisantes à ce stade pour apprécier les enjeux biologiques relatifs à ce groupe sur l'aire d'étude. Des observations seront réalisées au cours des études ultérieures, en particulier dans le cas d'aménagements neufs.

Les enjeux biologiques relatifs à la fréquentation du site par l'**avifaune** ont été appréciés par la présence d'espèces nicheuses d'intérêt. Les espèces concernées présentent des enjeux faibles (martin pêcheur) à moyens (alouette lulu, linotte mélodieuse, pouillot siffleur, etc.).

**Pour les amphibiens et les reptiles**, les enjeux biologiques ont été appréciés par la présence d'espèces d'intérêt (protégées, menacées, etc.). Sur les communes concernées par le projet, certaines espèces constituent des enjeux faibles (triton palmé, salamandre tachetée, crapaud commun, couleuvre à collier, etc.) à forts (triton marbré, triton alpestre).

**Les cours d'eau du secteur d'étude** ont comme espèce repère la truite fario, représentative des milieux salmonicoles. La capacité d'accueil des cours d'eau concernés est globalement réduite pour les espèces piscicoles du fait de la nature des travaux hydrauliques intervenus et autres opérations lourdes d'entretien. Les têtes de bassin ont souffert des opérations de drainage, provoquant alors une disparition des prairies humides au détriment des parcelles cultivées. Sur les affluents, il existe des zones de frayères potentielles mais leur fonctionnement est compromis par les impacts de l'activité agricole, notamment par la qualité de l'eau.

**L'identification de la trame verte et bleue** a été réalisée en deux temps sur la base du diagnostic bibliographique et de la photo-interprétation : identification et qualification des noyaux de biodiversité, puis des liaisons entre les noyaux.

**Les noyaux de biodiversité** ont été définis comme des espaces originaux du point de vue de leurs caractéristiques écologiques ou de la diversité biologique, en distinguant :

- des noyaux remarquables de biodiversité, correspondant aux espaces accueillant des espèces ou groupes d'espèces d'intérêt patrimonial ;
- et des noyaux complémentaires de biodiversité rendant compte de la nature ordinaire.

**Les corridors écologiques** sont des voies de circulation préférentielle pour la faune et la flore reliant les noyaux de biodiversité. La méthode a consisté à repérer « visuellement » ce chemin entre les différents réservoirs de biodiversité, en se basant sur les éléments structurels du paysage (haies, vallées, semis de bosquets, etc.). Ces voies ont été qualifiées selon leur état et leurs fonctionnalités.

**Le secteur 1 comporte une majorité d'espaces relevant de la biodiversité « ordinaire ». Les espaces rendant compte de la biodiversité remarquable apparaissent peu nombreux et localisés au nord de la commune d'Ernée.**

**A l'échelle du territoire du secteur considéré, l'ensemble de ces espaces constituent des milieux sources pour la biodiversité locale et abritent la majorité des espèces vivantes présentes.** Entre Fougères et La Pellerine, les continuités écologiques apparaissent majoritairement liées aux cours d'eau (Couesnon et ses affluents). Entre La Pellerine et la forêt de Mayenne, ces continuités sont essentiellement liées aux vallées (l'Ernée et ses affluents notamment), aux espaces boisés et, dans une moindre mesure, au maillage bocager (notamment à partir d'Ernée). A noter qu'entre Fougères et la forêt de Mayenne, les enjeux relatifs aux déplacements de grande faune sont majoritairement localisés en forêt de Mayenne.

**Les enjeux de transparence écologique associés à la RN12** sont en partie liés à la fonctionnalité des ouvrages permettant le rétablissement du réseau hydraulique, et ont été présentés au chapitre précédent.

En dehors de ceux-ci, on peut noter **les points de conflit suivants entre la RN12 et les corridors biologiques** :

- Au sud-ouest du bourg de la Pellerine où plusieurs corridors convergent (petite faune terrestre),
- A l'est du bourg de La Pellerine (grande faune),
- A l'ouest d'Ernée, au droit du lieu-dit Mégaudais (grande faune),
- A l'ouest d'Ernée, en tête du bassin versant du ruisseau du Rollon (grande faune),
- A l'ouest de Vautorte, au droit de La Houellerie (grande faune),
- Dans la traversée de la forêt de Mayenne (petite faune terrestre et grande faune).



## 2.3. Le milieu humain

**Les principaux enjeux de développement du secteur 1** sont localisés dans l'agglomération de Fougères (plusieurs zones d'activités sont en voie de création ou d'extension le long de la RN12) et au sud de l'agglomération d'Ernée (en lien avec la modernisation de l'axe Laval-Erneé et d'une possible déviation de la commune par le sud).

Des enjeux plus locaux de développement de l'activité sont à noter sur les communes de Montenay, La Chapelle-Janson, Saint-Pierre-des-Landes, La Pellerine et Vautorte. Les créations et extensions sont en partie associées à la RN12.

Les territoires de ces communes sont également voués à l'agriculture, ce qui est une contrainte importante pour un aménagement routier. Des espaces naturels d'importance sont également protégés dans les PLU (vallée du Couesnon, vallée de l'Ernée et de ses affluents, forêt de Mayenne).

L'accessibilité des communes concernées est également un enjeu, vis-à-vis des pôles d'attractivité que sont Fougères, Mayenne et Laval. Cet enjeu est particulièrement important pour les communes directement desservies par la RN12 : Beaucé, Fleurigné, Ernée et Montenay.

### **Les principaux enjeux agricoles sont représentés par :**

- Les communes de la Pellerine, Saint-Pierre-des-Landes, Ernée, Montenay et Vautorte, qui présentent une structuration du parcellaire de part et d'autre de la RN12. Ceci implique potentiellement des déplacements longitudinaux et transversaux en lien avec la RN12. Tout aménagement de la RN12 doit prendre en compte ces déplacements,
- Les agglomérations de Fougères et d'Ernée, en raison de l'impact potentiel de déviations sur le foncier agricole. Ceci est plus prégnant pour Ernée.
- L'utilisation pour les déplacements agricoles (exploitants, entreprises agricoles, approvisionnement) de la RN12 mais aussi de la RD798 (sud de Fougères), de la RD31 (nord et sud de Fougères). Les déplacements s'effectuent également via le centre-ville d'Ernée, dans le sens est↔ouest comme nord↔sud.

### **Les principaux enjeux touristiques et culturels du secteur 1 sont localisés à :**

- Fougères : nombreux vestiges archéologiques dans l'aire d'étude, équipements d'intérêt communautaire voire départemental (Espace Aumaillerie, hippodrome de la Grande Marche) directement desservis par la RN12, sentiers de randonnée à Beaucé,
- Ernée : nombreux vestiges archéologiques, chapelle de Charné classée monument historique et située le long de la RN12, nombreux sentiers de randonnée dans l'aire d'étude et en lien avec la RN12, équipements sportifs multiples, secteur de loisirs des Bizeuls,

Certains équipements nécessitant une desserte de qualité sont à considérer dans les scénarios d'aménagement :

- L'hippodrome de Fougères, accessible depuis la RD798,
- Le motocross d'Ernée, accessible depuis la RD31 nord,
- Le circuit automobile Maurice Forge, accessible directement depuis la RN12.

La RN12 permet également l'accès indirect à des sites d'intérêt touristique via la RD31 (Laval, Chailland, La Baconnière et Pontmain).

De multiples vestiges archéologiques sont dispersés sur le territoire en lien avec des zones de concentration plus importantes de vestiges. C'est une contrainte pour la recherche de déviations d'agglomérations.

### **Les principaux enjeux en matière de réseaux sont localisés :**

- A Javené, avec la canalisation de transport de gaz de diamètre 150,
- A Lécousse avec une canalisation de gaz longeant la rocade sud,
- Sur les territoires d'Ernée et Montenay, avec présence de lignes électriques aériennes à haute tension.

## 2.4. Le cadre de vie

### 2.4.1. **Le bruit**

**La modélisation acoustique de la situation actuelle**, basée sur des comptages trafics de septembre 2011, a conduit à déterminer les isophones le long de la RN12. Ainsi, la bande d'impact acoustique de la RN12 se situe, pour la période de jour :

- Entre 12 m et 23 m pour des niveaux sonores de jour ( $L_{Aeq}(6-22h)^2$ ) > 70 dB(A) = points noirs bruit ;
- Entre 32 m et 60 m pour des niveaux sonores de jour compris entre 65 dB(A) et 70 dB(A) (zone d'ambiance sonore non modérée).

Ainsi, sur l'ensemble du secteur 1, l'analyse des isophones met en évidence :

- **52 Points Noirs Bruit (PNB) dont 2 écoles dans le centre d'Ernée**, ce qui représentent de l'ordre de 130 personnes et 300 enfants qui sont exposés à des niveaux sonores supérieurs à 70 dB(A) le jour ;
- 63 habitations et le centre d'Ernée en zone d'ambiance sonore non modérée.

<sup>2</sup>  $L_{Aeq}(6-22h)$  : niveau sonore équivalent à la moyenne des bruits perçus sur la période de jour entre 6 heures et 22 heures

Le détail par agglomération et par section interurbaine est le suivant :

Section	Zone sonore non modérée * niveau sonore de jour compris entre 65 dB(A) et 70 dB(A)	Points noirs bruit (PNB) * Niveau sonore de jour > 70 dB(A)
Traversée d'Ernée	Centre Ouest Centre urbain dont 1 école	<b>17 habitations</b> dans le centre urbain dont 1 école soit 43 personnes et 150 enfants <b>21 habitations</b> en entrée Ouest dont 1 école soit environ 50 personnes et 150 enfants environ
Traversée de Beaucé	32 habitations	<b>5 habitations</b> (soit environ 13 personnes)
Ernée – Forêt de Mayenne	17 habitations	<b>9 habitations</b> (soit environ 23 personnes)
Beaucé – Ernée	12 habitations	0
Sud de Fougères	2 habitations	0
<b>TOTAL</b>	<b>63 habitations</b>	<b>52 habitations dont 2 écoles</b>

\* basé sur les trafics observés en 2011.

#### 2.4.2. L'air

Les enjeux du secteur 1 en termes de qualité de l'air se localisent principalement en traversée de l'agglomération d'Ernée, qui concentre dans son centre urbain :

- Une forte densité de population (environ 1 200 personnes estimées dans la bande de 150 m de part et d'autre de la RN12),
- Des sites sensibles comme l'hôpital et plusieurs écoles à Ernée.

La RN12 constitue la principale source de pollution, qui, du fait de la configuration du bâti (proche de la voie), ne peut se disperser correctement.

La traversée de Beaucé présente moins d'enjeu en raison d'une densité de population moins importante au droit de la RN12 (de l'ordre de 600 personnes) et d'une configuration de bâti plus favorable à la dispersion des polluants. Une école et un stade sont présents dans la bande des 150 m de part et d'autre de la RN12.

Le reste du secteur est situé en zone rurale qui présente peu ou pas de sites sensibles avec une dispersion favorable de la pollution. On note qu'environ 240 personnes sont situées dans la bande de 150 m sur Fleurigné, dont le stade et une école.

Les parcelles agricoles situées à proximité de la RN12, sont essentiellement destinées à la prairie ou à la culture de blé et de maïs. Les enjeux sanitaires liés à la végétation sont faibles.

## 2.5. Le paysage

### 2.5.1. Hors agglomération

Les ambiances paysagères sont majoritairement déterminées par la situation de la plateforme routière par rapport au niveau du terrain naturel et le caractère agricole et ouvert du territoire traversé. Le maillage bocager est en effet de manière générale élargi, voire relictuel, excepté ponctuellement.

Dans ce cadre, les perceptions latérales de l'utilisateur sont le plus souvent de longue et moyenne portée. Localement, la végétation riveraine vient rompre cette monotonie, ainsi que les hameaux traversés et les constructions riveraines. **Deux secteurs singuliers retiennent l'attention :**

- **la rocade de Fougères**, où on observe une alternance d'ambiances très routières (succession de sections en remblai et déblai), et d'ambiances périurbaines fortement marquées par les zones d'activités riveraines,
- **la traversée de la forêt de Mayenne et son débouché à l'est** où l'implantation de la RN12 « en corniche » génère un fort contraste de perception, avec au sud la lisière forestière toute proche et au nord un horizon lointain de reliefs collinaires.

**Enfin, de nombreux points noirs paysagers sont à noter au long de l'itinéraire, soit liés à l'existence de délaissés en rive de la RN12, soit liés à la présence de bâtiments à fort impact visuel.**

Dans ces conditions, sur le secteur 1, les principaux enjeux paysagers hors agglomération relèvent de la requalification paysagère de ces points noirs, et de l'amélioration ponctuelle de la lisibilité de l'itinéraire, par ailleurs relativement bien inséré dans le paysage.

### 2.5.2. Au niveau des traversées d'agglomération

Il y a lieu de distinguer :

- **les séquences périurbaines** (en entrée et sortie d'agglomération, transition rase campagne/agglomération), où l'espace routier est large, et peu (voire pas du tout) borné et matérialisé latéralement. **L'importance du champ visuel offert à l'utilisateur n'est pas favorable à une bonne perception du caractère urbain de l'espace traversé**, et de la conduite à adopter en conséquence (réduction de la vitesse, prise en compte des autres usagers tels que piétons, deux roues, etc.).
- **les séquences urbaines** où s'opposent :
  - des sections où la géométrie de la voie et les aménagements riverains matérialisent bien les différents usages (transit, stationnement, cheminements piétons, deux roues, etc.) ;
  - des sections à forte connotation routière, marquée par l'absence de lisibilité de l'affectation des espaces riverains (voie large et rectiligne, espaces de stationnement et cheminements piétons indifférenciés, etc.).

**Les enjeux paysagers consistent en la requalification visuelle et paysagère :**

- des entrées et sorties d'agglomération : création d'effet de porte, marquer la transition entre la rase campagne et l'agglomération,
- des séquences urbaines à trop forte connotation routière.

**2.5.3. Au niveau des paysages périurbains (en vue de l'étude des déviations d'agglomération)**

La sensibilité paysagère d'un espace donné au regard de l'inscription d'une infrastructure routière est fonction de plusieurs éléments :

- **la topographie**, qui détermine l'importance éventuelle des mouvements de terre nécessaires (déblais/remblais), et qui peut induire des effets de perception en vis-à-vis (de versant à versant par exemple) ;
- **le cloisonnement visuel** (trame bocagère, écrans végétaux ou arborés, boisements, etc.) qui en fonction de son importance détermine le fonctionnement visuel (espace ouvert/espace fermé) et les possibilités d'intégration visuelle de l'équipement,
- **la densité du bâti**, sensible aux impacts visuels de proximité.

**Sur le secteur 1, les sensibilités paysagères sont relativement contrastées.**

**Au sud de la rocade de Fougères**, entre la RD798 et l'est de Beaucé, trois unités paysagères se succèdent :

- la plaine en pente douce et peu cloisonnée entre la RD798 et la vallée du Couesnon ; cet espace apparaît particulièrement sensible (faible cloisonnement, habitat dispersé),
- la coulée verte associée au Couesnon, peu sensible car relativement cloisonnée visuellement,
- le versant entre la vallée du Couesnon et la RN12 à l'est de Beaucé, apparaît moyennement sensible du fait de son cloisonnement visuel plus prégnant.

**Les enjeux paysagers**, au regard de la création d'une infrastructure dans un tel ensemble **consistent à minimiser les remblais et privilégier une inscription en déblais de la voie**, et à accompagner cette dernière d'aménagements paysagers s'appuyant sur les linéaires arborés existants.

**En périphérie nord de Beaucé**, la sensibilité paysagère est plus affirmée, du fait de l'importance du bâti proche, du cloisonnement peu prégnant et du caractère encaissé du vallon de la Pichonnais.

**Les enjeux paysagers consistent à minimiser les perceptions de l'infrastructure pour le bâti** (privilégier les déblais).

**Au niveau d'Ernée :**

- **en périphérie nord :**

Plusieurs unités paysagères contrastées se juxtaposent :

- des unités au caractère agricole affirmé, à la topographie variée (collines, vallées larges) avec une trame bocagère élargie,
- des unités marquées par l'urbanisation ou sa proximité, certaines en covisibilité avec le front urbain nord d'Ernée,
- une unité singulière, liée à la vallée de l'Ernée et à ses affluents, coulée verte encaissée en limite d'urbanisation.

**L'enjeu paysager principal**, outre l'accompagnement paysager de la voie dans les unités champêtres, **est le franchissement de la vallée de l'Ernée.**

- **en périphérie sud :**

De manière générale, le paysage est ouvert avec un bocage relictuel peu cloisonnant. On distingue au sein de cet ensemble trois unités singulières : la coulée verte du ruisseau de Beausoleil, la vallée de l'Ernée et le patrimoine bâti associé en limite sud de la ville.

**L'enjeu paysager est l'accompagnement végétal de l'infrastructure dans un espace relativement ouvert, et le respect des éléments singuliers** (vallon de Beausoleil et perception du patrimoine bâti de la vallée de l'Ernée).

## 2.6. Les enjeux liés aux trafics et aux déplacements

Les éléments ci-après sont issus du diagnostic réalisé en 2010 et des comptages et enquêtes de déplacements réalisés en 2011-2012 :

- Enquête origine/destination à Ernée en octobre 2010,
- Enquête « plaques » sur l'agglomération de Fougères le 22 mai 2012,
- Comptages automatiques réalisés simultanément aux deux enquêtes.

Pour 2011, les trafics moyens journaliers sur l'itinéraire sont les suivants :

- Rcade sud de Fougères : 12 000 véh/j dont 11,5 % de poids lourds,
- Traversée de Beaucé : 9 700 véh/j dont 12 % de poids lourds,
- Entre Beaucé et Ernée : 6 000 à 7 000 véh/j et de l'ordre de 14 à 17 % de poids lourds,
- Ernée : 10 000 véh/j dont 10 % de poids lourds,
- Entre Ernée et Mayenne : 5 200 véh/jour et 17 % de poids lourds.

**L'analyse des trafics a montré que seuls quelques flux empruntent la RN12 de part en part entre Alençon et Fougères.** Il faut souligner la part prépondérante des trafics d'échange aux deux extrémités et notamment à Fougères, avec une utilisation en baïonnette de la RN12 (itinéraire Fougères – Ernée – Laval en lien avec la RD31).

**Le trafic local et interne est prépondérant sur la RN12 et en particulier sur le secteur 1.**

**Il y a donc peu d'enjeux liés au trafic en raison des volumes concernés,** hors celui concernant le cadre de vie et la sécurité des agglomérations (Beaucé, Ernée). Il y a toutefois un intérêt à améliorer les liaisons entre la RN12 et la RD31 à Ernée en cohérence avec les aménagements prévus par le Département de la Mayenne et les enjeux issus du diagnostic territorial.

**En matière d'enjeux lié aux déplacements,** il convient de noter les capacités de dépassement suivantes au droit du secteur 1 :

- **Rcade sud de Fougères** : dépassement physique possible mais contraint en raison du trafic,
- **Fougères – Ernée** : dépassement contraint physiquement malgré un faible niveau de trafic.

## 2.7. La sécurité

L'étude d'enjeux a été engagée dès l'année 2009, sur les accidents recensés sur la période 2004-2008. L'année 2008 correspond à la dernière année pleine sur laquelle des statistiques accidents étaient alors disponibles. Les études de diagnostic menées par la suite ont pris en compte la même période d'analyse.

Les principaux enjeux de sécurité ressortant de cette analyse sont localisés dans les traversées d'agglomération de Beaucé et d'Ernée :

- **Beaucé** : 4 accidents dont 2 mortels  
⇒ *problématiques* = signalisation des obstacles sur chaussée et délimitation des stationnements latéraux.
- **Ernée** : 5 accidents  
⇒ *problématiques* = niveau de trafic en agglomération et sécurisation des traversées piétonnes (aménagements réalisés en entrée Est depuis).

Les points principaux suivants se dégagent du regroupement par type d'accidents sur le secteur 1 :

- Les accidents impliquant des piétons concernent principalement des traversées dangereuses en dehors des passages pour piétons.
- Les accidents lors de manœuvres de demi-tour ou de sortie de stationnement sont en lien avec le fonctionnement des agglomérations.
- Des pertes de contrôle en section courante existent mais sont localisées sur une section limitée.
- Des traitements des lieux accidentogènes de l'infrastructure ont déjà été réalisés.
- Les transitions entre la rase campagne et les agglomérations ne sont pas suffisamment marquées et n'incitent pas l'utilisateur à modérer sa vitesse ou à adapter son comportement (ex : entrée est de Beaucé). De plus, certaines agglomérations présentent une connotation trop routière qui n'incite pas à la réduction de la vitesse.

⇒ **La géométrie de la route n'est pas systématiquement un facteur prépondérant dans les différents accidents analysés sur la période 2004-2008.**

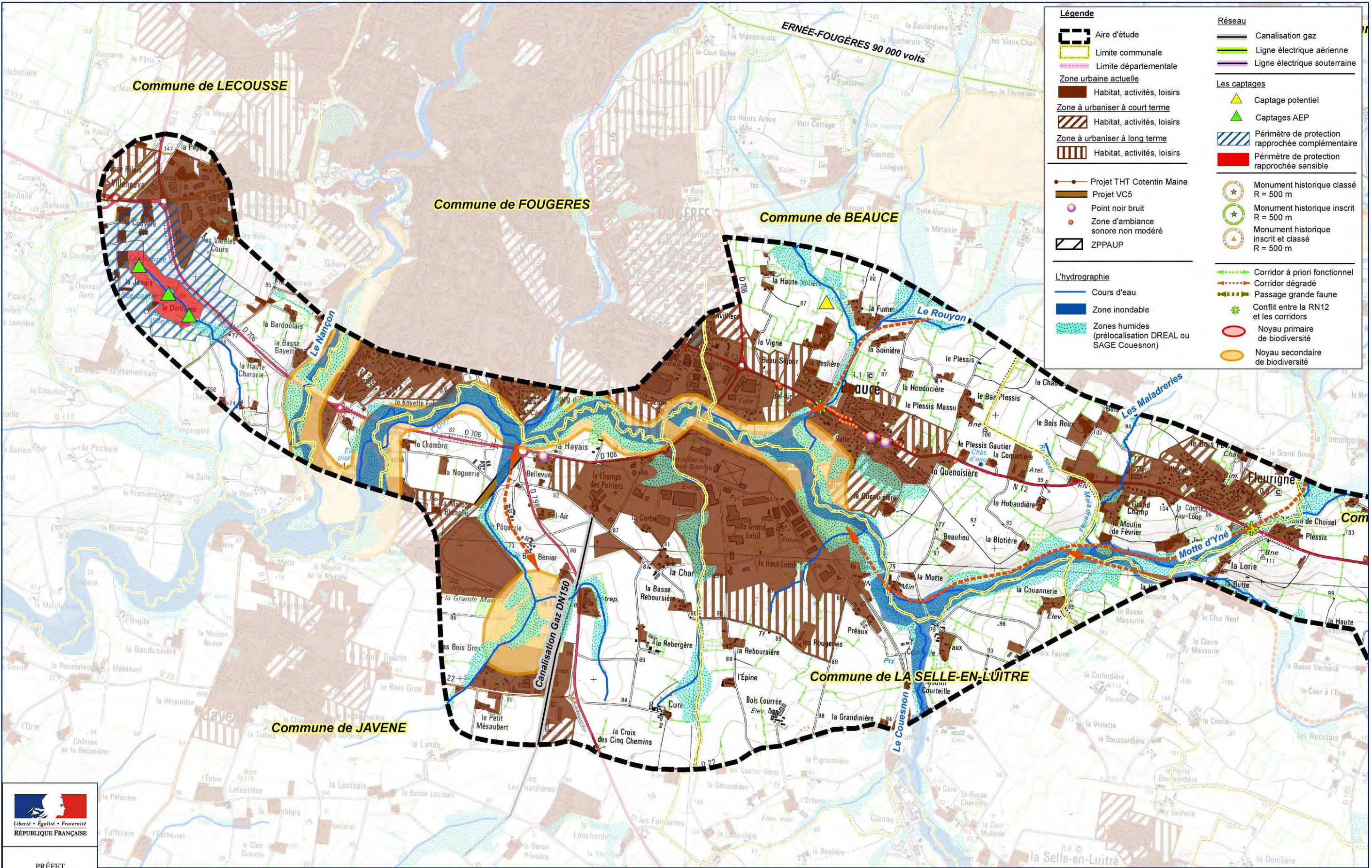
Cependant, l'analyse de la géométrie de la RN12 sur l'itinéraire montre que certaines configurations sont accidentogènes :

- **Intersections peu visibles et/ou la configuration pose un problème de lisibilité :**
  - Avenue de l'Europe à Fleurigné,
  - RD109 – La Cimette à la Chapelle
  - RD22 à La Pellerine,
  - RD521 à la Rabine (St Pierre des Landes),
  - RD 247 - Les Ormeaux à Montenay,
  - RD 102 - La Butte à Vautorte,
  - RD 248 - La Meltière à Chatillon/Colmont.
- **présence d'obstacles dans la zone de sécurité**, concernant principalement :
  - l'est de Beaucé (25 obstacles en chaussée sud, PR 7+500 à 3+000),
  - l'est d'Ernée (68 obstacles, PR 63+560 à 56+600).

## **2.8. Les enjeux liés aux traversées d'agglomérations**

Sur le secteur 1, les deux principales agglomérations présentant des enjeux associés à la RN12 sont :

- **Ernée** : la traversée d'Ernée est concernée par les problématiques de sécurité, de cadre de vie (bruit et émissions atmosphériques) mais également de desserte des pôles économiques (en lien notamment avec la dynamique Fougères – Ernée – Laval). Le trafic circulant sur la RN12 (plus de 10 000 véh/j dans la traversée) est particulièrement pénalisant pour la vie locale d'autant que la voirie est localement réduite.
- **Beaucé** : la traversée de Beaucé est concernée par des enjeux de sécurité, de cadre de vie (bruit). La connotation très routière de cette traversée n'incite pas l'utilisateur à modérer sa vitesse. Plus globalement, un enjeu de capacité de dépassement est mis en évidence sur la rocade sud de Fougères, en raison de l'importance des trafics observés.



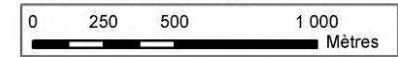
Légende	
	Aire d'étude
	Limite communale
	Limite départementale
<b>Zone urbaine actuelle</b>	
	Habitat, activités, loisirs
<b>Zone à urbaniser à court terme</b>	
	Habitat, activités, loisirs
<b>Zone à urbaniser à long terme</b>	
	Habitat, activités, loisirs
<b>Projet THT Cotentin Maine</b>	
	Projet VC5
	Point noir bruit
	Zone d'ambiance sonore non modéré
	ZPPAUP
<b>L'hydrographie</b>	
	Cours d'eau
	Zone inondable
	Zones humides (prélocalisation DREAL ou SAGE Couesnon)
<b>Réseau</b>	
	Canalisation gaz
	Ligne électrique aérienne
	Ligne électrique souterraine
<b>Les captages</b>	
	Captage potentiel
	Captages AEP
	Périmètre de protection rapprochée complémentaire
	Périmètre de protection rapprochée sensible
	Monument historique classé R = 500 m
	Monument historique inscrit R = 500 m
	Monument historique inscrit et classé R = 500 m
	Corridor à priori fonctionnel
	Corridor dégradé
	Passage grande faune
	Conflit entre la RN12 et les corridors
	Noyau primaire de biodiversité
	Noyau secondaire de biodiversité



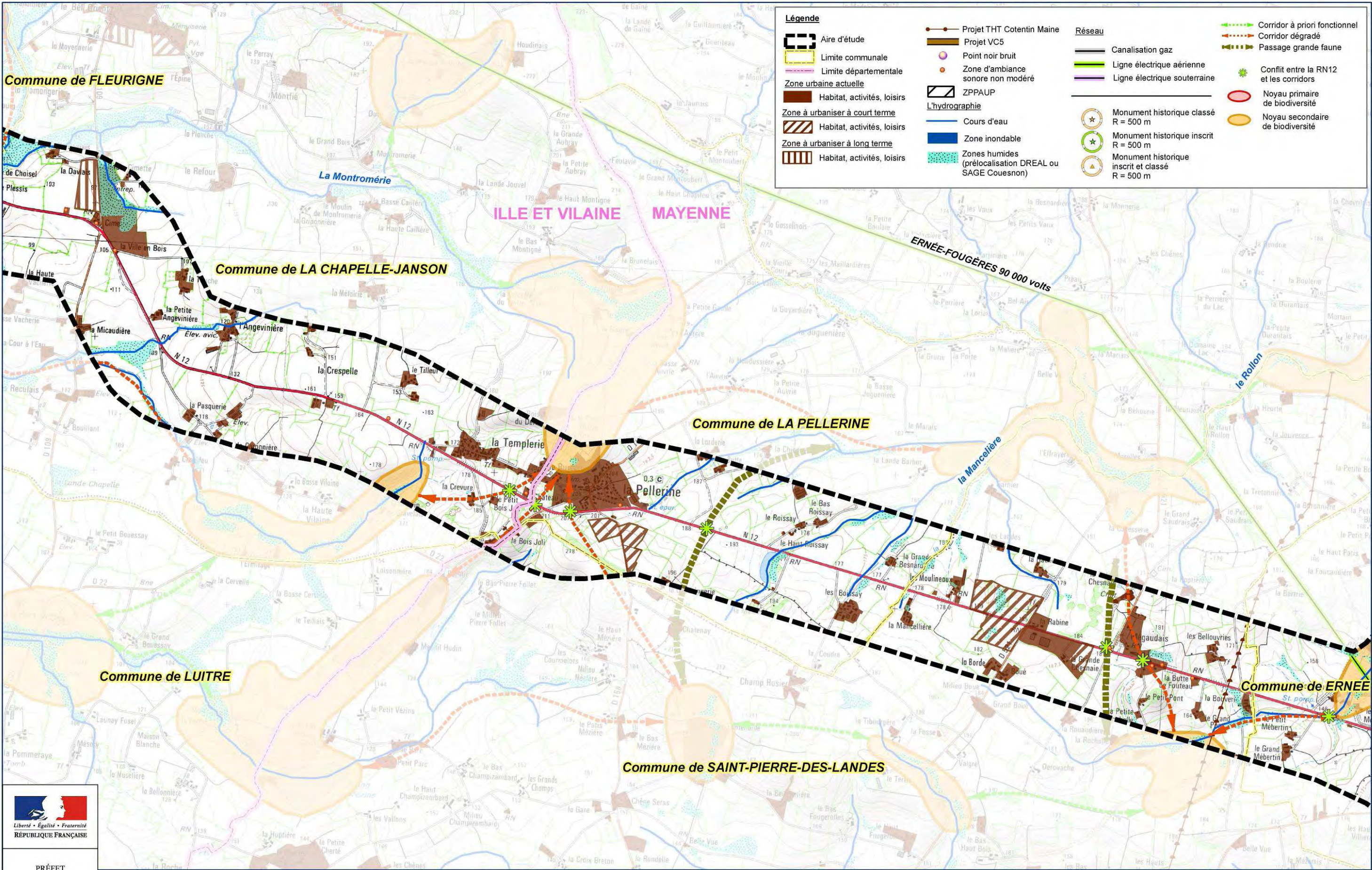
PRÉFET  
DE LA RÉGION  
PAYS DE LA LOIRE



Fond de plan : IGN-Carte régionale - DREAL



# Planche 2 Secteur 1 : Giratoire ouest de la deviation de Fougères - Forêt de Mayenne SYNTHÈSE DES ENJEUX ET DES CONTRAINTES



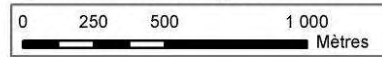
Légende		Réseau	
	Aire d'étude		Projet THT Cotentin Maine
	Limite communale		Projet VC5
	Limite départementale		Point noir bruit
	Zone urbaine actuelle		Zone d'ambiance sonore non modérée
	Habitat, activités, loisirs		ZPPAUP
	Zone à urbaniser à court terme		L'hydrographie
	Habitat, activités, loisirs		Cours d'eau
	Zone à urbaniser à long terme		Zone inondable
	Habitat, activités, loisirs		Zones humides (prélocalisation DREAL ou SAGE Couesnon)
			Canalisation gaz
			Ligne électrique aérienne
			Ligne électrique souterraine
			Corridor à priori fonctionnel
			Corridor dégradé
			Passage grande faune
			Conflit entre la RN12 et les corridors
			Noyau primaire de biodiversité
			Noyau secondaire de biodiversité
			Monument historique classé R = 500 m
			Monument historique inscrit R = 500 m
			Monument historique inscrit et classé R = 500 m

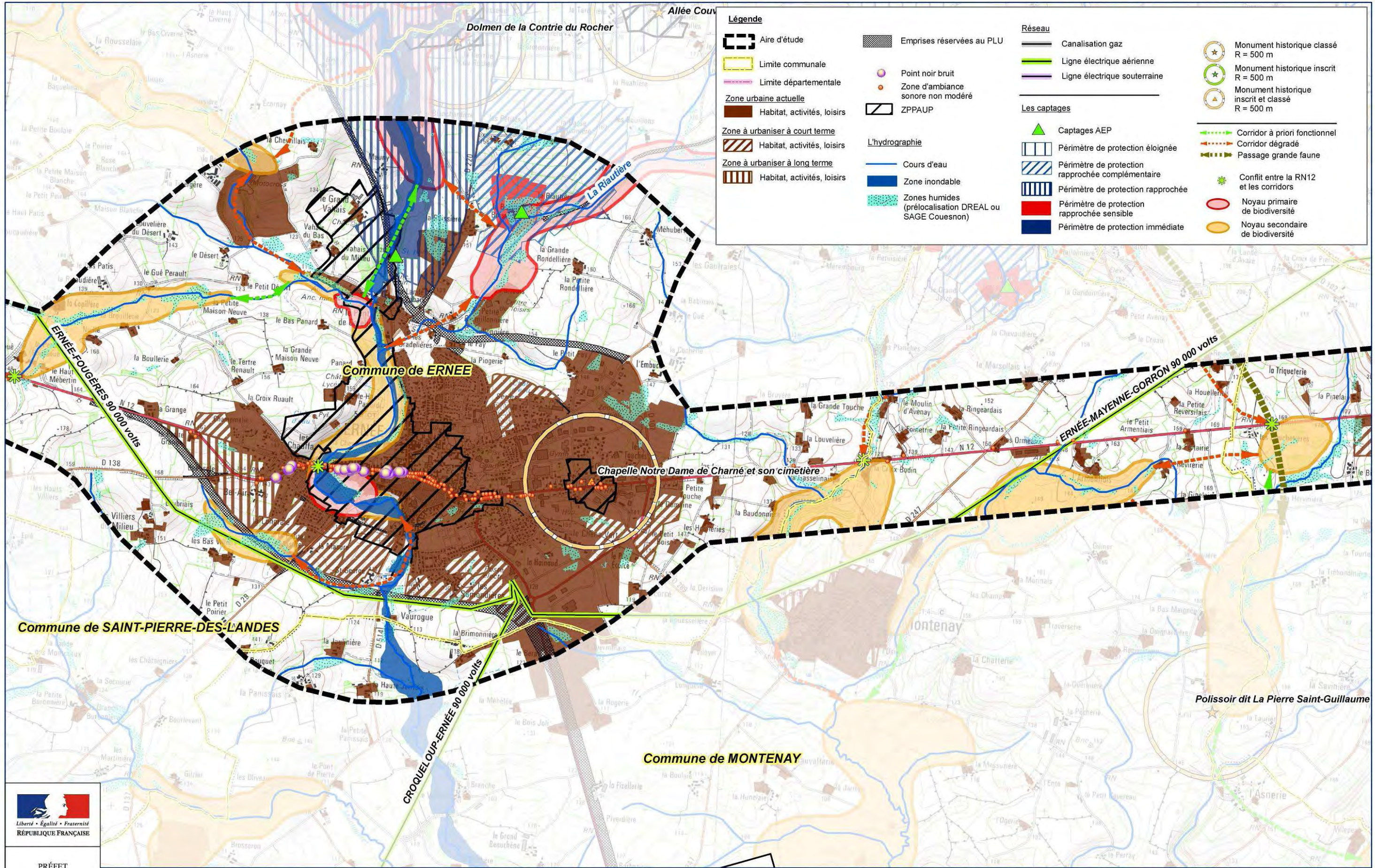


PRÉFET  
DE LA RÉGION  
PAYS DE LA LOIRE



Fond de plan : IGN-Carte régionale - DREAL





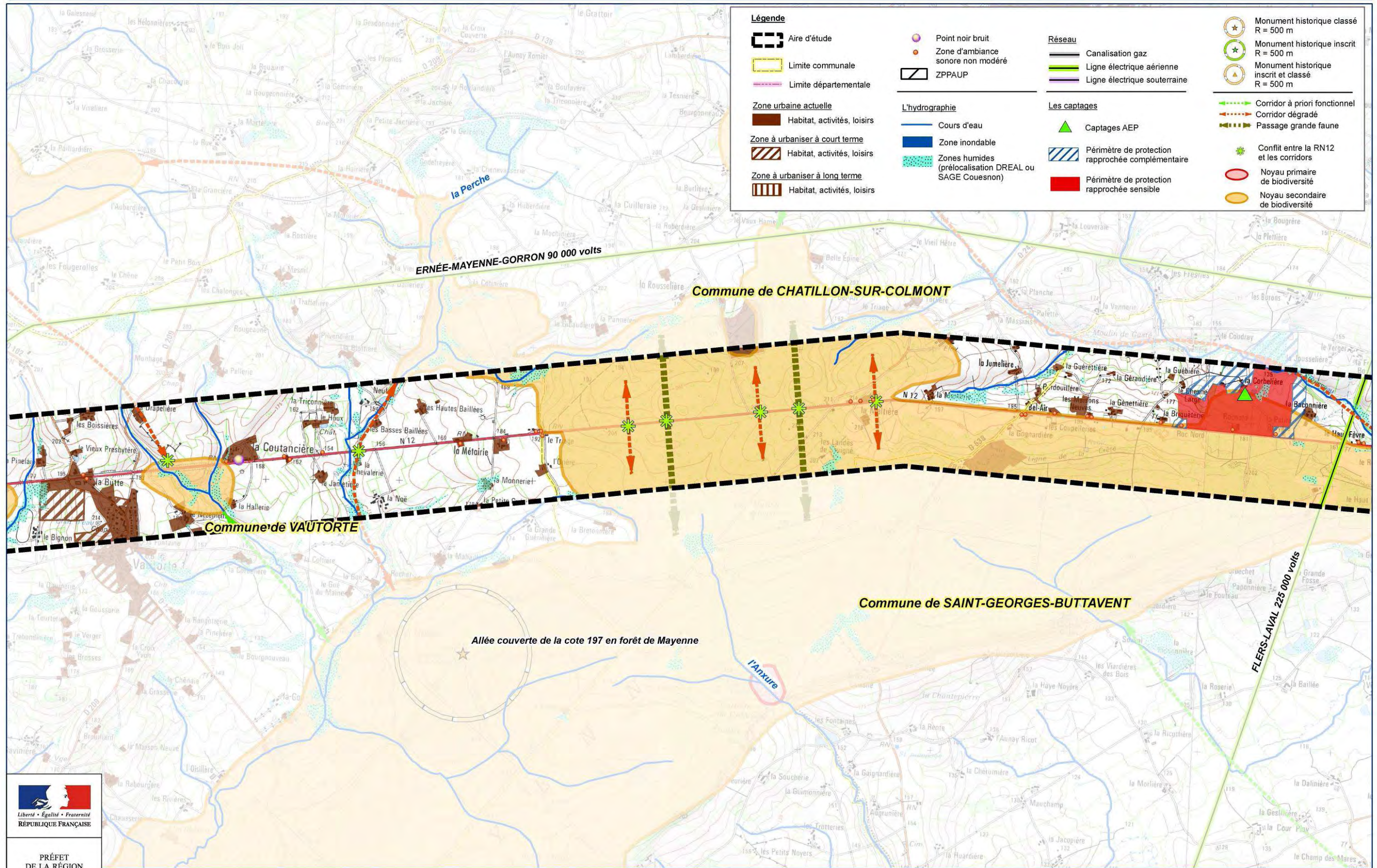
PRÉFET DE LA RÉGION PAYS DE LA LOIRE



Fond de plan : IGN-Carte régionale - DREAL



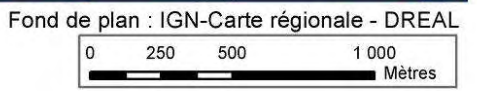




Légende		Réseau		Les captages	
	Aire d'étude		Point noir bruit		Captages AEP
	Limite communale		Zone d'ambiance sonore non modéré		Périmètre de protection rapprochée complémentaire
	Limite départementale		ZPPAUP		Périmètre de protection rapprochée sensible
<b>Zone urbaine actuelle</b>		<b>L'hydrographie</b>		<b>Monument historique classé</b>	
	Habitat, activités, loisirs		Cours d'eau		R = 500 m
<b>Zone à urbaniser à court terme</b>			Zone inondable		Monument historique inscrit R = 500 m
	Habitat, activités, loisirs		Zones humides (prélocalisation DREAL ou SAGE Couesnon)		Monument historique inscrit et classé R = 500 m
<b>Zone à urbaniser à long terme</b>		<b>Les captages</b>			Corridor à priori fonctionnel
	Habitat, activités, loisirs		Captages AEP		Corridor dégradé
			Périmètre de protection rapprochée complémentaire		Passage grande faune
			Périmètre de protection rapprochée sensible		Conflit entre la RN12 et les corridors
					Noyau primaire de biodiversité
					Noyau secondaire de biodiversité



PRÉFET DE LA RÉGION PAYS DE LA LOIRE



### 3. LA PRESENTATION DES 3 SCENARIOS SUR LE SECTEUR 1

#### 3.1. Rappel de la définition des 3 scénarios

**Les scénarios 1** (actions de requalification environnementale) **et 2** (actions de requalification environnementale et aménagements sur place) **sont constitués d'une série d'actions ou d'aménagements définis au regard des enjeux identifiés le long de la RN12.**

**Le scénario 1** de requalification environnementale vise à :

- améliorer le cadre de vie de riverains, notamment par la résorption des points noirs bruit,
- limiter l'impact sur l'eau et les milieux aquatiques,
- limiter la fragmentation des territoires en restaurant les continuités écologiques (circulations de la faune piscicole, de la petite et grande faune terrestre),
- adapter les structures paysagères dans les emprises routières, requalifier la lisibilité de l'itinéraire pour l'utilisateur, résorber les points noirs paysagers.

**Le scénario 2** comprend, en plus des aménagements étudiés avec le scénario 1 :

- l'amélioration des conditions de dépassement (créneaux de dépassement à 2 x 2 voies),
- l'aménagement des traversées de certains hameaux,
- des propositions pour les entrées et les traversées des agglomérations,
- le traitement du profil en travers pour l'amélioration des possibilités d'évitement et de récupération ou de l'amélioration de la circulation des véhicules lents,
- l'aménagement de carrefours en lien avec les problématiques de sécurité identifiées,
- l'amélioration des services (aires de repos),
- des créations de voies latérales permettant le rétablissement des circulations locales, suivant la configuration des nouveaux aménagements.

**Le scénario 3** comporte en plus l'étude de 7 déviations d'agglomération bidirectionnelles :

- **Beaucé et Ernée, pour le secteur 1,**
- Mayenne, Le Ribay, Javron-les-Chapelles, Pré-en-Pail et Lalacelle, pour les secteurs 2 et 3.

Le chapitre 3.3.3 présente l'étude des déviations d'Ernée et de Beaucé.

Pour chaque déviation d'agglomération, des fuseaux de moindre impact ont été définis à partir des enjeux identifiés dans les aires d'étude correspondantes.

Les principes des aménagements proposés ci-après sont présentés dans la **Pièce « Présentation synthétique de l'étude à l'échelle de l'itinéraire »**, chapitre 3.

**Les scénarios comprenant des aménagements neufs sont étudiés de telle sorte à ne pas exclure la possibilité d'une mise à 2 x 2 voies si les besoins du territoire viennent à évoluer à plus long terme. Ces scénarios pourront inclure des aménagements issus des différents scénarios suivant leur opportunité à l'échelle de chaque agglomération et à l'échelle de sections d'itinéraire.**

#### 3.2. Rappel de la méthode d'analyse comparative des scénarios

Afin de mettre en évidence le scénario ou le fuseau de déviation le plus respectueux de l'environnement et répondant le mieux aux enjeux et sensibilités mis en évidence sur les territoires, les effets de chaque scénario ont été analysés.

**Des analyses comparatives** ont été réalisées à différentes échelles :

- **Analyse comparative des fuseaux de déviation à l'échelle de chacune des agglomérations** dans le cadre du scénario 3, permettant de mettre en évidence le fuseau privilégié qui présente le bilan des effets le plus favorable,
- **Analyse comparative des 3 scénarios à l'échelle de chaque agglomération** en prenant en compte le fuseau de déviation privilégié pour le scénario 3,
- **Analyse comparative des scénarios 1 et 2 à l'échelle des secteurs**, entre les agglomérations.

Les critères pris en compte pour analyser les effets des variantes de déviation et des différents scénarios sont les suivants :

- **Sur le volet environnemental :**
  - L'eau et les milieux aquatiques, en considérant toutefois la mise en œuvre de dispositifs d'assainissement et de rétablissement des cours d'eau comme mesures de réduction d'impact. Il s'agit d'analyser les effets des aménagements sur la pollution chronique des eaux, les impacts directs sur les cours d'eau rencontrés malgré la mise en place d'ouvrage et les impacts potentiels sur les zones humides,
  - Les risques liés au contexte géologique, du fait de l'interférence des aménagements avec des formations géologiques sensibles,
  - La biodiversité. Cette analyse est basée sur le croisement entre les aménagements et les enjeux de biodiversité, en terme de noyaux de biodiversité et de corridors de déplacement de la faune.
  - Le cadre de vie, selon les impacts acoustiques en intégrant toutefois la mise en place de protections acoustiques réglementaires lors d'aménagements neufs, et selon l'évolution des émissions de polluants atmosphériques, analysés sur la base des projections de trafics estimés à l'horizon 2030,
  - L'agriculture, selon l'importance des emprises relatives aux différents aménagements et des effets de coupure potentiels,
  - Les éléments remarquables du patrimoine et des loisirs. Il s'agit d'analyser les impacts directs ou indirects (effets sur la desserte par exemple) des scénarios sur ces éléments.
  - Le paysage. L'analyse porte sur les modifications apportées par les scénarios aux perceptions paysagères et enjeux paysagers identifiés ainsi que sur les impacts visuels des aménagements neufs (déviation).

- **Sur le volet déplacements :**
  - L'évolution des trafics à terme (horizon 2030), obtenue par une modélisation des différents scénarios et des différents fuseaux de déviation d'agglomération,
  - Les effets des scénarios sur les conditions de dépassement et sur la sécurité routière,
  
- **Sur le volet socio-économique :**
  - Le bilan socio-économique. Le bilan socio-économique a été réalisé conformément à l'instruction relative aux méthodes d'évaluation socio-économique des investissements routiers interurbains du 23 mai 2007, pour chaque scénario et à l'échelle de l'ensemble de l'itinéraire.  
Le bilan du scénario 3 a pris en compte les fuseaux de déviation privilégiés pour les 7 déviations. Le bilan de chaque variante de fuseau pour une agglomération donnée a pris en compte les 6 autres agglomérations déviées selon le fuseau privilégié.  
Parmi les indicateurs calculés, deux sont présentés dans ce dossier : Le bénéfice actualisé et le taux de rentabilité interne<sup>3</sup>.
  - Les effets sur le développement urbain et la desserte locale. Il s'agit d'analyser les effets apportés sur chaque scénario sur le développement des communes, tel qu'il est déjà envisagé dans les documents d'urbanisme, et sur la desserte des territoires.
  
- **Le coût des aménagements :** le coût des fuseaux de déviations et des scénarios a été estimé (en TTC valeur 2012), sur la base des coûts unitaires habituellement rencontrés pour les différents aménagements proposés.
  
- **Les conditions techniques et juridiques de réalisation.** Une analyse des éventuelles difficultés techniques de réalisation des scénarios complète les différents critères de comparaison.  
De même, la nécessité de recourir à différentes procédures réglementaires (acquisitions foncières, DUP, etc.), pouvant rendre complexe la faisabilité des aménagements, a été envisagée.

Toutes les comparaisons prennent en considération le scénario de référence, qui consiste à ne pas aménager la RN12.

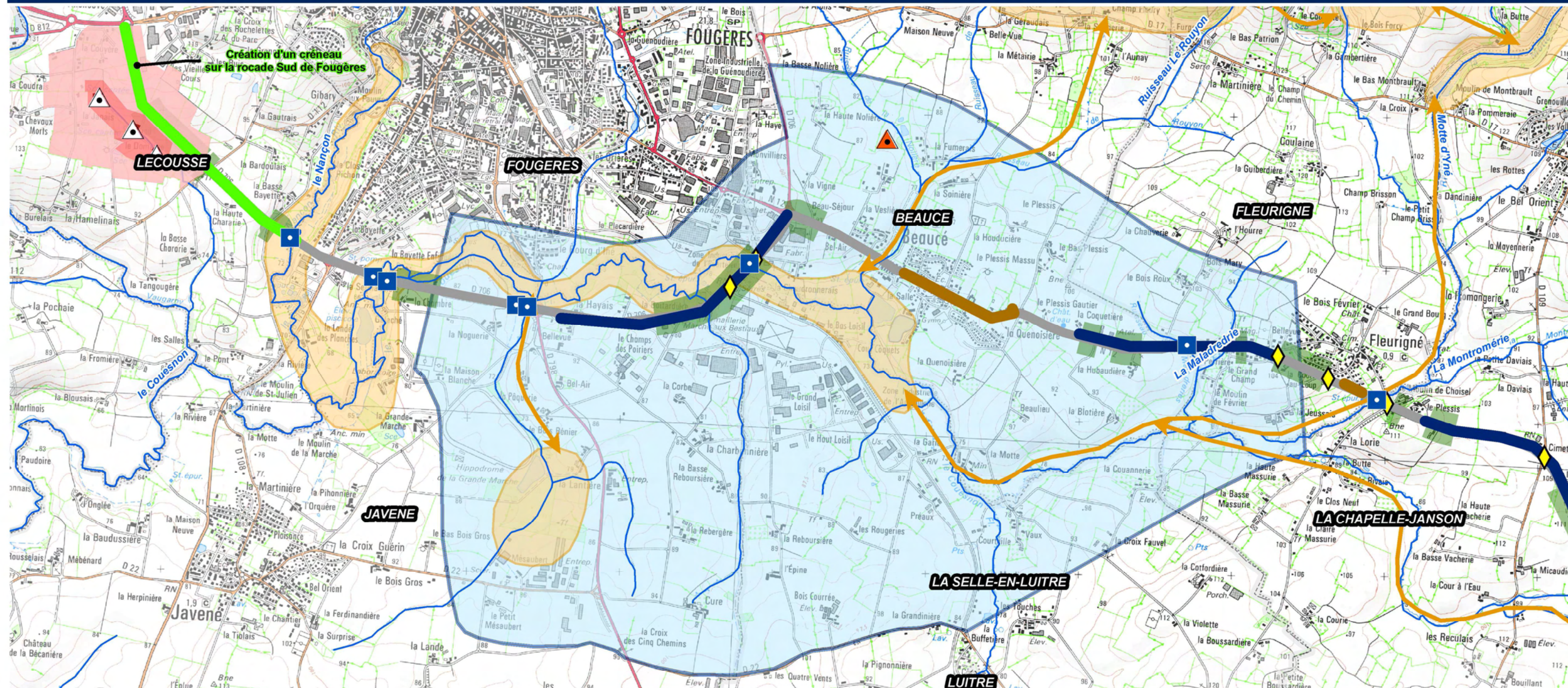
Dans les différents tableaux d'analyse multi-critères qui sont présentés dans les chapitres suivants, les différentes variantes et scénarios ont été classées, en fonction de leurs effets sur les différentes thématiques, selon le code couleur suivant.

Situation la plus favorable, présentant le plus d'avantages					Situation la moins favorable, présentant le plus d'inconvénients

### 3.3. La présentation des scénarios pour le secteur 1

Les aménagements issus des différents scénarios à l'échelle du secteur 1, sont présentés sur les plans de la page suivante.

<sup>3</sup> Bénéfice actualisé : somme des coûts et des avantages monétarisés du projet sur toute sa durée de vie.  
Taux de rentabilité interne : si cette valeur est supérieure au taux d'actualisation (valeur actuelle de toute somme future, établie à + 4% entre 2005 et 2034), l'opération est intéressante pour la collectivité. Il caractérise l'opportunité du projet.



### Scénario : 1 Requalification environnementale

- En complément du traitement des points noirs bruit**
- Ouvrage hydraulique à aménager
  - Résorption des points noirs paysagers
  - Traitement prioritaire des eaux pluviales dans un bassin
  - \* Passage petite faune à créer
  - \* Réalisation d'un ouvrage pour grande faune



PRÉFET  
DE LA RÉGION  
PAYS DE LA LOIRE



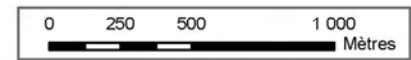
### Scénario : 2 Aménagements sur place

- En complément de la requalification environnementale du scénario 1**
- Aménagement de l'accotement
  - Création de créneau de dépassement à 2x2 voies ou aménagement de créneau existant
  - Aménagement de traversée d'agglomération ou de hameau
  - ◆ Carrefour à aménager en priorité
  - Création d'une aire de repos
  - Réaménagement aire de repos existante
  - Suppression d'une aire de repos

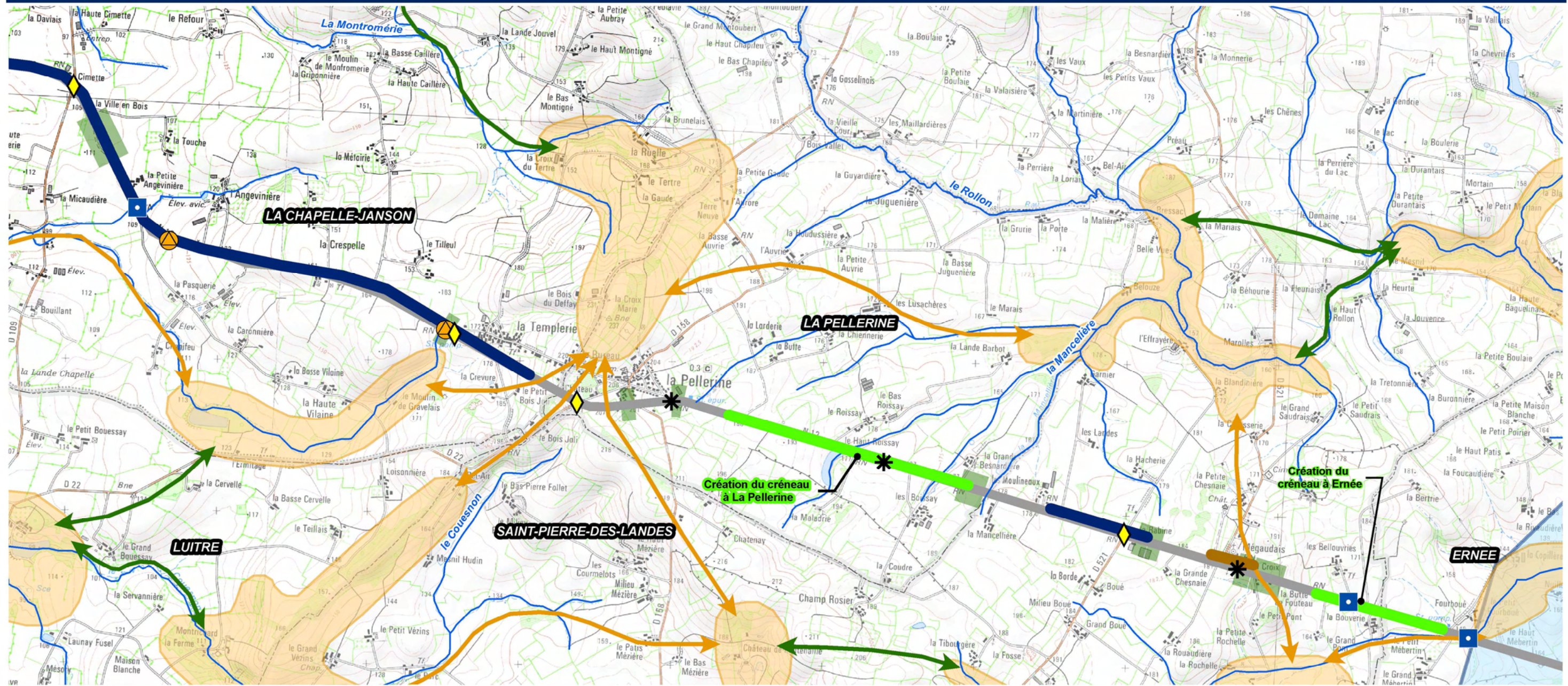
### Scénario : 3 Déviation d'agglomérations, requalification environnementale et aménagements sur place

- Aire d'étude pour les déviations d'agglomérations (voir plans du scénario 3 au droit de chaque agglomération dans le dossier zoom)

- Les Enjeux**
- ~ Cours d'eau
  - ▲ Captage AEP
  - ▲ Captage potentiel
  - Noyau primaire de biodiversité
  - Noyau secondaire de biodiversité
  - Corridor à priori fonctionnel
  - Corridor dégradé
- Protection de captage de la Couyère à Lécousse**
- Périmètre de protection immédiate
  - Périmètre de protection rapprochée sensible
  - Périmètre de protection rapprochée complémentaire



Fond de plan : IGN-Carte régionale - DREAL



### Scénario : 1

Requalification environnementale

- En complément du traitement des points noirs bruit**
- Ouvrage hydraulique à aménager
  - Résorption des points noirs paysagers
  - Traitement prioritaire des eaux pluviales dans un bassin
  - ✱ Passage petite faune à créer
  - ✱ Réalisation d'un ouvrage pour grande faune

### Scénario : 2

Aménagements sur place

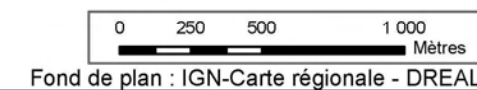
- En complément de la requalification environnementale du scénario 1**
- Aménagement de l'accotement
  - Création de créneau de dépassement à 2x2 voies ou aménagement de créneau existant
  - Aménagement de traversée d'agglomération ou de hameau
  - ◆ Carrefour à aménager en priorité
  - Création d'une aire de repos
  - Réaménagement aire de repos existante
  - Suppression d'une aire de repos

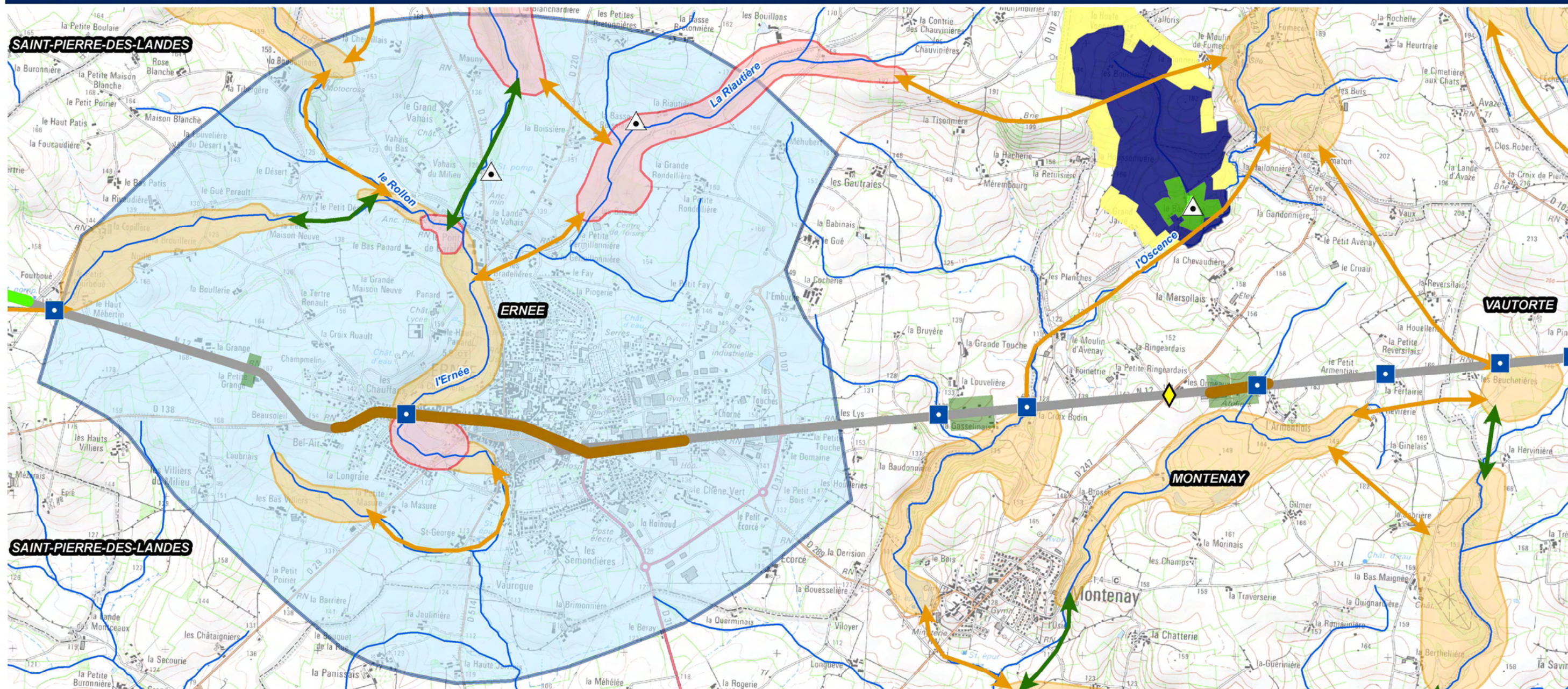
### Scénario : 3

Déviations d'agglomérations, requalification environnementale et aménagements sur place

- Aire d'étude pour les déviations d'agglomérations (voir plans du scénario 3 au droit de chaque agglomération dans le dossier zoom)

- Les Enjeux**
- Cours d'eau
  - ▲ Captage AEP
  - ▲ Captage potentiel
  - Noyau primaire de biodiversité
  - Noyau secondaire de biodiversité
  - Corridor à priori fonctionnel
  - Corridor dégradé





**Scénario : 1**  
Requalification environnementale

- En complément du traitement des points noirs bruit**
- Ouvrage hydraulique à aménager
  - Résorption des points noirs paysagers
  - Traitement prioritaire des eaux pluviales dans un bassin
  - Passage petite faune à créer
  - Réalisation d'un ouvrage pour grande faune



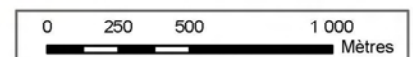
**Scénario : 2**  
Aménagements sur place

- En complément de la requalification environnementale du scénario 1**
- Aménagement de l'accotement
  - Création de créneau de dépassement à 2x2 voies ou aménagement de créneau existant
  - Aménagement de traversée d'agglomération ou de hameau
  - Carrefour à aménager en priorité
  - Création d'une aire de repos
  - Réaménagement aire de repos existante
  - Suppression d'une aire de repos

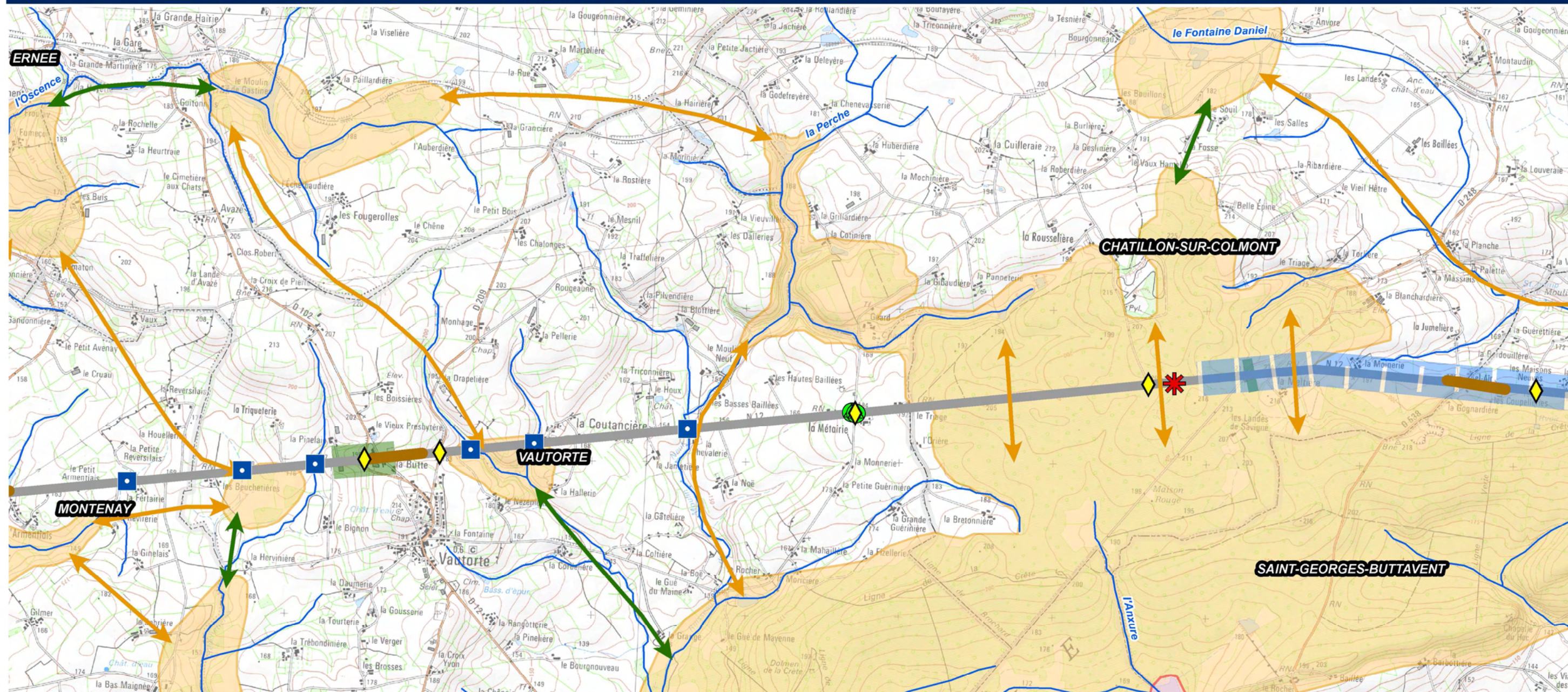
**Scénario : 3**  
Déviation d'agglomérations, requalification environnementale et aménagements sur place

- Aire d'étude pour les déviations d'agglomérations ( voir plans du scénario 3 au droit de chaque agglomération dans le dossier zoom )

- Les Enjeux**
- Cours d'eau
  - Captage AEP
  - Captage potentiel
  - Noyau primaire de biodiversité
  - Noyau secondaire de biodiversité
  - Corridor à priori fonctionnel
  - Corridor dégradé
- Protection de captage du Bas Jarzé à Montenay**
- Périmètre de protection rapprochée sensible
  - Périmètre de protection rapprochée
  - Périmètre de protection rapprochée complémentaire
  - Périmètre de protection éloignée



Fond de plan : IGN-Carte régionale - DREAL



**Scénario : 1**  
Requalification environnementale

- En complément du traitement des points noirs bruit**
- Ouvrage hydraulique à aménager
  - Résorption des points noirs paysagers
  - Traitement prioritaire des eaux pluviales dans un bassin
  - Passage petite faune à créer
  - Réalisation d'un ouvrage pour grande faune



PRÉFET DE LA RÉGION PAYS DE LA LOIRE



**Scénario : 2**  
Aménagements sur place

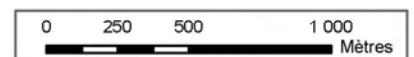
- En complément de la requalification environnementale du scénario 1**
- Aménagement de l'accotement
  - Création de créneau de dépassement à 2x2 voies ou aménagement de créneau existant
  - Aménagement de traversée d'agglomération ou de hameau
  - Carrefour à aménager en priorité
  - Création d'une aire de repos
  - Réaménagement aire de repos existante
  - Suppression d'une aire de repos

**Scénario : 3**  
Déviation d'agglomérations, requalification environnementale et aménagements sur place

- Aire d'étude pour les déviations d'agglomérations (voir plans du scénario 3 au droit de chaque agglomération dans le dossier zoom)

**Les Enjeux**

- Cours d'eau
- Captage AEP
- Captage potentiel
- Noyau primaire de biodiversité
- Noyau secondaire de biodiversité
- Corridor à priori fonctionnel
- Corridor dégradé



Fond de plan : IGN-Carte régionale - DREAL

### 3.3.1. Le scénario 1 (actions de requalification environnementale)

#### 3.3.1.1. Les aménagements

Les aménagements proposés dans le cadre du scénario 1 sont reportés sur les plans des pages 14 à 17 et synthétisés quantitativement ci-dessous. Des éléments de description et de localisation sont présentés en annexe.

##### a. L'eau et les milieux aquatiques

Un ouvrage hydraulique est à aménager en priorité 1 (priorité haute) : **affluent du Couesnon à Fougères où les fonctionnalités hydrauliques et biologiques ne sont plus assurées par l'ouvrage actuel**. 13 ouvrages nécessitent un aménagement mais en seconde priorité (priorité moyenne) dont 4 remplacements (affluents du Couesnon, de la Motte d'Yné, du Rollon et de l'Oscence).

Un traitement des eaux pluviales de la RN12 par bassin de décantation est proposé sur 8 tronçons où la ressource en eau (cours d'eau ou nappe souterraine) présente une vulnérabilité moyenne et une forte sensibilité à la pollution. Ces interventions sont proposées en priorité 2 (priorité moyenne).

10 autres tronçons pourraient faire l'objet d'aménagements sommaires du type noues, au vu de la vulnérabilité moyenne de la ressource en eau, en priorité 3 (priorité basse). Les 4 bassins existants au droit des deux tronçons de la rocade de Fougères nécessitent une vérification de leur fonctionnement.

##### b. Les corridors biologiques

En dehors des ouvrages hydrauliques, qui peuvent être situés sur des corridors de déplacement de la faune terrestre, 4 corridors interceptés par la RN12 mériteraient des aménagements pour améliorer les déplacements de la petite et de la grande faune. La réalisation d'ouvrages souterrains n'est pas systématiquement possible, en particulier lorsque la route est proche du terrain naturel ou en léger déblai. **Un ouvrage dédié à la grande faune est préconisé dans la traversée de la forêt de Mayenne**. Pour le reste, la création d'espaces boisés relais peuvent constituer des zones de refuges pour les espèces.

##### c. Le cadre de vie

Pour les habitations dont le niveau sonore de jour sera supérieur à 70 dB(A) à terme (points noirs bruit - PNB), il est proposé une protection de façade (traitement des ouvertures sur les façades exposées) afin de ramener le niveau sonore à 65 dB(A) maximum de jour. Sont concernés :

- 4 PNB dans la traversée de Beaucé,
- 6 PNB entre Beaucé et Ernée, avec la limitation à 70 km/h dans la traversée du hameau de La Mégaudais,
- 46 PNB dans la traversée d'Ernée,
- 19 PNB entre Ernée et la forêt de Mayenne.

Soit 75 habitations (l'évolution du trafic induit l'apparition de nouveaux points noirs bruit).

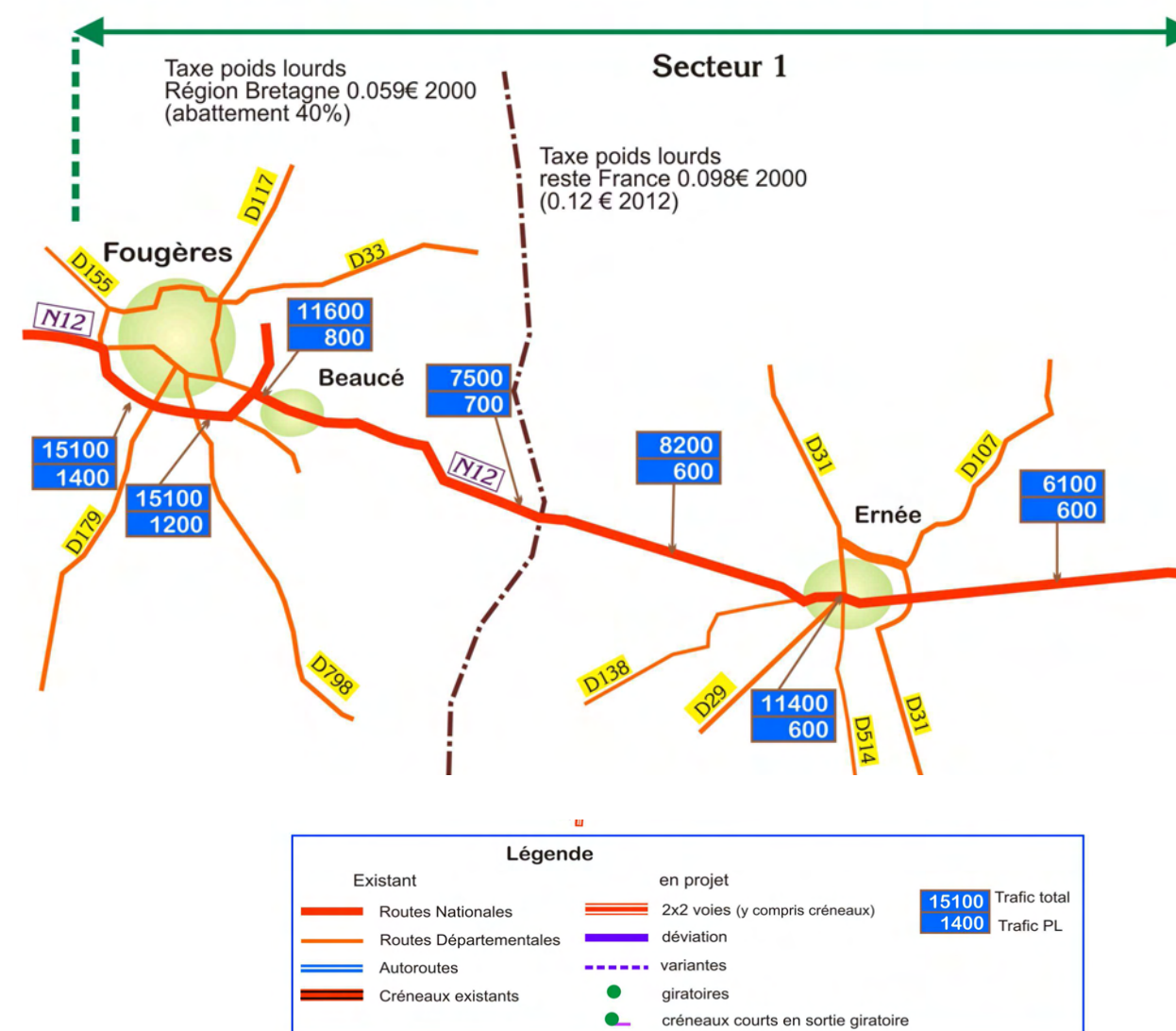
##### d. Le paysage

Une intervention paysagère est proposée prioritairement sur 7 points identifiés comme « points noirs » afin de masquer notamment certains bâtiments et parkings par la plantation de haies. 9 points complémentaires de priorité secondaire nécessiteraient également une intervention (aménagement paysager ou plantations).

#### 3.3.1.2. Les effets du scénario 1

Le tableau de la page suivante présente, comparativement au scénario de référence, qui consiste à ne pas aménager la RN12, **les effets du scénario 1 sur le secteur 1**.

La modélisation des trafics sur le secteur dans le cadre du scénario 1, à l'horizon 2030, donne les résultats suivants pour le secteur 1. Le scénario 1, qui comporte des actions de requalification environnementale, est équivalent au scénario de référence du point de vue des trafics.





	THEMATIQUES	SCENARIO DE REFERENCE	SCENARIO 1
VOLET ENVIRONNEMENTAL	<b>Eau</b>	Impact sur les milieux aquatiques les plus vulnérables : rejets d'eaux de chaussées sans traitement préalable (sauf rocade de Fougères). Certains ouvrages hydrauliques n'assurent pas la transparence hydraulique et biologique nécessaire en lien avec les enjeux des milieux aquatiques franchis	Amélioration du traitement des rejets au droit de 8 bassins versants moyennement vulnérables. Amélioration de 12 ouvrages en priorité.
	<b>Géologie</b>	Pas d'interférence sur les formations géologiques en place.	Les aménagements du scénario 1 n'ont pas d'interférence avec les formations géologiques.
	<b>Biodiversité</b>	Hors des ouvrages hydrauliques, 4 corridors de déplacement de la faune, dont 3 pour la grande faune, sont coupés par la RN12.	Amélioration de la circulation de la faune sur un certain nombre d'ouvrages hydrauliques ainsi que dans le secteur de la Pellerine et dans la traversée de la forêt de Mayenne.
	<b>Cadre de vie</b> (nuisances sonores, pollution atmosphérique)	75 points noirs bruit identifiés le long de la RN12 pour le secteur 1. Traversée d'Ernée : 46 points noirs bruit. Forte densité de population et configuration urbaine peu favorable à la dispersion des polluants. Traversée de Beaucé : 4 points noirs bruit. Densité de population moins importante et configuration plus favorable à la dispersion des polluants. A l'échelle du secteur, baisse des émissions polluantes de 13 à 40%, par rapport à 2011, en lien avec la modernisation du parc automobile.	Suppression de 75 points noirs bruit, en particulier dans les traversées de Beaucé et d'Ernée.  A l'échelle du secteur, baisse des émissions polluantes par rapport à 2011, en lien avec la modernisation du parc automobile. Mais maintien du trafic dans la traversée des agglomérations avec émission de benzène notamment (polluant prioritaire au Plan National de la Santé en raison de son caractère cancérigène).
	<b>Agriculture</b>	Territoire fortement valorisé par l'agriculture, avec une structuration des exploitations de part et d'autre de la RN12 pour La Pellerine, Saint-Pierre-des-Landes, Ernée, Vautorte et Montenay. Importance des déplacements agricoles transversaux et longitudinaux, en particulier au droit d'Ernée.	Peu ou pas d'emprises pour la mise en œuvre de ce scénario. Conditions de déplacement et d'accès aux parcelles inchangées.
	<b>Paysage</b>	La RN12 suit le terrain naturel en majorité, ce qui offre des perspectives variées. Plusieurs points noirs paysagers sont à noter le long de la RN12.	Certains points noirs paysagers seront résorbés en fonction de la faisabilité : possibilité d'acquisition, intervention des collectivités, etc. Les perceptions paysagères le long de l'itinéraire seront localement améliorées.
VOLET DEPLACEMENTS	<b>Trafics en 2030</b>	Niveaux de trafics inférieurs à 10 000 véh/j, mais localement élevés (Beaucé et Ernée) avec 17 % de PL en moyenne. Pas de créneau de dépassement, capacités de dépassement insuffisantes au droit de la rocade sud Fougères et de la section Fougères – Ernée.	Les conditions de déplacement seront identiques à celles du scénario de référence : capacité de dépassement localement insuffisante, traversée des agglomérations par les poids lourds.
	<b>Sécurité</b>	Deux agglomérations accidentogènes : Ernée et Beaucé Configurations accidentogènes : carrefours avec une voie secondaire, présence d'obstacles non isolés dans la zone de sécurité de la voie.	Les conditions de sécurité seront identiques à celles du scénario de référence, en particulier au droit des traversées d'agglomérations.
VOLET SOCIO-ECONOMIQUE	<b>Développement urbain et desserte locale</b>	Développement urbain d'Ernée au sud, en lien avec la modernisation de l'axe Laval – Ernée mais aussi avec une déviation sud de la commune. Développement de l'agglomération de Fougères le long de la rocade sud (Bioagropolis, extension de la ZA de l'Aumallerie par le sud). Nombreux projets locaux, notamment de petites zones d'activités, en appui sur la RN12.	Idem scénario de référence Pas d'impact sur le développement urbain et la desserte locale.
	<b>Bilan socio-économique</b>		Pas de calcul d'indicateur car pas d'avantages monétaires
	<b>Coût</b>	Coût d'entretien de la voirie et des équipements.	Coût d'entretien de la voirie et des équipements Coût des aménagements : 4,6 M€ TTC
	<b>Conditions de réalisation</b> (techniques et juridiques)		Réalisation des travaux sous circulation. Quelques acquisitions foncières pouvant freiner la réalisation de certains aménagements. Participation des collectivités nécessaire pour la réalisation d'aménagements paysagers hors du domaine public (zones d'activités ou de stationnement par exemple).

### 3.3.2. Le scénario 2 (actions de requalification environnementale et aménagements sur place)

Les aménagements proposés dans le cadre du scénario 1 sont reportés sur les plans des pages 14 à 17 et synthétisés quantitativement ci-dessous. Des éléments de description et de localisation sont présentés en annexe.

#### 3.3.2.1. Les aménagements

##### a. Amélioration des possibilités de dépassement

**Il est proposé la création de 3 créneaux de dépassement**, à 2 x 2 voies, avec une vitesse limitée à 110 km/h :

- Sur la rocade sud de Fougères, sur 1 200 m environ,
- À l'est de La Pellerine, sur 900 m environ,
- À l'ouest d'Ernée, sur 1 100 m, avec un aménagement de transition avant le virage de La Grange.

##### b. Amélioration des accotements

Une augmentation de la largeur d'accotement revêtue à 1,25 m est proposée sur 16 km de la RN12. Une amélioration de l'état de l'accotement est proposée localement sur 500 m.

##### c. Intervention sur les virages

Une vérification de l'adhérence voire une intervention sont proposées sur 3 virages :

- Entre la limite de Beucé et Fleurigné,
- À La Chapelle-Janson au droit de la voie d'accès à La Pasquerie,
- À La Petite Grange à l'ouest d'Ernée.

Une vérification de l'adhérence voire une intervention, ainsi que l'amélioration de la signalisation, sont proposées sur 2 virages :

- À La Chapelle-Janson au droit de la voie d'accès à La Crespelle,
- En entrée est de La Pellerine.

##### d. Traitement des carrefours

**9 carrefours mériteraient une intervention** en raison de leur caractère accidentogène par la suppression de masques détériorant la visibilité et/ou le réaménagement du carrefour :

- **Suppression de masques :**
  - Avenue de l'Europe à Fleurigné,
  - RD109 – La Cimette à la Chapelle-Janson,
  - RD22 à La Pellerine,
  - RD521 à la Rabine (Saint-Pierre-des-Landes),
  - RD247 - Les Ormeaux à Montenay,
  - RD102 - La Butte à Vautorte,
  - RD248 - La Meltière à Chatillon/Colmont.
- **Réaménagement du carrefour :**
  - RD109 – La Cimette à la Chapelle-Janson,
  - RD22 à La Pellerine,
  - Voie communale à La Pellerine,
  - RD158 à La Pellerine.

6 carrefours méritent une reconfiguration afin d'améliorer leur lisibilité :

- RD538 - Bel-Air – Chatillon/Colmont,
- RD521 à La Rabine (Saint-Pierre-des-Landes),
- RD138 – Beausoleil à,
- RD247 - Les Ormeaux à Montenay,
- RD102 - La Butte à Vautorte,
- RD248 - La Meltière à Chatillon/Colmont.

##### e. Adaptation de la signalisation

Deux points particuliers mériteraient une amélioration de la signalisation pour les autorisations de dépassement (entre la RD179 et la RD798 à Javené, à L'Angevinière à La Chapelle-Janson).

**f. Intervention sur les aires de repos**

Il est proposé de réaménager l'aire de repos existant au lieu-dit La Templierie à La Chapelle-Janson. La création d'un couple d'aires est également proposée à Vautorte, aux abords du lieu-dit La Métairie.

**g. L'aménagement des traversées d'agglomération et de hameaux**

Un aménagement des traversées de Beaucé et d'Ernée est proposé aux collectivités compétentes en matière de voirie d'agglomération, afin d'inciter les automobilistes à adapter leur comportement (vitesse et vigilance) dès l'entrée dans l'agglomération et par la perception d'un ou plusieurs changements d'environnement.

De même, des aménagements paysagers sont proposés dans la traversée des principaux hameaux, visant à inciter les automobilistes à ralentir :

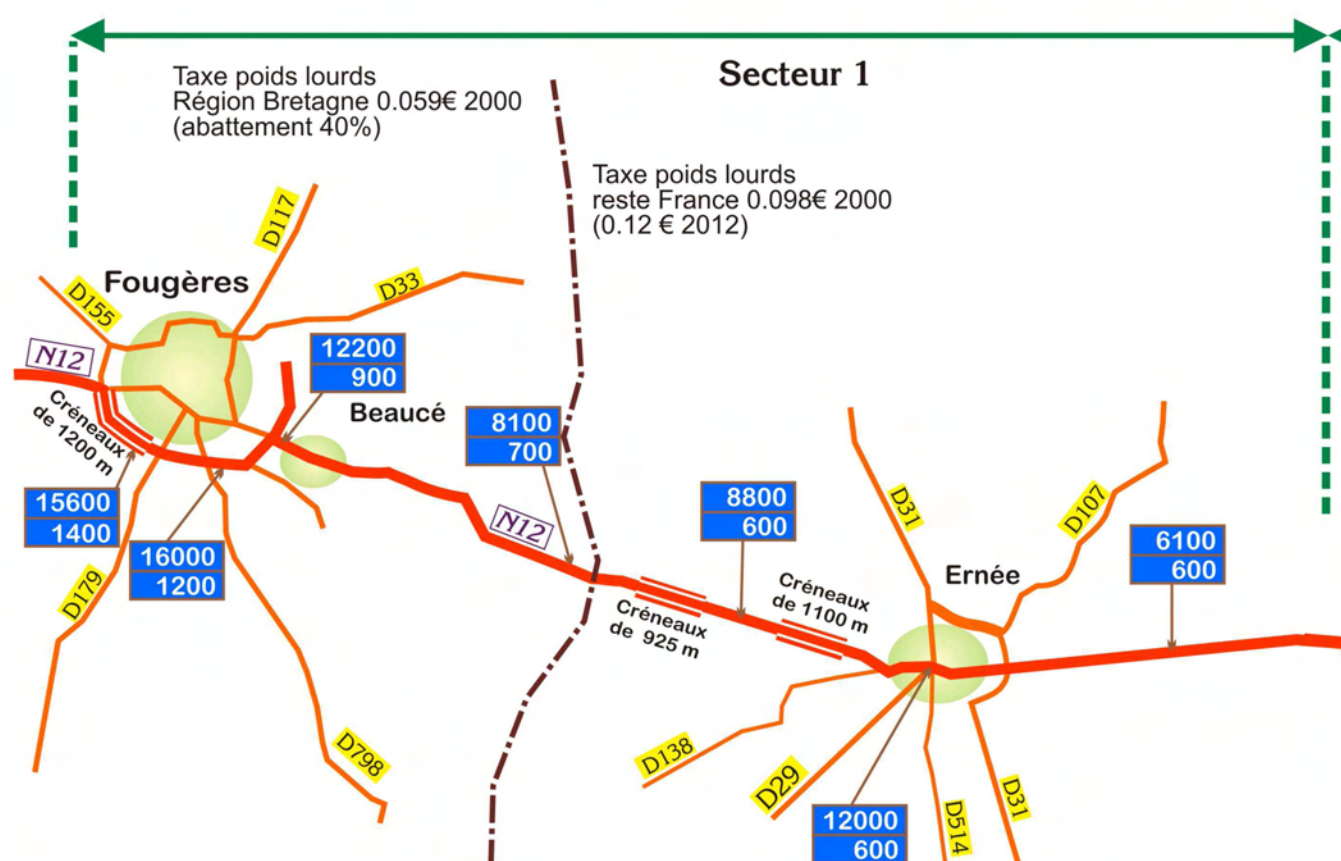
- Abords du lotissement des Perrières à Fleurigné,
- Hameau de La Mégaudais à Saint-Pierre-des-Landes,
- Hameau des Ormeaux à Montenay,
- Hameau de La Butte à Vautorte.

Ces aménagements sont présentés de manière synthétique en annexe.

### 3.3.2.2. Les effets du scénario 2

Le tableau de la page suivante présente, comparativement au scénario de référence (pas d'aménagement de la RN12), les effets du scénario 2.

La modélisation des trafics pour le scénario 2, à l'horizon 2030, donne les résultats suivants sur le secteur 1. Une augmentation du volume du trafic (de l'ordre de 600 véh/j par rapport au scénario de référence) est observée. L'aménagement de créneaux de dépassement semble améliorer l'attractivité de certaines sections et plus particulièrement celles situées dans le secteur 1, à l'ouest d'Ernée où deux créneaux sont proposés. Les mouvements Fougères – Ernée et Fougères – Laval sont directement impactés par la réalisation de ces créneaux.



	THEMATIQUES	SCENARIO DE REFERENCE	SCENARIO 2
VOLET ENVIRONNEMENTAL	<b>Eau</b>	Impact sur les milieux aquatiques les plus vulnérables : rejets d'eaux de chaussées sans traitement préalable (sauf rocade de Fougères). Certains ouvrages hydrauliques n'assurent pas la transparence hydraulique et biologique nécessaire en lien avec les enjeux des milieux aquatiques franchis.	Amélioration du traitement des rejets au droit de 8 bassins versants moyennement vulnérables. Amélioration de 12 ouvrages en priorité. Création de surfaces imperméabilisées supplémentaires du fait des 3 créneaux mais prétraitement des eaux avant rejet. Certains ouvrages existant au droit des créneaux devront être remplacés.
	<b>Géologie</b>	Pas d'interférence sur les formations géologiques en place.	Les aménagements de requalification ont peu d'interférences avec les formations géologiques. La réalisation des créneaux nécessitera des terrassements assez limités (maintien du profil en long actuel).
	<b>Biodiversité</b>	Hors des ouvrages hydrauliques, 4 corridors de déplacement de la faune, dont 3 pour la grande faune, sont coupés par la RN12.	Amélioration de la circulation de la faune au niveau de certains ouvrages hydrauliques et dans la traversée de la forêt de Mayenne. A l'est de la Pellerine, le créneau de dépassement intercepte un corridor grande faune : pas de possibilité de créer un ouvrage en raison du profil en long proche du terrain naturel, seulement des dispositifs de guidage le long de la RN12. Prélèvements d'habitats par la création de créneaux à 2 x 2 voies et interférence avec un noyau de biodiversité à l'ouest d'Ernée (affluent du Rollon).
	<b>Cadre de vie</b> (nuisances sonores, pollution atmosphérique)	75 points noirs bruit identifiés sur le secteur 1. Traversée d'Ernée : 46 points noirs bruit et forte densité, configuration urbaine peu favorable à la dispersion des polluants. Traversée de Beaucé : 4 points noirs bruit et densité de population moins importante, configuration plus favorable à la dispersion des polluants. Baisse des émissions polluantes par rapport à 2011 de 13 à 45% sur le secteur.	75 points noirs bruits nécessitant des protections de façade pour le scénario 1. 3 points noirs bruit supplémentaires à protéger du fait des trafics plus importants du scénario 2. Pas d'impact sonore dû à la réalisation des 3 créneaux de dépassement. Baisse des émissions polluantes par rapport à 2011 mais maintien du trafic dans les traversées d'agglomération et des émissions de benzène associées.
	<b>Agriculture</b>	Territoire fortement valorisé par l'agriculture, avec une structuration des exploitations de part et d'autre de la RN12 pour La Pellerine, Saint-Pierre-des-Landes, Ernée, Vautorte et Montenay. Importance des déplacements agricoles transversaux et longitudinaux, en particulier au droit d'Ernée.	Nécessité d'emprises foncières pour la réalisation des créneaux et pour l'élargissement des accotements, sur une bande allant jusqu'à 15 m du bord de la voie. Compensation par le jeu des réserves foncières locales si possible. Conditions de déplacement et d'accès aux parcelles au droit des créneaux, pouvant être modifiées (voies de désenclavement si besoin).
	<b>Paysage</b>	La RN12 suit le terrain naturel en majorité, ce qui offre des perspectives variées. Plusieurs points noirs paysagers sont à noter le long de la RN12.	Certains points noirs paysagers seront résorbés en fonction de la faisabilité : possibilité d'acquisition, intervention des collectivités, etc. Les perceptions paysagères le long de l'itinéraire seront localement améliorées. Impact paysager du doublement des 3 créneaux mais limité car du maintien du PL actuel.
VOLET DEPLACEMENTS	<b>Trafics en 2030</b>	Niveaux de trafics inférieurs à 10 000 véh/j, mais localement élevés (Beaucé et Ernée) avec 17 % de PL en moyenne. Pas de créneau de dépassement, capacités de dépassement insuffisantes au droit de la rocade sud Fougères et de la section Fougères – Ernée.	Conditions de déplacement améliorées par l'augmentation des possibilités de dépassement et l'amélioration ponctuelle de la lisibilité de la route et des carrefours. Maintien de la traversée des agglomérations par le trafic de transit dont les poids lourds.
	<b>Sécurité</b>	Deux agglomérations accidentogènes : Ernée et Beaucé. Configurations accidentogènes : carrefours avec une voie secondaire, présence d'obstacles non isolés dans la zone de sécurité de la voie.	Amélioration de la sécurité de l'itinéraire par les différents aménagements sur place et dans une certaine mesure par les aménagements visant à apaiser la circulation dans les agglomérations.
VOLET SOCIO-ECONOMIQUE	<b>Développement urbain et desserte locale</b>	Développement urbain d'Ernée au sud, en lien avec la modernisation de l'axe Laval – Ernée mais aussi avec une déviation sud de la commune. Développement de l'agglomération de Fougères le long de la rocade sud (Bioagropolis, extension de la ZA de l'Aumailerie par le sud). Nombreux projets locaux, notamment de petites zones d'activités, en appui sur la RN12.	Pas d'impact sur le développement urbain et la desserte locale. Attractivité légèrement supérieure de l'itinéraire pouvant contribuer dans une certaine mesure à une meilleure attractivité des zones économiques.
	<b>Bilan socio-économique</b>		Bénéfice actualisé de 2 M€ (2000) et taux de rentabilité interne de 6,17% à l'échelle de l'itinéraire.
	<b>Coût</b>	Coût d'entretien de la voirie et des équipements	<b>Coût des aménagements : 24,4 M€ TTC</b>
	<b>Conditions de réalisation</b> (techniques et juridiques)		Réalisation des travaux sous circulation. Nécessité d'acquisitions foncières pouvant freiner la réalisation de certains aménagements. Aménagements des traversées d'agglomération relevant de la compétence des collectivités.

### 3.3.3. Le scénario 3 (requalification environnementale, aménagements sur place et déviations d'agglomération)

Les déviations proposées sont des routes bidirectionnelles avec une vitesse maximale autorisée de 90 km/h, sans accès direct pour les riverains en dehors des carrefours aménagés.

La géométrie des déviations d'agglomération reste compatible avec une mise à 2 x 2 voies à long terme si les conditions nécessaires venaient un jour à être réunies.

Les points d'échange sont traités en carrefours plans, principalement sous forme de giratoires.

Les déviations intègrent des possibilités de dépassement par un tracé adapté et par la réalisation de créneaux courts en sortie de giratoire d'une longueur 500 mètres environ pour une vitesse limitée à 90 km/h. Sur la déviation d'Ernée, un créneau de 1 200 m à 2 x 2 voies est proposé entre la RD29 (route de Vitré) et la RD31 (route de Laval) ; le créneau proposé dans le cadre du scénario 2 en entrée ouest d'Ernée ne serait alors pas réalisé. La vitesse d'exploitation sur le créneau est portée à 110 km/h.

#### 3.3.3.1. L'étude de la déviation de Beaucé

Les principaux enjeux associés au contournement de Beaucé, identifiés dans la phase de diagnostic sont :

- La sécurité et le cadre de vie dans Beaucé,
- La sensibilité du bassin versant du Couesnon du point de vue de la qualité de l'eau, de l'existence de zones inondables et de zones humides et du point de vue de la biodiversité,
- Les enjeux de développement économique au sud de Fougères,
- Le manque de capacité de dépassement sur la rocade sud de Fougères,
- La préservation de l'activité agricole sur le territoire des communes concernées.

Trois fuseaux de passage ont été définis sur la base des contraintes et enjeux de l'aire d'étude :

- **Un fuseau nord** se développant au nord immédiat du centre-bourg de Beaucé. L'extrémité ouest se situe sur la RD706. L'extrémité est se situe en entrée est de Beaucé.
- **Un fuseau dit sud court** permettant de relier la RN12 en entrée est de Beaucé à la RD798 au sud de la rocade de Fougères / commune de Javené.
- **Un fuseau dit sud long** permettant de relier la RN12 à la RD798 au sud de la rocade, le point d'accroche sur la RN12 étant décalé au sud-est de Fleurigné.

Ces fuseaux sont présentés sur le plan de la page suivante.

#### a. Le fuseau nord

La longueur du fuseau nord est de 2,2 km environ. Il comporte deux points d'échange aux extrémités au droit desquels sont réalisés les créneaux courts de dépassement.

Il est nécessaire de réaliser un ouvrage d'art pour rétablir la voie d'accès à La Métairie (passage inférieur) et 3 ouvrages hydrauliques (dont un pour le ruisseau du Rouyon).

Les emprises nécessaires à ce fuseau sont de l'ordre de 5 ha, pour une largeur moyenne de plateforme de 20 m environ.

#### b. Le fuseau sud-court

La longueur du fuseau sud-court est de 4,2 km environ. Il comporte 3 points d'échanges : 2 aux extrémités et un au droit de la RD798. Les créneaux courts de dépassement sont réalisés au droit du carrefour avec la RD798.

Deux ouvrages d'art sont nécessaires : un passage supérieur pour rétablir la voie d'accès à L'Épine et un passage inférieur pour la voie menant à La Motte.

6 ouvrages hydrauliques sont à réaliser pour rétablir le Couesnon, la Motte d'Yné et leurs affluents. À ce stade de l'étude, les emprises peuvent être estimées à 10 ha minimum, sur la base d'une plateforme routière de 20 m de large.

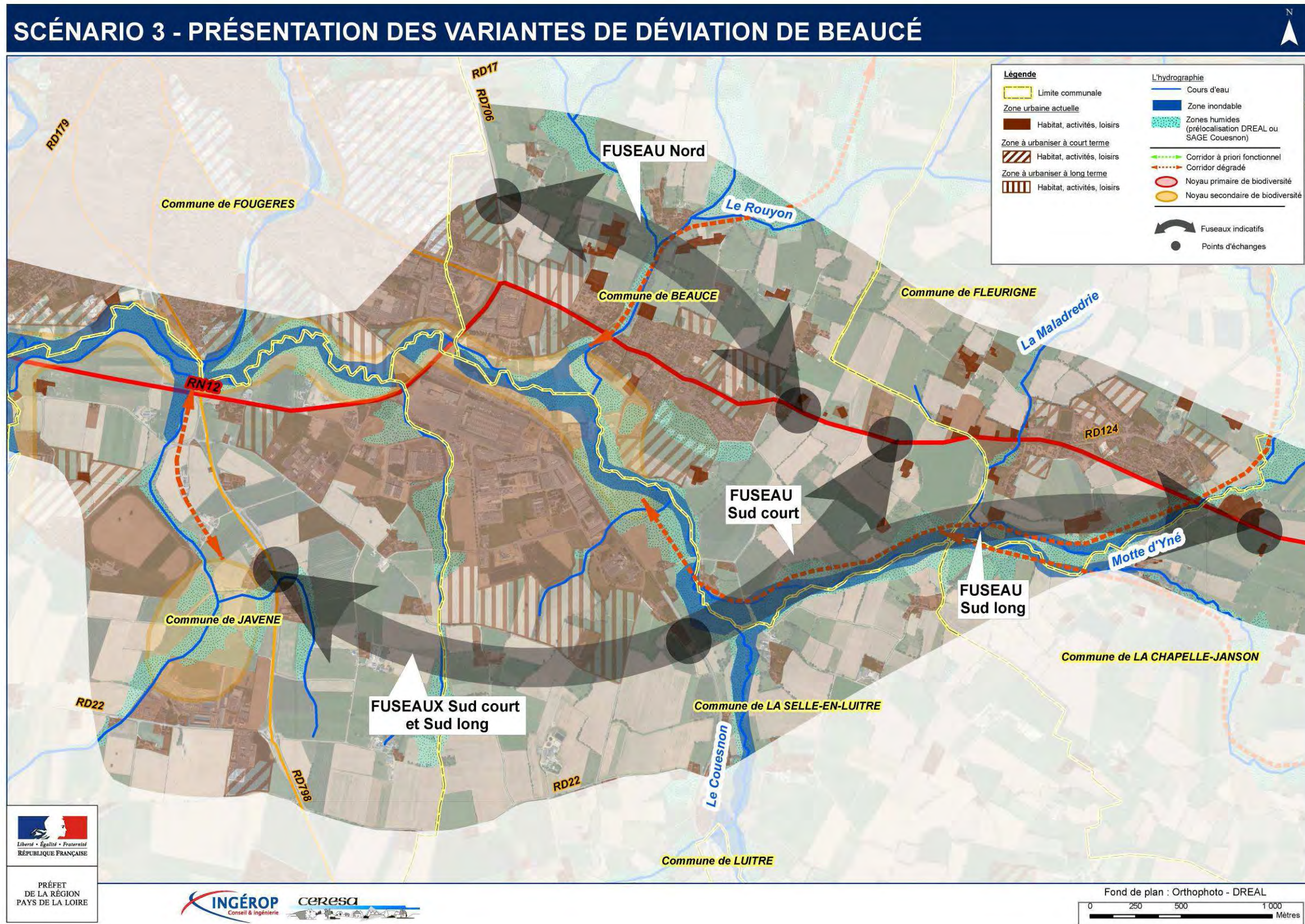
#### c. Le fuseau sud-long

Le fuseau sud-long a une longueur de 6,3 km environ. Comme le fuseau sud-court, il comporte 3 points d'échange, aux deux extrémités et au droit de la RD798. Les créneaux courts de dépassement sont réalisés au droit du carrefour avec la RD798.

Ce fuseau nécessite la réalisation de 5 ouvrages d'art : passages supérieurs pour les voies de L'Épine, du Moulin Février et de La Jousserie et passages inférieurs pour les voies de La Motte et de La Blotière).

9 ouvrages hydrauliques sont à prévoir pour le franchissement du Couesnon, de la Motte d'Yné (à 2 reprises) et de leurs affluents.

Les emprises nécessaires à la réalisation de cette déviation sont de 15 ha minimum, en considérant une largeur de plateforme de 20 m environ.

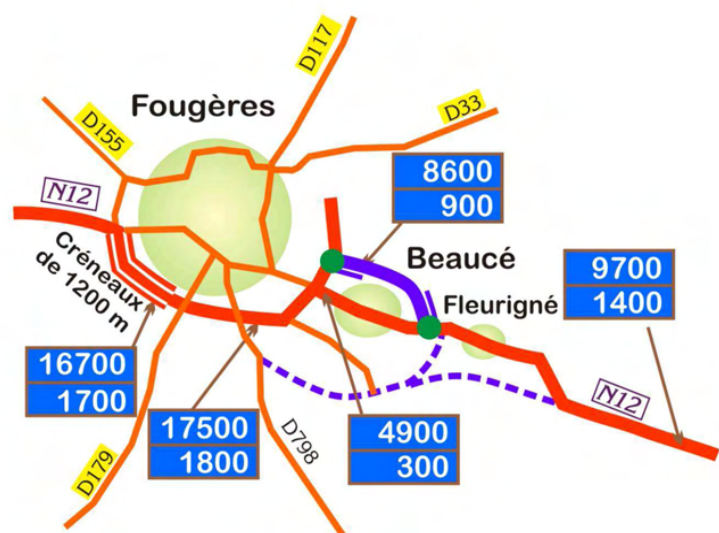


### 3.3.3.2. Les effets de la déviation de Beaucé

Les principaux effets des 3 fuseaux étudiés pour la déviation de Beaucé sont présentés dans le tableau de la page suivante.

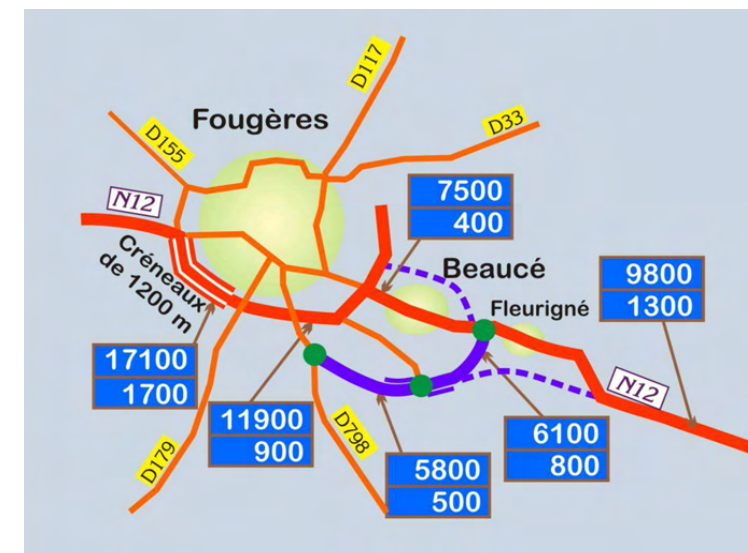
Sont présentés ci-dessous les résultats des modélisations de trafic à l'horizon 2030 pour les 3 fuseaux.

#### Fuseau nord



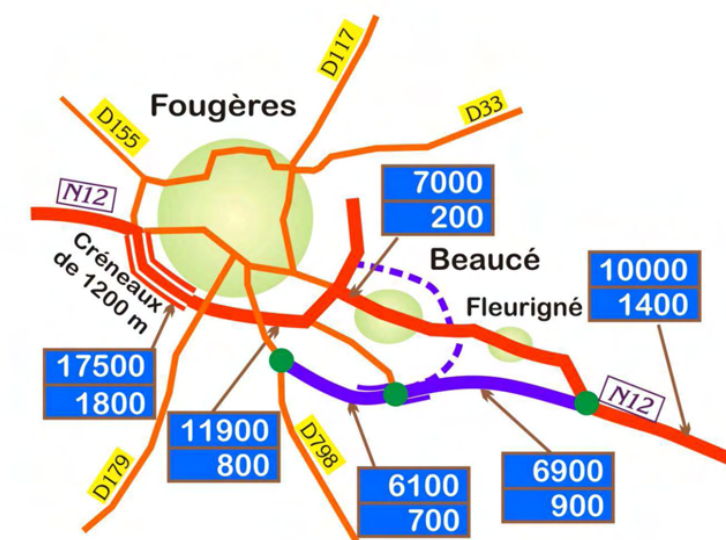
On observe un léger surcroît de trafic pour l'option nord du contournement de Beaucé qui pourrait s'expliquer en raison du plus grand nombre de véhicules que le tracé nord permet de favoriser en terme de gain de temps procuré pour les usagers venant ou se rendant dans les secteurs est et nord de Fougères.

#### Fuseau sud-court



Le fuseau sud court capte moins de trafic que le fuseau sud long. L'allongement de parcours est plus important par rapport à la variante sud longue la vitesse moins élevée du fait de la traversée de Fleurigné.

#### Fuseau sud-long



Le trafic plus élevé sur la déviation sud longue s'explique par un allongement de parcours moindre en comparaison avec l'option « sud courte » (respectivement 550 m contre 825 m) et du différentiel de vitesse entre la traversée de Fleurigné et la déviation.



THEMATIQUES ANALYSEES		FUSEAU NORD	FUSEAU SUD COURT	FUSEAU SUD LONG
<b>VOLET TECHNIQUE</b>				
<b>Longueur du tracé moyen</b>		2,2 km	4,2 km	6,2 km
<b>Nombre de points d'échange</b>		2 : RD706 et RN12	3 : RN12, RD798 et un accès à l'Aumallerie	3 : RN12, RD798 et un accès à l'Aumallerie
<b>Nombre d'ouvrages d'art (rétablissement voirie, hydraulique et/ou faune)</b>		1 OA (route de la Métairie) 3 OH (dont ruisseau du Rouyon)	2 OA (voies d'accès à La Motte et à L'Epine) 6 OH (dont le Couesnon, la Motte d'Yné et un affluent du Couesnon)	5 OA (voies locales) 9 OH (dont le Couesnon, la Motte d'Yné (2 fois), ruisseau des Maladreries)
<b>Estimation sommaire de la déviation en M€ TTC (valeur 2012)</b>	Coût d'entretien de la voirie et des équipements	<b>11,4</b>	<b>19,4</b>	<b>30,5</b>
<b>VOLET ENVIRONNEMENTAL</b>				
<b>Eau</b>	Impact sur les milieux aquatiques les plus vulnérables : rejets d'eau de chaussées sans traitement préalable (sauf rocade de Fougères). Certains ouvrages hydrauliques n'assurent pas la transparence hydraulique et biologique nécessaire en lien avec les enjeux des milieux aquatiques franchis.	Intercepte le ruisseau du Rouyon qui sera rétabli par un OH pour la crue centennale. Rejet d'eaux pluviales pré-traitées dans le Rouyon, peu vulnérable. Mais tracé proche du captage de réserve de la Fumerais. Quelques zones humides potentiellement impactées. Maintien du trafic sur la partie est de la rocade sud de Fougères, dont les rejets ne sont pas traités.	Intercepte le Couesnon et La Motte d'Yné, au droit de zones inondables (deux ouvrages hydrauliques importants) ainsi qu'un affluent rive gauche. Tracé qui rencontre des zones humides (Couesnon, Motte d'Yné), sur des surfaces plus importantes que la variante nord. Rejets d'eaux pluviales pré-traitées dans la masse d'eau Couesnon, moyennement vulnérable. Abaissement du niveau de trafic sur une partie de la rocade sud de Fougères et du niveau de pollution.	Intercepte le Couesnon et la Motte d'Yné (au droit d'une zone inondable), le ruisseau de la Maladrerie et le ruisseau de la Motte d'Yné (au droit d'une zone inondable), ainsi qu'un affluent du Couesnon. Des ouvrages importants sur le Couesnon et la Motte d'Yné (2 OH). Risque d'impact sur des zones humides (Couesnon, Motte d'Yné) sur des surfaces plus importantes que la variante sud courte. Rejets d'eaux pluviales pré-traitées dans 3 cours d'eau moyennement vulnérables. Emprises des bassins plus importantes vu la surface imperméabilisée. Abaissement du niveau de trafic sur une partie de la rocade sud de Fougères et du niveau de pollution.
<b>Géologie</b>		Proportion de terrains limoneux et alluvionnaires importants.	Quelques terrains alluvionnaires	Terrains alluvionnaires le long de la Motte d'Yné et à la confluence avec le Couesnon. Quelques terrains limoneux au sud.
<b>Biodiversité</b>	4 ouvrages hydrauliques concernés par un enjeu de franchissement piscicole et non aménagés pour la faune terrestre ou piscicole, au droit d'un noyau de biodiversité (vallée du Couesnon) et de corridors de déplacements dégradés vers ce noyau.	Pas d'impact sur un noyau de biodiversité mais interfère avec un corridor de déplacement dégradé au droit du ruisseau du Rouyon, en lien avec le noyau du Couesnon. Ouvrage de franchissement du ruisseau du Rouyon à dimensionner pour la faune. Maintien des conditions de franchissement au droit des ouvrages sous la rocade sud.	Interfère avec un corridor dégradé le long de la vallée du Couesnon au droit du franchissement du Couesnon (ouvrage à dimensionner pour la faune). Risque d'impact sur les zones humides inventoriées au SAGE Couesnon, Artificialisation des espaces plus importante que le fuseau nord.	Interfère à deux reprises le corridor biologique dégradé entre les vallées du Couesnon et du ruisseau de la Motte d'Yné (deux ouvrages importants à dimensionner pour la faune). Risque d'impact sur des zones humides inventoriées au SAGE Couesnon, sur des surfaces un peu plus importantes que la variante sud courte. Artificialisation des espaces plus importante que le fuseau sud-court.

THEMATIQUES ANALYSEES		FUSEAU NORD	FUSEAU SUD COURT	FUSEAU SUD LONG
<b>Cadre de vie (air/bruit)</b>	<p>Traversée de Beaucé : 4 points noirs bruit.</p> <p>Trafic dense dans un secteur assez dense en population et moyennement favorable à la pollution.</p> <p>En 2030, baisse des émissions en polluants du fait de la modernisation du parc.</p>	<p>Au droit de la déviation, 6 habitations au niveau sonore supérieur à 60 dB(A), nécessitant des protections phoniques.</p> <p>Au droit de la rocade sud de Fougères mise à 2 x 2 voies, 2 habitations impactées et nécessitant des protections phoniques.</p> <p><b>Tous les PNB de la traversée de Beaucé sont résorbés.</b></p> <p>Un PNB apparaît en sortie est de Fleurigné et nécessitera des protections.</p> <p>Sur Fougères-Beaucé-Fleurigné, la déviation nord de Beaucé conduit à une hausse d'émissions en polluants atmosphériques de 15 à 35% par rapport à la référence.</p> <p>Pour le benzène, hausse globale de 14% mais en traversée urbaine de Beaucé, baisse de 57% par rapport à la situation de référence.</p>	<p>Au droit de la déviation, 2 habitations au niveau sonore supérieur à 60 dB(A) nécessitant des protections phoniques.</p> <p>Le long de la rocade sud de Fougères, 2 habitations impactées et nécessitant des protections.</p> <p><b>Tous les PNB de la traversée de Beaucé sont résorbés</b></p> <p>Un nouveau PNB en sortie est de Fleurigné, à protéger.</p> <p>Sur Fougères-Beaucé-Fleurigné, la déviation sud courte conduit à une hausse d'émissions en polluants atmosphériques de 13 à 30 % par rapport à la référence.</p> <p>Pour le benzène, hausse globale de 13% mais en traversée urbaine de Beaucé, baisse de 34% par rapport à la situation de référence.</p>	<p>Au droit de la déviation 2 habitations au niveau sonore supérieur à 60 dB(A) nécessitant des protections acoustiques.</p> <p>Le long de la rocade sud de Fougères, 2 habitations sont concernées par une modification sonore significative et un niveau sonore réglementaire non respecté,</p> <p><b>Tous les PNB de la traversée de Beaucé sont résorbés.</b></p> <p>Sur Fougères-Beaucé-Fleurigné, la déviation sud longue conduit à une hausse d'émissions en polluants atmosphériques de 18 à 37 % par rapport à la référence.</p> <p>Pour le benzène, hausse globale de 18% mais en traversée urbaine de Beaucé, baisse de 37% par rapport à la situation de référence.</p>
<b>Agriculture</b>	Territoire valorisé par l'agriculture au sud de la rocade de Fougères et sur Beaucé et Fleurigné, avec cependant de multiples zones vouées à l'urbanisation future.	Fuseau court, proche de l'agglomération de Beaucé, qui occasionne des emprises supérieures à 5 ha.	Emprise sur les exploitations supérieures à 10 ha, ce qui peut nécessiter un aménagement foncier.	Emprises sur les exploitations agricoles supérieures à 15 ha, ce qui peut nécessiter un aménagement foncier. Risque important de déstructuration d'exploitations par effet de coupure.
<b>Patrimoine / Loisirs</b>			Peut améliorer la desserte de l'hippodrome depuis la Mayenne.	Peut améliorer la desserte de l'hippodrome depuis la Mayenne.
<b>Paysage</b>	<p>La RN12 suit le terrain naturel en majorité, ce qui offre des perspectives variées. Plusieurs points noirs paysagers sont à noter le long de la RN12.</p> <p>Point singulier de la rocade sud de Fougères, avec des perceptions routières et péri-urbaines.</p>	Fort impact sur le paysage du vallon de la Pichonnais	<p>Fuseau dans une vaste plaine débocagée, où l'insertion sera délicate vis-à-vis des hameaux riverains.</p> <p>Impact visuel réduit au franchissement du Couesnon du fait du caractère encaissé de la vallée.</p>	<p>Fuseau dans une vaste plaine débocagée, où l'insertion sera délicate vis-à-vis des hameaux riverains.</p> <p>Impact visuel réduit au franchissement du Couesnon du fait du caractère encaissé de la vallée.</p> <p>Impact supplémentaire liés à la proximité de Fleurigné et au franchissement de deux vallons.</p>
<b>VOLET DEPLACEMENTS</b>				
<b>Traffics en 2030</b>	<p><b>Beaucé</b> : 11 600 véh/j dont 800 PL.</p> <p><b>Rocade sud de Fougères</b> : 15 100 véh/j dont 1 400 PL.</p> <p>Pas de créneau de dépassement, capacités de dépassement insuffisantes au droit de la rocade sud Fougères et de la section Fougères – Ernée.</p>	<p>Sur la <b>déviation</b> : 8 600 véh/j dont 900 PL</p> <p>Dans la <b>traversée de Beaucé</b> : 4 900 véh/j dont 300 PL.</p> <p>Sur la <b>rocade sud</b> : 17 500 véh/j dont 1 800 PL.</p>	<p>Sur la <b>déviation</b> : 6 100 véh/j dont 800 PL</p> <p>Dans la <b>traversée de Beaucé</b> : 7 500 véh/j dont 400 PL.</p> <p>Sur la <b>rocade sud</b> : 11 900 véh/j dont 900 PL.</p> <p>Soulage à la fois la rocade sud de Fougères (partie Est) et Beaucé pour les PL.</p>	<p>Sur la <b>déviation</b> : 6 900 véh/j dont 900 PL</p> <p>Dans la <b>traversée de Beaucé</b> : 7 000 véh/j dont 200 PL.</p> <p><b>Sur la rocade sud</b> : 11 900 véh/j dont 800 PL.</p> <p>Soulage à la fois la rocade sud de Fougères (partie Est) et Beaucé pour les PL.</p>
<b>Possibilités de dépassement</b>		<p><b>Bonne du fait du tracé en plan</b></p> <p>Complétée par 2 créneaux courts de 500 m à 2 x 1 voies en sortie des giratoires</p>	<p><b>Bonne du fait du tracé en plan</b></p> <p>Complétée par 2 créneaux courts de 500 m à 2 x 1 voies au giratoire central (Aumailerie)</p>	<p><b>Très bonne du fait du tracé en plan</b></p> <p>Complétée par 2 créneaux courts de 500 m à 2 x 1 voies au giratoire central (Aumailerie)</p>

THEMATIQUES ANALYSEES		FUSEAU NORD	FUSEAU SUD COURT	FUSEAU SUD LONG
<b>Sécurité</b>	Deux agglomérations accidentogènes : Ernée et Beaucé Configurations accidentogènes : carrefours avec une voie secondaire, présence d'obstacles non isolés dans la zone de sécurité de la voie.	Déviations qui permettent de dévier le plus de trafic « tous véhicules » hors du centre-ville de Beaucé. Baisse de plus de 50% des PL dans la traversée. L'accès des PL dans Beaucé peut être réglementairement limité.	Baisse de 50 % du trafic PL dans la traversée mais maintien d'un trafic VL élevé. L'accès des PL dans Beaucé peut être réglementairement limité.	Baisse de 75 % du trafic PL dans la traversée mais maintien d'un trafic VL élevé. L'accès des PL dans Beaucé peut être réglementairement limité.
<b>VOLET SOCIO-ECONOMIQUE</b>				
<b>Bilan socio-économique</b>		A l'échelle de l'itinéraire, Bénéfice actualisé de 9 M€ et taux de rentabilité interne de 12,53%.	A l'échelle de l'itinéraire, Bénéfice actualisé de 11 M€ et taux de rentabilité interne de 13,56%.	A l'échelle de l'itinéraire, Bénéfice actualisé de 12 M€ et taux de rentabilité interne de 13,26%.
<b>Développement urbain et desserte locale</b>	Projet de zone commerciale le long de la RN12 à l'ouest de Beaucé. Développement de zone d'activités communautaire au sud de la rocade sud. Tous les accès s'effectuent par la rocade sud, où les niveaux de trafic vont augmenter.	Fuseau qui impacte une zone dédiée au développement de l'habitat à l'est. Fuseau intéressant pour la zone commerciale en projet à l'ouest de Beaucé. La desserte des zones d'activités du sud de Fougères et notamment les pôles en développement s'effectue toujours par Beaucé et la rocade sud, disposant d'un créneau de dépassement.	Interfère avec la pointe sud de la zone de développement de la ZA de l'Aumallerie sur la Selle en Luitré. Pas d'interférence avec le développement urbanistique de Beaucé. Nécessité de traverser Beaucé pour accéder au projet de pôle commercial à l'ouest. Possibilité de desserte des ZA de l'Aumallerie, de Mésubert et du pôle Agrobiopolis en dehors de la rocade sud.	Interfère avec la pointe sud de la zone de développement de la ZA de l'Aumallerie. Déplacement d'une partie du trafic vers le sud de Fleurigné, ce qui peut permettre une requalification de la RN12 actuelle voire une recomposition urbaine de Fleurigné. Pas d'interférence avec le développement urbanistique de Beaucé. Nécessité de traverser Beaucé pour accéder au projet de pôle commercial à l'ouest. Possibilité de desserte des ZA de l'Aumallerie et du pôle Agrobiopolis en dehors de la rocade sud.

Cette analyse comparative montre que la variante sud courte répond le mieux à la problématique de la déviation de Beaucé.

En effet, elle permet de soulager en partie le trafic du centre-ville, en particulier le trafic des poids lourds, ainsi que celui de la partie est de la rocade de sud de Fougères. De plus, elle permet d'améliorer la desserte des sites économiques du sud de Fougères.

La déviation nord, bien que plus intéressante du point de vue du report des trafics traversant l'agglomération, est porteuse d'impacts importants du point de vue du paysage du fait de la proximité du centre-ville et induit le maintien d'un trafic élevé sur la partie est de la rocade sud de Fougères.

La déviation sud longue, bien qu'apportant les mêmes bénéfices que la variante sud courte en terme de desserte, est porteuse d'impacts importants sur le réseau hydrographique (impact potentiellement important sur les zones humides) et sur l'agriculture (emprises foncières importantes).

**C'est donc le fuseau sud court qui est proposé dans le cadre du scénario 3, en vue de l'analyse comparative des trois scénarios d'aménagement au droit de Beaucé.**

### 3.3.3.3. L'étude de la déviation d'Ernée

Les enjeux associés au contournement d'Ernée sont les suivants :

- La sécurité et le cadre de vie dans la traversée d'Ernée,
- La sensibilité du bassin versant de l'Ernée, du point de vue de la qualité de l'eau, de l'existence de zones inondables et de zones humides et du point de vue de la biodiversité,
- Les enjeux de développement économique et d'habitat au sud d'Ernée, en lien avec un emplacement réservé au PLU pour une déviation sud,
- La problématique des échanges au droit d'Ernée, en lien avec l'utilisation de la RN12 pour les liaisons entre Fougères et Laval,
- L'existence d'une ZPPAUP au nord-ouest d'Ernée,
- Le projet départemental de contournement nord-est d'Ernée et l'existence d'un barreau de contournement sud-est.

Trois fuseaux de passage ont été définis pour la déviation de la RN12 au droit d'Ernée :

- **Un fuseau nord**, limité au quart nord-ouest afin compléter le projet de contournement nord-est porté par le Conseil Général de la Mayenne pour assurer une déviation complète de la RN12,
- **Un fuseau sud court**, reliant la RN12 en entrée ouest d'Ernée à la RD31 au sud. Ce fuseau reprend l'emplacement réservé au PLU d'Ernée,
- **Un fuseau sud long**, reliant également la RN12 à l'ouest d'Ernée et la RD31 au sud mais se développant plus au sud pour tenir compte des contraintes naturelles associées à la vallée affluente de l'Ernée.

Les fuseaux de déviation d'Ernée comprennent un créneau à 2 x 2 voies de 1 200 m entre la RD29 et la RD31 mais pas de créneau court en sortie des giratoires d'extrémité. Ainsi, le créneau proposé en entrée ouest d'Ernée dans le scénario 2 ne serait pas réalisé dans le cadre du scénario 3.

Ces fuseaux sont présentés sur le plan de la page suivante.

#### a. Le fuseau nord

**Le fuseau nord a une longueur de 2,4 km environ.** Il comporte 2 points d'échange aux extrémités, dont un est déjà projeté dans le cadre de la déviation nord-est (projet du Conseil Général de la Mayenne) ainsi qu'un créneau de dépassement de 1 200 environ.

Deux passages inférieurs sont nécessaires pour rétablir la route de Rollon et la voie d'accès au Désert.

5 ouvrages hydrauliques sont à prévoir pour le rétablissement du ruisseau du Rollon, de l'Ernée et de leurs affluents.

L'emprise minimum de ce fuseau est de 6 ha, pour une largeur de plateforme moyenne de 30 m.

#### b. Le fuseau sud-court

**La longueur du fuseau sud-court est de 3,7 km.** Il nécessite la réalisation de 2 points d'échanges, au droit des RD138 et RD29 (route de Vitré), l'extrémité ouest s'effectuant via un raccord direct sur la RN12 et l'extrémité ouest se situant sur le giratoire existant sur la RD31 sud (route de Laval).

Ce fuseau comporte un créneau de dépassement à 2 x 2 voies de 1 200 m entre les RD29 et RD31 sud.

Un passage inférieur est à prévoir pour rétablir la RD514 (route de Saint-Hilaire-du-Maine).

8 ouvrages hydrauliques sont nécessaires pour rétablir l'Ernée et ses affluents. Un affluent est impacté à plusieurs reprises et devra être dévié.

L'emprise minimum de ce fuseau est de l'ordre de 10 ha, pour une largeur moyenne de plateforme de 30 m.

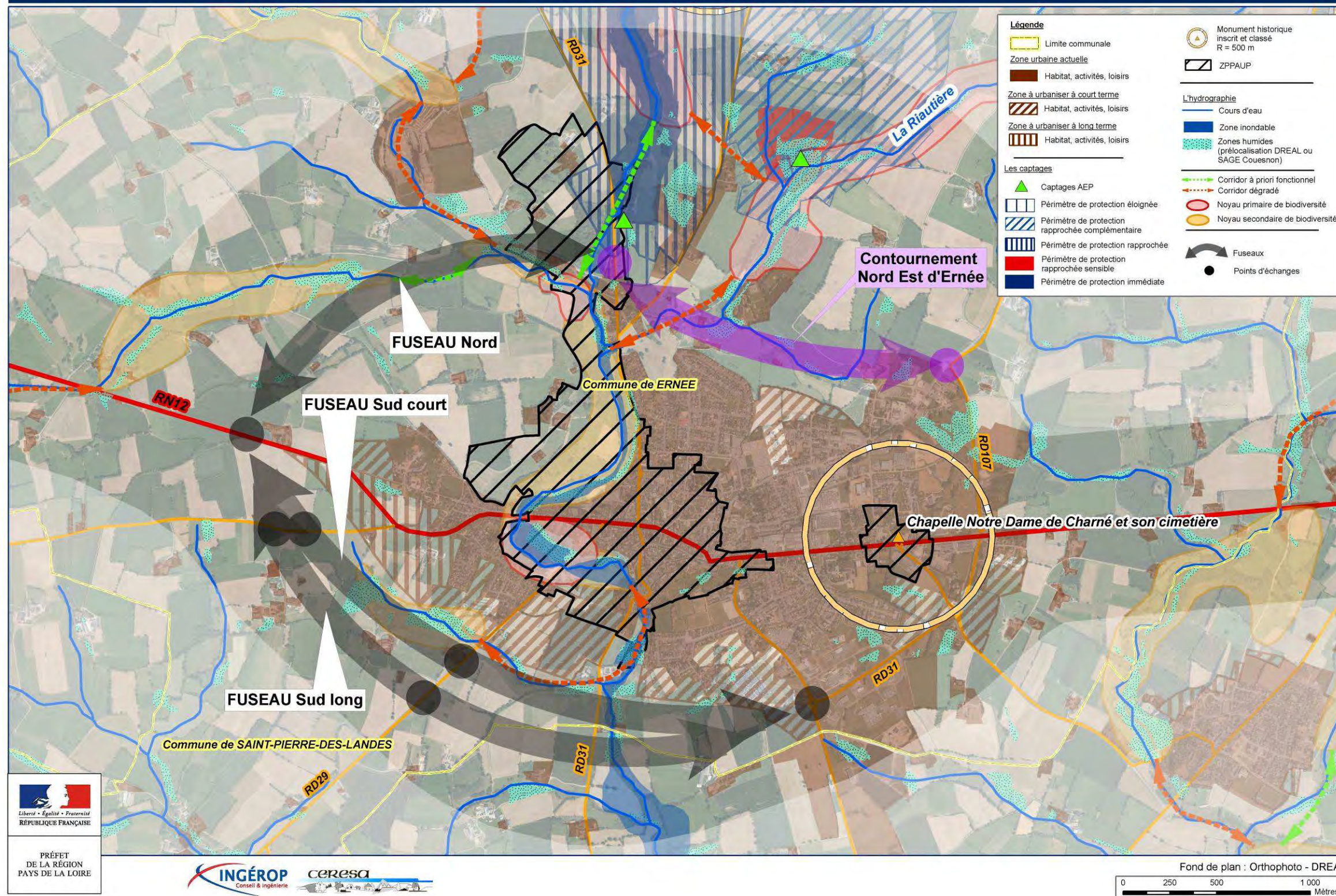
#### c. Le fuseau sud-long

Le fuseau sud-long a une longueur de 4,2 km. Comme le fuseau sud-court, il nécessitera la réalisation de 2 nouveaux points d'échange.

Un passage inférieur est également nécessaire pour rétablir la RD514 ainsi que 9 ouvrages hydrauliques pour l'Ernée et ses affluents. L'affluent impacté par le fuseau sud-court est préservé par le fuseau sud-long.

L'emprise minimum du fuseau sud-long est de l'ordre de 15 ha, pour une largeur moyenne de plateforme de 30 m.

### SCÉNARIO 3 - PRÉSENTATION DES VARIANTES DE DÉVIATION D'ERNÉE



PRÉFET DE LA RÉGION PAYS DE LA LOIRE

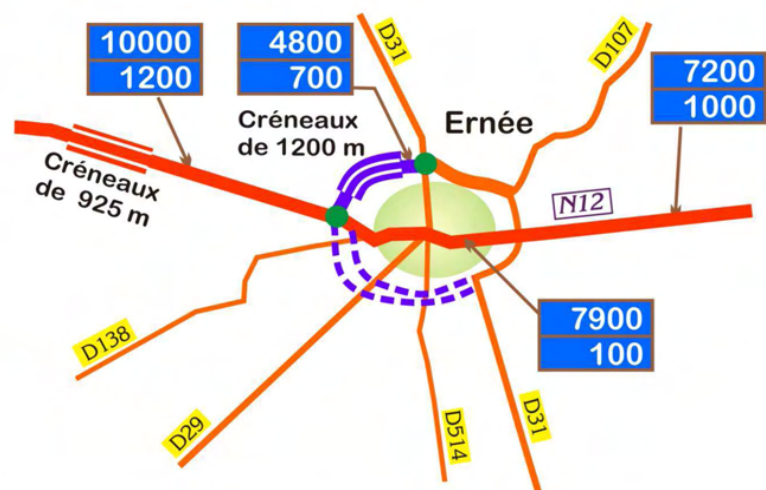


### 3.3.3.4. Les effets de la déviation d'Ernée

Les principaux effets des 3 fuseaux étudiés pour la déviation de Beucé sont présentés dans le tableau de la page suivante.

Sont présentés ci-dessous les résultats des modélisations de trafic à l'horizon 2030 pour les 3 fuseaux.

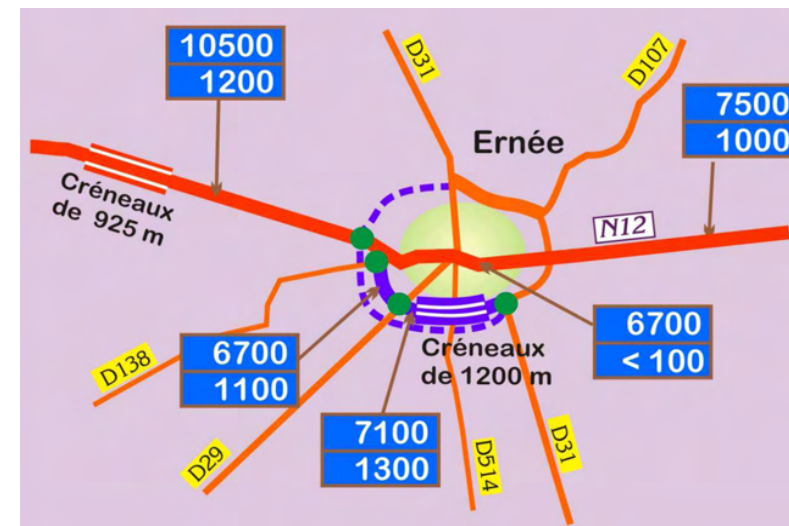
#### Fuseau nord



Ce fuseau n'interfère pas avec les zones de développement d'Ernée mais traverse la ZPPAUP au droit de la vallée de l'Ernée.

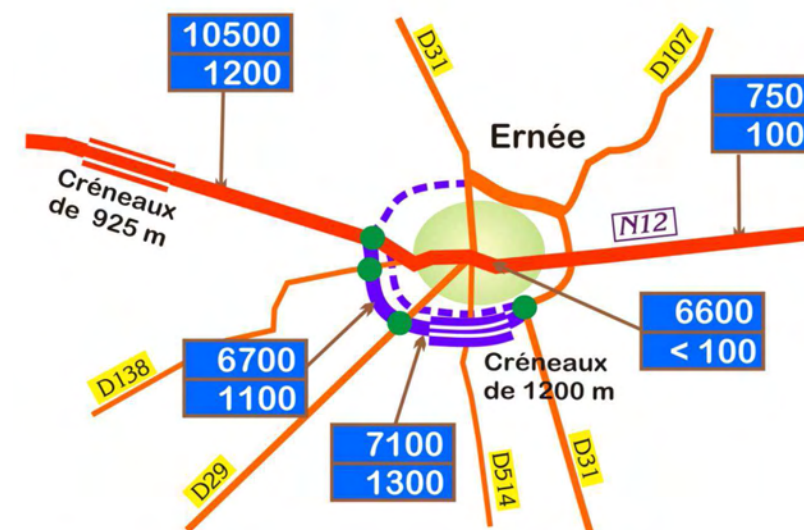
Deux ouvrages d'art sont nécessaires pour le rétablissement de voies (passage inférieur pour la route de Rollon et passage inférieur pour la voie du Désert) et 5 ouvrages hydrauliques pour le franchissement des écoulements, dont le Rollon et un de ses affluents, ainsi que l'Ernée et un bras de celle-ci (dans une zone inondable).

#### Fuseau sud court



L'option sud qui permet le raccordement direct de la RN12 à la RD31 conduit à une meilleure affectation sur la déviation que l'option nord. L'échange lié au RD31 (route de Laval) apparaît prépondérant en terme de trafic généré.

#### Fuseau sud long



L'option sud qui permet le raccordement direct de la RN12 à la RD31 conduit à une meilleure affectation sur la déviation que l'option nord. Il n'apparaît pas de différenciation en terme de trafic entre les fuseaux sud court et sud long. L'échange lié au RD31 (route de Laval) apparaît prépondérant en terme de trafic généré.

THEMATIQUES ANALYSEES	PAS D'AMENAGEMENT	FUSEAU NORD	FUSEAU SUD COURT	FUSEAU SUD LONG
<b>VOLET TECHNIQUE</b>				
Longueur d'un tracé moyen		2,5 km	3,6 km	4,2 km
Nombre de points d'échange		2 : RD31 et RN12	3 : RD138, RD29 et RD31	3 : RD138, RD29 et RD31
Nombre d'ouvrages d'art (hydraulique et/ou faune)		2 OA (route du Rollon et VC du Désert) 5 OH dont le Rollon, un affluent, l'Ernée et un bras	1 OA pour rétablir la RD514 8 OH dont l'Ernée et un affluent (3 OH)	1 OA pour rétablir la RD514 7 OH dont l'Ernée
Estimation sommaire de la déviation en M€ TTC (valeur 2012)		<b>15,9</b>	<b>17,8</b>	<b>19,2</b>
<b>VOLET ENVIRONNEMENTAL</b>				
<b>Eau</b>	Impact sur les milieux aquatiques les plus vulnérables : rejets d'eau de chaussées sans traitement préalable (sauf RD31 sud). Certains ouvrages hydrauliques n'assurent pas la transparence hydraulique et biologique nécessaire en lien avec les enjeux des milieux aquatiques franchis.	Intercepte le ruisseau du Rollon et un affluent, l'Ernée et son bras (au droit d'une zone inondable). Risque d'impact sur les zones humides potentielles au droit des cours d'eau traversés. Rejets d'eaux pluviales prétraitées dans le Rollon ou l'Ernée, masses d'eau moyennement vulnérable. Le rejet des eaux pré-traitées s'effectue dans l'Ernée, dans le périmètre de protection de la prise d'eau potable, mais à l'aval.	Intercepte l'Ernée (ouvrage important) et un affluent à 3 reprises, ce qui nécessite sa dérivation). Risque d'impact sur des zones humides potentielles au droit du franchissement des vallées. Rejets d'eaux pluviales prétraitées dans l'Ernée et son affluent, l'Ernée étant moyennement vulnérable. Baisse importante du trafic dans la traversée d'Ernée donc apport de pollution chronique moins important.	Intercepte l'Ernée au droit d'un secteur inondable (ouvrage important). Risque d'impact sur des zones humides potentielles au droit du franchissement des vallées. Rejets d'eaux pluviales prétraitées dans l'Ernée, l'Ernée étant moyennement vulnérable. Baisse importante du trafic dans la traversée d'Ernée donc apport de pollution chronique moins important.
<b>Géologie</b>	Pas d'interférence avec les formations géologiques.	Présence de terrains alluvionnaires au droit Rollon et de son affluent.	Terrains alluvionnaires au droit du franchissement de l'Ernée. Placages de limons des plateaux plus étendus que le fuseau nord.	Terrains alluvionnaires au droit du franchissement de l'Ernée. Placages de limons des plateaux plus étendus que le fuseau nord.
<b>Biodiversité</b>	La RN12 intercepte un corridor de déplacement de la faune fonctionnel associé aux noyaux de biodiversité de l'Ernée ; l'ouvrage ne permet pas le franchissement par la faune terrestre.	Le tracé intercepte les noyaux de biodiversité de la vallée de l'Ernée et de celle du Rollon, ainsi que des corridors biologiques fonctionnels associés : les ouvrages hydrauliques seront dimensionnés pour les déplacements de la faune piscicole et terrestre. Risque d'impact sur les zones humides potentielles au droit des cours d'eau traversés.	Interférence potentielle avec un corridor dégradé entre deux noyaux secondaires de biodiversité au sud d'Ernée, et intéressant directement l'Ernée (ouvrage à dimensionner pour la faune). Ouvrage de franchissement de l'Ernée devant intégrer le franchissement de la faune. Risque d'impact sur des zones humides potentielles au droit des vallées.	Interférence potentielle avec un corridor dégradé entre deux noyaux secondaires de biodiversité au sud d'Ernée, et intéressant directement l'Ernée (ouvrage à dimensionner pour la faune). Ouvrage de franchissement de l'Ernée devant intégrer le franchissement de la faune. Risque d'impact sur des zones humides potentielles au droit des vallées.
<b>Cadre de vie (air/bruit)</b>	Traversée d'Ernée : 47 points noirs bruit. Trafic important dans un secteur de forte densité avec une configuration urbaine peu favorable à la dispersion des polluants. Baisse des émissions polluantes de 16 à 46% par rapport à 2011 (modernisation du parc) mais maintien des émissions de benzène dans la traversée urbaine.	Au droit de la déviation, 2 habitations au niveau sonore supérieur à 60 dB(A), nécessitant des protections acoustiques, 80% des PNB résorbés dans la traversée d'Ernée. Sur l'agglomération d'Ernée, hausse de 5 à 25% des émissions polluantes par rapport à la référence. Hausse globale de 5% du benzène mais baisse de 17% dans la traversée urbaine car maintien d'une partie du trafic de transit.	Au droit de la déviation, 4 habitations au niveau sonore supérieur à 60 dB(A), nécessitant des protections acoustiques, Tous les PNB résorbés dans la traversée d'Ernée. Sur l'agglomération d'Ernée, hausse de 11 à 40% des émissions polluantes par rapport à la référence. Hausse globale de 11% du benzène mais baisse de 33% dans la traversée urbaine.	Au droit de la déviation, 4 habitations au niveau sonore supérieur à 60 dB(A), nécessitant des protections acoustiques, Tous les PNB résorbés dans l'Ernée. Sur l'agglomération d'Ernée, hausse de 16 à 48% des émissions polluantes par rapport à la référence. Hausse globale de 16% du benzène mais baisse de 34% dans la traversée urbaine.

THEMATIQUES ANALYSEES	PAS D'AMENAGEMENT	FUSEAU NORD	FUSEAU SUD COURT	FUSEAU SUD LONG
<b>Agriculture</b>	Territoire fortement valorisé par l'agriculture, avec une structuration des exploitations de part et d'autre de l'Ernée. Importance des déplacements agricoles et longitudinaux, en particulier au droit d'Ernée.	Emprise de l'ordre de 6 ha. Effet de coupure potentiellement important. Report des déplacements agricoles est-ouest hors d'Ernée.	Emprises supérieures à 10 ha dans un secteur très agricole : ce qui peut nécessiter un aménagement foncier. Effet de coupure pouvant être limité si le tracé est proche des zones urbaines. Report de certains déplacements agricoles est-ouest hors d'Ernée.	Emprises supérieures à 15 ha dans un secteur très agricole : peut nécessiter un aménagement foncier. Effet de coupure potentiellement important car tracé plus éloigné des zones urbanisées que tracé sud court. Report de certains déplacements agricoles est-ouest hors d'Ernée.
<b>Patrimoine / loisirs</b>	Ouest et centre d'Ernée inclus dans une ZPPAUP. Difficulté à la mise en valeur du centre ancien en raison de l'important trafic.	Interfère avec la ZPPAUP de l'ouest d'Ernée et correspondant à la vallée de l'Ernée. Présence de sites archéologiques au nord d'Ernée, ce qui peut nécessiter un diagnostic préalable. Améliore l'accès au motocross depuis la RN12.	Intercepte des circuits de randonnée. Permet, avec la baisse du trafic, une mise en valeur du centre ancien. Pas d'interférence avec la ZPPAUP de l'ouest d'Ernée.	Intercepte des circuits de randonnée. Permet, avec la baisse du trafic, une mise en valeur du centre ancien. Pas d'interférence avec la ZPPAUP de l'ouest d'Ernée.
<b>Paysage</b>	La RN12 suit le terrain naturel en majorité, ce qui offre des perspectives variées. Plusieurs points noirs paysagers sont à noter le long de la RN12.	Fuseau très impactant pour le paysage préservé de cette partie du territoire d'Ernée. Interfère avec la ZPPAUP de l'ouest d'Ernée (vallée du Rollon et de l'Ernée).	Fuseau en périphérie de l'agglomération. Impacte l'étroit vallon de Beausoleil mais impact limité car paysage peu sensible.	Fuseau en périphérie de l'agglomération. Impact faible car territoire peu sensible.
<b>VOLET DEPLACEMENTS</b>				
<b>Trafic à terme</b>	11 400 véh/j dont 600 poids lourds dans la traversée d'Ernée.	Sur la <b>déviations</b> : 4 700 véh/j dont 700 PL Dans la <b>traversée d'Ernée</b> : 7 900 véh/j et 100 PL	Sur la <b>déviations</b> 2 x 2 : 7 100 véh/j dont 1 300 PL Dans la <b>traversée d'Ernée</b> : 6 700 véh/j dont moins de 100 PL	Sur la <b>déviations</b> 2 x 2 : 7 100 véh/j dont 1 300 PL Dans la <b>traversée d'Ernée</b> : 6 700 véh/j dont moins de 100 PL
<b>Possibilité de dépassement</b>		Très bonne car créneau à 2 x 2 voies sur 1 100 m	Très bonne car créneau à 2 x 2 voies de 1 100 m	Très bonne car créneau à 2 x 2 voies de 1 100 m
<b>Sécurité</b>	Agglomération accidentogène (5 accidents), en lien avec la densité du trafic et les circulations piétonnes.	Déviations d'une partie du trafic, dont les PL, hors du centre d'Ernée qui facilite et sécurise la vie locale dans Ernée et les déplacements doux. Mais maintien d'une part du transit Fougères-Laval dans le centre d'Ernée.	Déviations d'une majorité du trafic de transit, dont les PL, hors du centre d'Ernée qui facilite et sécurise la vie locale dans Ernée et les déplacements doux.	Déviations d'une majorité du trafic de transit, dont les PL, hors du centre d'Ernée qui facilite et sécurise la vie locale dans Ernée et les déplacements doux.
<b>VOLET SOCIO-ECONOMIQUE</b>				
<b>Bilan socio-économique</b>		A l'échelle de l'itinéraire, Bénéfice actualisé de 9 M€ et taux de rentabilité interne de 11,13%.	A l'échelle de l'itinéraire, Bénéfice actualisé de 11 M€ et taux de rentabilité interne de 13,56%.	A l'échelle de l'itinéraire, Bénéfice actualisé de 10 M€ et taux de rentabilité interne de 12,77%.
<b>Développement urbain et desserte locale</b>	Développement urbain envisagé au sud de l'agglomération et notamment développement économique en appui sur la RD31 en cours d'aménagement mais partiellement déconnectée de la RN12.	Pas d'interférence avec le développement urbain Fuseau qui n'est pas en cohérence avec le PLU de la commune. Pas de connexion à la RD31 sud aménagée vers Laval. Pas d'amélioration de la desserte des zones d'activités au sud mais améliore l'accès aux communes du nord-ouest Mayenne.	Fuseau en cohérence avec le développement communal inscrit au PLU, si les zones d'urbanisation future ne sont pas impactées. Fuseau en cohérence avec le développement économique au sud, en lien avec la dynamique Fougères-Erneé-Laval et l'aménagement de la RD31 sud.	Fuseau en cohérence avec le développement communal si les zones d'urbanisation future ne sont pas impactées, mais hors emplacement réservé au PLU. Fuseau en cohérence avec le développement économique au sud, en lien avec la dynamique Fougères-Erneé-Laval et l'aménagement de la RD31 sud.

Cette analyse comparative montre que le fuseau sud court est celui qui répond le mieux à la problématique d'Ernée. Il présente néanmoins des impacts importants sur l'affluent de l'Ernée, qui nécessitera une dérivation. Le fuseau nord, non connecté à l'axe Ernée – Laval, ne capte pas suffisamment de trafic pour soulager significativement la traversée du centre-ville ; le trafic des poids lourds est cependant très réduit. Le fuseau sud long a les mêmes avantages que le fuseau sud court mais présente plus d'inconvénients en terme d'emprises et impacte notamment plus fortement le milieu agricole.

**Le fuseau sud court est celui qui est privilégié dans le cadre du scénario 3, en vue de la comparaison des 3 scénarios d'aménagement au droit d'Ernée.**



## 4. L'ANALYSE COMPARATIVE DES SCENARIOS

Afin de mettre en évidence le scénario ou le fuseau de déviation le plus respectueux de l'environnement et répondant le mieux aux enjeux et sensibilités mis en évidence sur les territoires, les effets de chaque scénario ont été analysés.

**Des analyses comparatives** ont été réalisées à différentes échelles :

- **Analyse comparative des fuseaux de déviation à l'échelle de chacune des agglomérations** dans le cadre du scénario 3, permettant de mettre en évidence le fuseau privilégié qui présente le bilan des effets le plus favorable (**voir chapitre 3.3.3**),
- **Analyse comparative des 3 scénarios à l'échelle de chaque agglomération** en prenant en compte le fuseau de déviation privilégié pour le scénario 3,
- **Analyse comparative des scénarios 1 et 2 à l'échelle des secteurs**, entre les agglomérations.

Ce chapitre présente de manière synthétique l'analyse comparative entre les 3 scénarios d'aménagement du secteur 1.

Au droit des agglomérations faisant l'objet d'une étude de déviation, le scénario 3 comprend le fuseau privilégié à l'issue de l'analyse comparative des fuseaux.

#### 4.1. Comparaison des scénarios au droit de Beaucé

Dans la cadre du scénario 3, l'analyse comparative des fuseaux de déviation a montré que le fuseau sud court répondait le mieux à la problématique de la déviation de Beaucé. Ce fuseau est proposé dans le cadre du scénario 3 pour mener l'analyse comparative des 3 scénarios au droit de Beaucé.

THEMATIQUES ANALYSEES	SCENARIO DE REFERENCE	SCENARIO 1	SCENARIO 2	SCENARIO 3 FUSEAU SUD COURT
<b>Coût</b> (M€ TTC valeur 2012)		<b>0,7</b>	<b>6,2</b>	<b>25,6 dont 19,4 pour la déviation</b>
<b>Volet environnemental</b>				
Eau				
Géologie				
Biodiversité				
Cadre de vie (air/bruit)				
Agriculture				
Patrimoine / Loisirs				
Paysage				
<b>Volet déplacements</b>				
Traffic en 2030	Dans Beaucé : 11 600 v/j dont 800 poids lourds	Dans Beaucé : 11 600 v/j dont 800 poids lourds	Dans Beaucé : 12 500 v/j dont 900 poids lourds	Dans Beaucé : 7 500 v/j dont 400 poids lourds
Possibilités de dépassement				
Sécurité				
<b>Volet socio-économique</b>				
Bilan socio-économique (taux de rentabilité interne)			6,17 %	13,56 %
Développement urbain et desserte locale				
Conditions de réalisation				

- **Volet environnemental**

- **Eau** : amélioration du traitement des eaux pour les 3 scénarios mais création de superficies imperméabilisées pour les scénarios 2 et 3, et risque d'impact sur des zones humides pour le scénario 3 (déviation de Fougères).
- **Géologie** : interférence de la déviation de Beaucé avec les terrains alluvionnaires de la vallée du Couesnon, qui sont des formations sensibles, ce qui pénalise le scénario 3.
- **Biodiversité** : les scénarios 1 et 2 sont les plus favorables car ils permettent d'améliorer certains corridors biologiques et portent peu atteinte aux espaces naturels ; le scénario 0 induit le maintien de nuisances et d'atteintes aux milieux naturels et aux corridors pour la faune ; le scénario 3 présente l'inconvénient de prélever des habitats naturels, potentiellement des zones humides.

- **Cadre de vie** : les scénarios 1, 2 et 3 permettent la résorption des points noirs bruit, notamment dans la traversée de Beaucé. Le scénario 3 permet en outre de limiter les émissions de polluants atmosphériques dans celle-ci du fait du report d'une partie des trafics sur la déviation.
- **Agriculture** : la situation de référence et le scénario 1 sont les plus avantageux car ils ne nécessitent pas d'aménagement neuf pouvant occasionner des emprises et des coupures dans les exploitations.
- **Patrimoine et loisirs** : la réalisation d'une déviation de Beaucé et Fougères par le sud peut améliorer la desserte de l'hippodrome de La Grande Marche.
- **Paysage** : les scénarios 1 et 2 sont les plus avantageux car ils permettent une résorption des points noirs paysagers et un maintien des perceptions paysagères actuelles. Le scénario 3 induit un impact visuel dans la plaine bocagère de la vallée du Couesnon.
- **Volet déplacements**
  - **Trafics** : les scénarios 2 et 3 sont les plus favorables, en raison de l'amélioration des conditions de déplacements et du soulagement apporté dans la traversée de Beaucé et sur la rocade de Fougères.
  - **Dépassements** : les scénarios 2 et 3 permettent d'améliorer considérablement les conditions de dépassement sur le secteur de Beaucé-Fougères.
  - **Sécurité** : les scénarios 2 et 3 contribuent à sécuriser les déplacements sur la RN12, en améliorant les conditions de dépassement, la traversée de Beaucé et certains carrefours.
- **Volet socio-économique** : les scénarios 2 et 3, par leur effet bénéfique sur les déplacements et par l'amélioration de l'accès à certains pôles économiques (déviation sud de Beaucé), présentent une plus-value du point de vue socio-économique.
- **Conditions de réalisation** : le scénario 3 nécessite la mise en œuvre de procédures réglementaires, dont la Déclaration d'Utilité Publique, longues et complexes. Des acquisitions foncières et l'intervention des collectivités sont nécessaires pour certains aménagements des scénarios 1 et 2.

L'analyse comparative met en évidence **les avantages procurés par le scénario 3, en particulier du point de vue de l'amélioration du cadre de vie, des déplacements et de la sécurité, du bilan socio-économique et du développement local.**

**Le scénario 2 apporte cependant une amélioration notable du point de vue des déplacements (créneau de dépassement sur la rocade sud de Fougères) et dans une certaine mesure du point de vue de la sécurité, par des aménagements dans la traversée de Beaucé visant à apaiser les déplacements. Un important trafic de poids lourds est toutefois maintenu dans cette traversée.**

## 4.2. Comparaison des scénarios au droit d'Ernée

Dans le cadre du scénario 3, l'analyse comparative des fuseaux de déviation montre que le fuseau sud court est celui qui répond le mieux à la problématique d'Ernée. Ce fuseau est proposé dans le cadre du scénario 3 pour mener l'analyse comparative des 3 scénarios au droit d'Ernée.

THEMATIQUES ANALYSEES	SCENARIO DE REFERENCE	SCENARIO 1	SCENARIO 2	SCENARIO 3 – FUSEAU SUD COURT
Coût (M€ TTC valeur 2012)		0,5	4,8	18,6 dont 17,8 pour la déviation
<b>Volet environnemental</b>				
Eau				
Géologie				
Biodiversité				
Cadre de vie (air/bruit)				
Agriculture				
Patrimoine / Loisirs				
Paysage				
<b>Volet déplacements</b>				
Trafics en 2030	Dans Ernée : 11 400 v/j dont 600 poids lourds	Dans Ernée : 11 400 v/j dont 600 poids lourds	Dans Ernée : 12 000 v/j dont 600 poids lourds	Dans Ernée : 6 700 v/j dont moins de 100 poids lourds
Capacités de dépassement				
Sécurité				
<b>Volet socio-économique</b>				
Bilan socio-économique (taux de rentabilité interne)			6,17 %	13,56 %
Développement urbain et desserte locale				
Conditions de réalisation				

### • Volet environnemental

- **Eau** : amélioration du traitement des eaux pour les 3 scénarios mais création de superficies imperméabilisées pour les scénarios 2 et 3, et risque d'impact sur des zones humides pour le scénario 3 (déviation d'Ernée).
- **Géologie** : interférence de la déviation d'Ernée avec des terrains et des placages de limons, qui sont des formations sensibles, ce qui pénalise le scénario 3.
- **Biodiversité** : le scénario 1 est le plus favorable car il permet d'améliorer certains corridors biologiques et il porte peu atteinte aux espaces naturels ; les scénarios 2 et 3 présentent l'inconvénient de prélever des habitats naturels, potentiellement des zones humides.

- **Cadre de vie** : les scénarios 1, 2 et 3 permettent la résorption des points noirs bruit, notamment dans la traversée d'Ernée. Le scénario 3 permet en outre de limiter les émissions de polluants atmosphériques dans celle-ci du fait du report d'une partie des trafics sur la déviation.
- **Agriculture** : la situation de référence et le scénario 1 sont les plus avantageux car ils ne nécessitent pas d'aménagement neuf pouvant occasionner des emprises et des coupures dans les exploitations, contrairement aux scénarios 2 et 3 (créneaux et déviation).
- **Patrimoine et loisirs** : le scénario 3, avec la réalisation d'une déviation d'Ernée et dont l'allègement du trafic dans le centre-ville permet la mise en valeur du patrimoine urbain.
- **Paysage** : les scénarios 1 et 2 sont les plus avantageux car ils permettent une résorption des points noirs paysagers et un maintien des perceptions paysagères actuelles. Le scénario 3 induit un impact visuel mais dans un secteur agricole peu sensible.

### • Volet déplacements

- **Trafics** : le scénario 3 est le plus favorable, en raison de l'amélioration des conditions de déplacements et du soulagement apporté dans la traversée d'Ernée et pour la liaison directe entre la RN12 et la RD31 sud (vers Laval). Le scénario 2 induit le maintien d'un trafic élevé, dont des poids lourds, dans Ernée.
- **Dépassements** : les scénarios 2 et 3 permettent d'améliorer considérablement les conditions de dépassement sur le secteur d'Ernée.
- **Sécurité** : les scénarios 2 et 3 contribuent à sécuriser les déplacements sur la RN12, en améliorant les conditions de dépassement, la traversée d'Ernée et certains carrefours.
- **Volet socio-économique** : les scénarios 2 et 3, par leur effet bénéfique sur les déplacements et par l'amélioration de l'accès à certains pôles économiques (déviation sud d'Ernée), présentent une plus-value du point de vue socio-économique.
- **Conditions de réalisation** : le scénario 3 nécessite la mise en œuvre de procédures réglementaires, dont la Déclaration d'Utilité Publique, longues et complexes. Des acquisitions foncières et l'intervention des collectivités sont nécessaires pour certains aménagements des scénarios 1 et 2.

L'analyse comparative montre **les avantages du scénario 3 (déviation sud courte) en matière de déplacements, de sécurité, de cadre de vie et de développement économique, en particulier vis à vis de la situation actuelle.**

**Le scénario 2, comportant la mise en œuvre d'un créneau de dépassement en entrée ouest apporte une amélioration sensible, le trafic de transit continuant cependant de traverser le centre-ville. Le scénario 2 sur la globalité de l'itinéraire permet une légère amélioration de son attractivité.**

### 4.3. Comparaison des scénarios entre agglomérations

THEMATIQUES	SCENARIO DE REFERENCE	SCENARIO 1	SCENARIO 2
<b>Volet environnemental</b>			
Eau			
Géologie			
Biodiversité			
Cadre de vie (nuisances sonores, pollution atmosphérique)			
Agriculture			
Paysage			
<b>Volet déplacements</b>			
Trafics en 2030	Fougères – Ernée : 8 000 v/j dont 600 poids lourds Ernée – Forêt de Mayenne : 6 000 v/j dont 600 poids lourds	Fougères – Ernée : 8 000 v/j dont 600 poids lourds Ernée – Forêt de Mayenne : 6 000 v/j dont 600 poids lourds	Fougères - Ernée : ≈ 8 000 v/j dont 700 poids lourds Ernée – Forêt de Mayenne : 6 000 v/j dont 600 poids lourds
Sécurité			
<b>Volet socio-économique</b>			
Développement urbain et desserte locale			
Bilan socio-économique (taux de rentabilité interne)			6,17 %
Coût (M€ TTC valeur 2012)		3,42	8,85
Conditions de réalisation (techniques et juridiques)			

- **Volet environnemental**

- **Eau** : amélioration du traitement des eaux pour les scénarios 1 et 2, les impacts des aménagements du scénario 2 (créneaux) pouvant être limités.
- **Géologie** : Pas d'interférence des aménagements très localisés avec des formations sensibles.
- **Biodiversité** : les scénarios 1 et 2 améliorent la situation actuelle (corridors biologiques) et portent peu atteinte aux espaces naturels ; le scénario 2 nécessitera quelques prélèvements d'habitats naturels (créneaux).
- **Cadre de vie** : les scénarios 1, 2 permettent la résorption des points noirs bruit le long de la RN12. Le scénario 3 permet en outre de limiter les émissions de polluants atmosphériques dans celle-ci du fait du report d'une partie des trafics sur la déviation.

- **Agriculture** : la situation de référence et le scénario 1 sont les plus avantageux car ils ne nécessitent pas d'aménagement neuf pouvant occasionner des emprises et des coupures dans les exploitations, contrairement au scénario 2 (créneaux).
- **Paysage** : les scénarios 1 et 2 sont les plus avantageux car ils permettent une résorption des points noirs paysagers et un maintien des perceptions paysagères actuelles. Les effets des aménagements du scénario 2 (créneaux) seront limités.
- **Volet déplacements**
  - **Trafics** : le scénario 2 est le plus favorable, en raison de l'amélioration des conditions de déplacements.
  - **Dépassements** : le scénario 2 permet d'améliorer considérablement les conditions de dépassement sur la rocade de Fougères et entre Fougères et Ernée.
  - **Sécurité** : le scénario 2 contribue à sécuriser les déplacements sur la RN12, en améliorant les conditions de dépassement, et la visibilité et la lisibilité des carrefours accidentogènes.
- **Volet socio-économique** : le scénario 2, par ses effets bénéfiques sur les déplacements et par l'amélioration de l'accès à certains pôles économiques, présente une plus-value du point de vue socio-économique.
- **Conditions de réalisation** : le scénario 2 nécessite des acquisitions foncières et l'intervention des collectivités pour certains aménagements des scénarios 1 et 2. Les acquisitions foncières sont plus importantes dans le cadre du scénario 2 (créneaux).

**Sur le secteur 1, les scénarios 1 et 2 sont équivalents pour répondre aux enjeux environnementaux, avec en particulier une amélioration notable pour les habitations subissant d'importantes nuisances sonores.**

**Le scénario 2, par la réalisation d'aménagements sur place localisés de la RN12 (créneaux de dépassement notamment), présente une amélioration notable des conditions de déplacement, favorables au contexte socio-économique.**

## 5. ANNEXES

## 5.1. Les aménagements du scénario 1

### 5.1.1. L'aménagement des ouvrages hydrauliques

1	Ouvrage à aménager prioritairement concerné par les enjeux hydraulique, de faune piscicole et de faune terrestre
2	Ouvrage à aménager en priorité de second ordre, concerné par deux enjeux ou par un enjeu de faune piscicole
3	Ouvrage à aménager en priorité de troisième ordre, concerné par un enjeu

n° de l'OH	nom du cours d'eau rétabli	Priorité d'intervention	Propositions de mesures
4	affluent rive gauche du Couesnon	1	Remplacement de l'ouvrage avec dimensionnement pour le franchissement piscicole.
2	Le Couesnon	2	Aménagement de buses sèches pour les déplacements de la petite faune. Aménagement de déflecteurs dans l'ouvrage pour augmenter la lame d'eau.
5	affluent rive gauche du Couesnon	2	Remplacement de l'ouvrage avec dimensionnement pour une crue centennale et pour le franchissement piscicole.
9	Le Couesnon	2	Aménagement dans l'ouvrage ou réalisation de buses sèches dans le remblai pour la petite faune.
13	La Motte d'Yné	2	Aménagement dans l'ouvrage ou buses sèches dans le remblai pour la petite faune. Aménagement pour augmenter la lame d'eau pour le franchissement piscicole.
14	Affluent rive gauche de La Motte d'Yné	2	Remplacement de l'ouvrage avec dimensionnement pour une crue centennale et pour le franchissement piscicole.
24	Ruisseau affluent du Rollon ou Gué Préault	2	Remplacement de l'ouvrage avec dimensionnement pour une crue centennale et pour le franchissement petite faune.
28	ruisseau affluent rive droite de L'Oscence	2	Fractionnement de la chute aval de l'ouvrage pour le franchissement piscicole.
29	Oscence	2	Aménagements annexes pour le franchissement de la petite faune. Aménagement pour augmenter la lame d'eau pour le franchissement piscicole.
31	ruisseau affluent rive gauche de L'Oscence	2	Remplacement de l'ouvrage avec un dimensionnement pour une crue centennale et pour le franchissement piscicole

n° de l'OH	nom du cours d'eau rétabli	Priorité d'intervention	Propositions de mesures
32	écoulement de talweg	2	Aménagement pour augmenter la lame d'eau pour le franchissement piscicole.
33	écoulement de talweg	2	Aménagement dans l'ouvrage ou réalisation de buses sèches dans le remblai pour la petite faune. Fractionnement de la chute aval de l'ouvrage pour le franchissement piscicole.
36	affluent du ruisseau du Moulin Neuf	2	Aménagement pour augmenter la lame d'eau pour le franchissement piscicole.
37	Ruisseau du Moulin Neuf	2	Aménagement dans l'ouvrage ou réalisation de buses sèches dans le remblai pour la petite faune. Fractionnement de la chute aval de l'ouvrage pour le franchissement piscicole.
1	Le Nançon	3	Aménagement dans l'ouvrage ou réalisation de buses sèches dans le remblai pour la petite faune.
3	Le Couesnon	3	Aménagement dans l'ouvrage ou réalisation de buses sèches dans le remblai pour la petite faune ou renvoi de la faune vers le boviduc proche par plantation de haies.
11	Ruisseau des Maladreries	3	Remplacement de l'ouvrage avec un dimensionnement pour une crue centennale.
23	écoulement de talweg	3	Remplacement de l'ouvrage avec un dimensionnement pour une crue centennale.
25	Ernée	3	Aménagement dans l'ouvrage ou réalisation de buses sèches dans le remblai pour la petite faune.
34	Ruisseau des Beuchetières	3	Fractionnement de la chute aval de l'ouvrage pour le franchissement piscicole.
35	affluent du ruisseau du Moulin Neuf	3	Aménagement dans l'ouvrage ou réalisation de buses sèches dans le remblai pour la petite faune.

### 5.1.2. L'amélioration des corridors écologiques

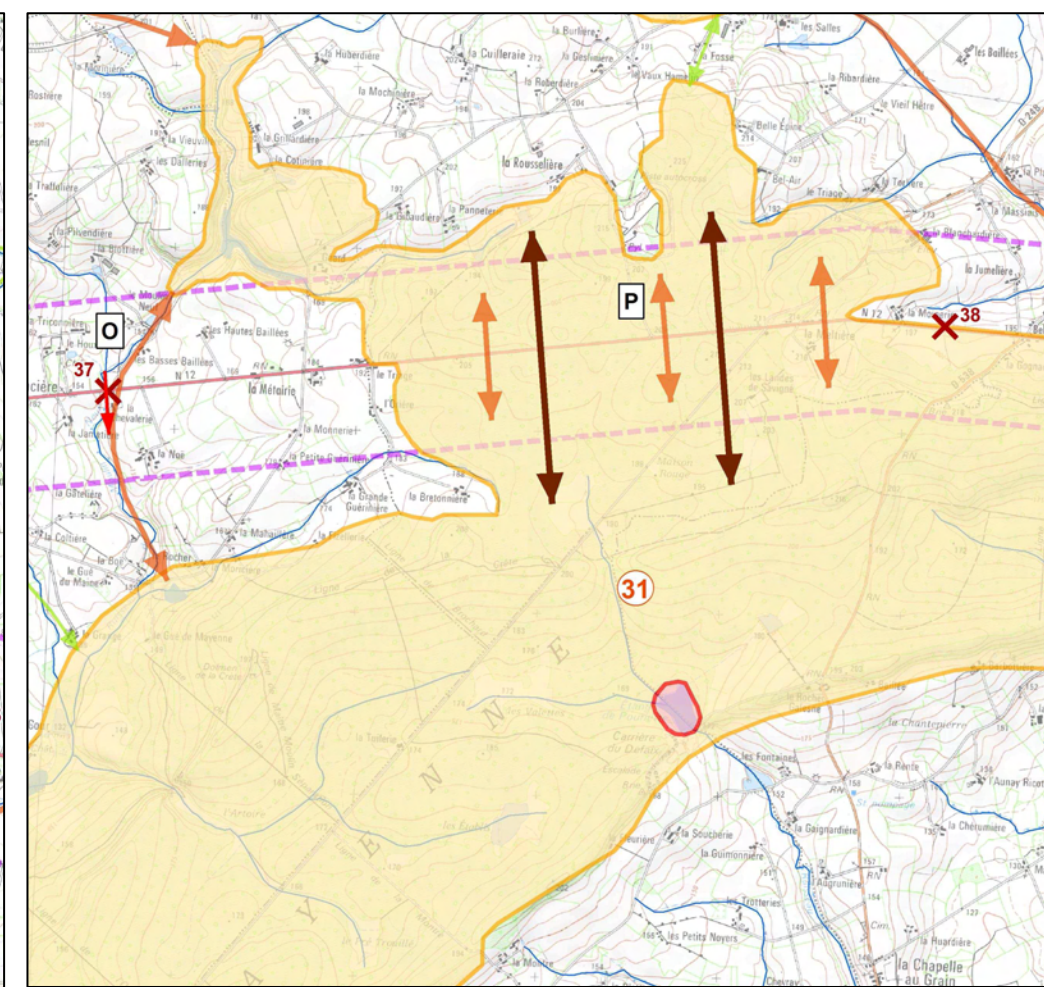
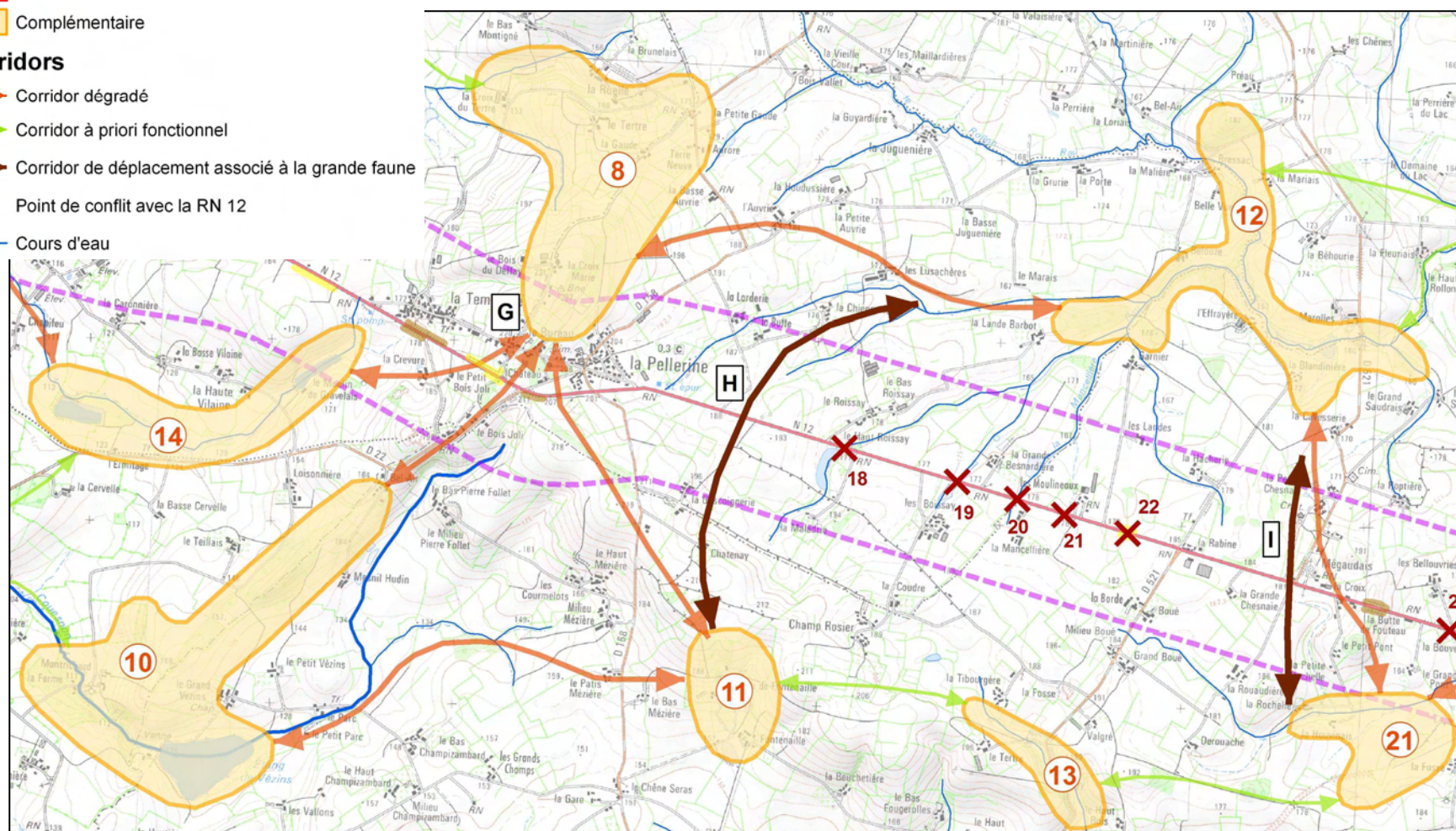
Point de conflit hors ouvrage hydraulique (n° de repère sur la carte)	Contexte	Propositions de rétablissement de la continuité
Corridors sylvobocagers à plusieurs éléments relais boisés entre La Templierie et La Pellerine (G)	Confluence de plusieurs corridors sylvobocagers, pincés par la RN12 et par la frange urbaine de la Pellerine (interruption de la continuité boisée) - Passage a priori fonctionnel pour la faune aérienne.	Un aménagement sous la voirie est difficile car celle-ci est en déblais au niveau de la rupture de la continuité boisée. La présence d'un léger remblai à l'est offre la possibilité d'aménager de passages busés pour la petite faune terrestre.
Corridors sylvobocagers à l'est de la Pellerine (H)	<b>Passage de grande faune signalé par la Fédération de chasse de la Mayenne</b> - Corridor lié à une continuité arborée le long d'un chemin creux.	Le rétablissement de la continuité est difficile car la route suit le terrain naturel. Il est cependant possible <b>d'aménager un espace boisé relais pouvant servir de zone refuge ponctuelle.</b>
Corridors sylvobocagers au droit de La Mégaudais (I)	<b>Passage de grande faune signalé par la Fédération de chasse de la Mayenne</b> - Corridor identifié lié à la présence d'éléments boisés relais de part et d'autre du tracé routier, pincé par la RN12 et le hameau de la Mégaudais. Chapelle située à proximité potentiellement intéressante pour les chiroptères.	Le rétablissement de la continuité est difficile car la route suit le terrain naturel. Il est cependant possible <b>d'aménager un espace boisé relais pouvant servir de zone refuge ponctuelle.</b>
Corridor sylvicole dans la forêt de Mayenne (P)	<b>Nombreux passages de grande faune signalés par la Fédération de chasse de la Mayenne</b> et présence de corridors identifiés liés à la présence du massif forestier de chaque côté du tracé.	Le rétablissement de la continuité est difficile car la route suit le terrain naturel. Il est cependant possible d'aménager des passages busés sous la voirie pour la petite faune moyennant des apports <b>Pour la grande faune, il est nécessaire de réaliser un ou des ouvrage(s) supérieur(s).</b>

**Noyaux**

- Remarquable
- Complémentaire

**Corridors**

- Corridor dégradé
- Corridor à priori fonctionnel
- Corridor de déplacement associé à la grande faune
- Point de conflit avec la RN 12
- Cours d'eau



### 5.1.3. Le traitement des rejets d'eaux pluviales

1	Section de RN12 prioritaire en terme d'intervention. Vulnérabilité globale des eaux souterraines et superficielles concernées forte à très forte.
2	Section de RN12 prioritaire en terme d'intervention. Vulnérabilité globale des eaux souterraines et superficielles concernées moyenne et sensibles à la pollution accidentelle.
3	Section de RN12 prioritaire en terme d'intervention. Vulnérabilité globale des eaux souterraines et superficielles concernées moyenne mais peu sensibles à la pollution accidentelle.

cours d'eau récepteur	n° du bassin versant rétabli	Priorité d'intervention	Mesure proposée
rau affluent RG de L'Oscence	31	3	
écoulement de talweg	32	3	
écoulement de talweg	33	3	
rau des Beuchetières	34	3	

### 5.1.4. Le traitement des points noirs bruit

L'objectif de la requalification environnementale est **la résorption des Points Noirs Bruit (PNB), sur le critère acoustique uniquement, c'est-à-dire pour des habitations où LAeq de jour (6h-22h)<sup>4</sup> est supérieur 70 dB(A). Il s'agit de ramener le LAeq (6-22h) à 65 dB(A) maximum.**

Pour cela, une modélisation acoustique a été mise en œuvre, sur la base des trafics du scénario de référence à l'horizon 2030, présenté au chapitre 5.1, auquel est assimilé le scénario 1.

Ainsi, le scénario 1 nécessite la mise en œuvre de protections au droit de 75 points noirs bruit du secteur 1 (voir cartes en pages 33 à 35), répartis de la manière suivante :

- **4 PNB dans la traversée de Beaucé** : seules des protections de façade sont réalisables pour abaisser le niveau sonore,
- **6 PNB entre Beaucé et Ernée** : des protections de façade permettront d'abaisser le niveau sonore et une limitation de la vitesse à 70 km/h est proposée dans la traversée de la Mégaudais
- **46 PNB dans la traversée d'Ernée,**
- **19 PNB entre Ernée et la forêt de Mayenne** : des protections de façade sont proposées.

Pour l'ensemble des PNB identifiés sur le secteur 1, la réalisation de protections à la source de type merlon ou mur n'a pas été retenue du fait soit du caractère isolé des habitations concernées soit du fait que ces habitations se situent dans des centres-villes. Le scénario 1 prévoit ainsi la mise en œuvre de protections de façade.

<sup>4</sup> LAeq (6-22 h) : niveau sonore équivalent à la moyenne des bruits perçus sur la période de jour entre 6 heures et 22 heures

cours d'eau récepteur	n° du bassin versant rétabli	Priorité d'intervention	Mesure proposée
Le Couesnon	3	2	
Le Couesnon	9	2	
Rau des Maladrieries	11	2	Mise en œuvre d'un dispositif de recueil (fossés distincts) et de traitement des eaux pluviales avant rejet (décantation et séparation des hydrocarbures)
La Motte d'Yné	13	2	Exigence du SDAGE : débit de fuite des bassins devra être au maximum de 20 l/s ou de 3 l/s/ha.
Affluent RG de La Motte d'Yné	14	2	
affluent du rau du Moulin Neuf	35	2	
affluent du rau du Moulin Neuf	36	2	
rau du Moulin Neuf	37	2	
Le Nançon	1	3	2 bassins le long de la déviation dont le fonctionnement est à vérifier.
Le Couesnon	2	3	2 bassins le long de la déviation dont le fonctionnement est à vérifier.
affluent RG du Couesnon	4	3	Mise en œuvre d'un dispositif allégé comprenant des fossés de recueil des eaux de chaussées (pouvant fonctionner en nous) et éventuellement complété par un dispositif de rétention d'une pollution accidentelle.
affluent RG du Couesnon	5	3	
affluent RG du Couesnon	7	3	
affluent Rau des Maladrieries	12	3	Exigence du SDAGE : débit de fuite des bassins au maximum de 20 l/s ou de 3 l/s/ha.
rau affluent RD de L'Oscence	28	3	
Oscence	29	3	



### 5.1.5. Le traitement des points noirs paysagers

Les tableaux ci-dessous présentent les principaux points noirs paysagers ainsi que les traitements proposés. Ils sont classés en :

- interventions paysagères prioritaires (couleur **jaune**),
- interventions de moindre priorité, pouvant être reportées ultérieurement (couleur **verte**).

La mise en œuvre des traitements proposés est cependant conditionnée par la faisabilité foncière (pas d'expropriation) et par la concertation avec les collectivités concernées.

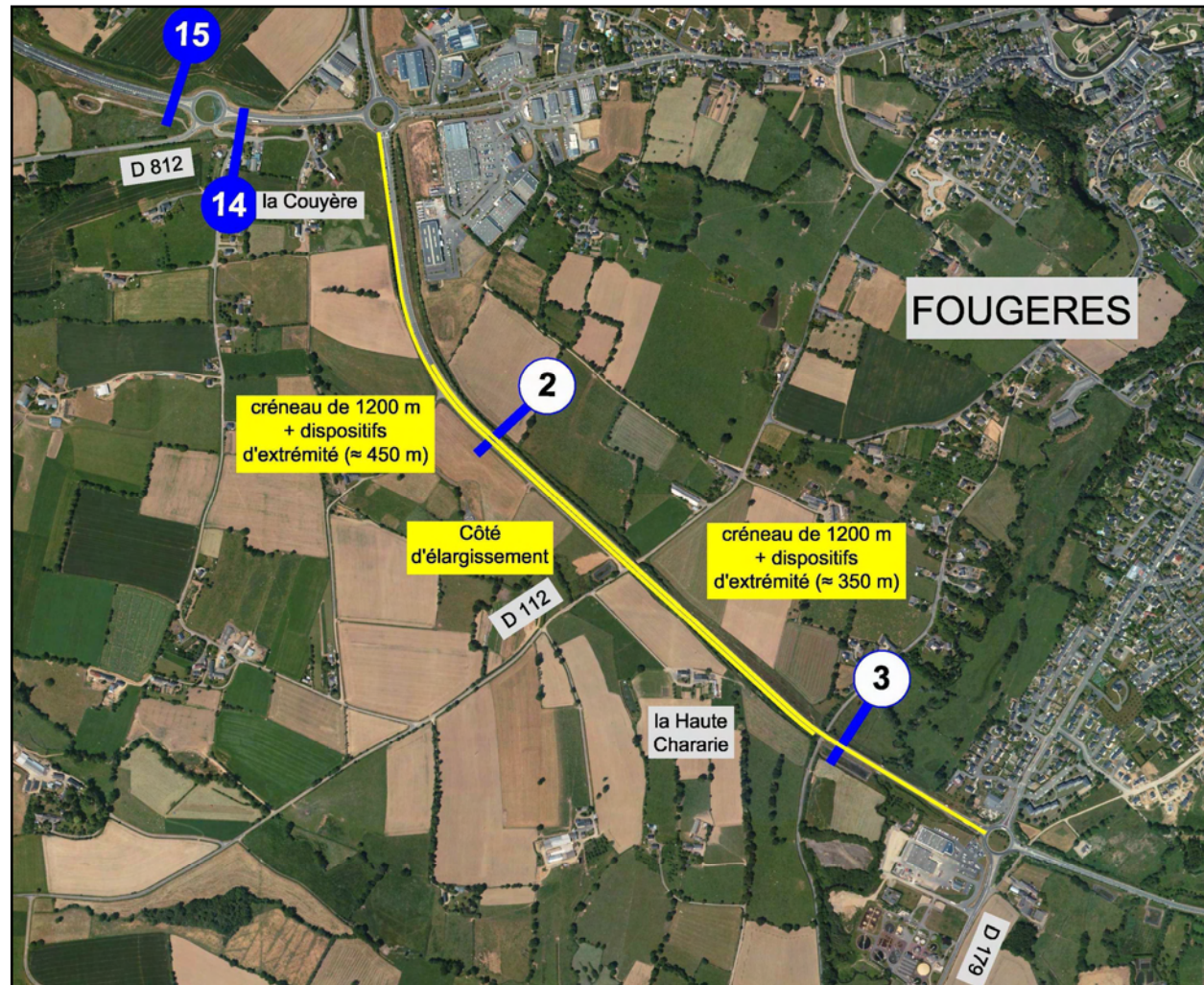
Localisation (points de repère)	Points noirs	Traitements proposés
<b>Communes de Javené et de La Selle-en-Luitré</b> (PR 5.5 à PR 6.4) <b>Commune de Beaucé</b> (PR 9.3 à PR 9.1)	Vues récurrentes sur les bâtiments et les parkings à fort impact visuel des zones d'activités respectivement situées : - de part et d'autre de la rocade de Fougères (RD 706) ; - et en bordure d'accotement Sud de la route d'Alençon (RN12 à l'entrée Ouest du bourg de Beaucé).	Masquage des entreprises par des plantations homogènes de type architecturées accordées à la tonalité urbaine des lieux.
<b>Commune de Beaucé</b> (PR 7.2 à PR 6.8)	Fort impact visuel de l'imposant bâtiment industriel situé au Nord de la voie à La Coquetière (particulièrement perceptible en venant d'Ernée).	Plantation de linéaires bocagers en bordure Nord de la RN12 de part et d'autre de l'entreprise.
	Carrefour de la rue du Maine peu lisible et peu valorisé en termes d'aménagements paysagers (fort impact visuel du garage automobile)	Requalification paysagère des abords des dépendances du garage par des plantations à tonalité urbaine.
<b>Commune de Saint-Pierre-des-Landes</b> (PR 71.1 à PR 70.7)	Paysage routier très artificialisé du fait de la présence d'éléments peu qualifiants : • <u>côté Sud</u> : bâtiments à fort impact visuel • <u>côté Nord</u> : parking gravillonné du restaurant de la Rabine et bâtiment et dépendances de l'entreprise de maçonnerie	<u>Côté Sud</u> , masquage des bâtiments industriels pour les véhicules en provenance de Mayenne par un linéaire bocager. <u>Côté Nord</u> , plantation espacée d'arbres d'alignement sur une centaine de mètres.
<b>Commune d'Ernée</b> (PR 67.5 à PR 67.4)	Fort impact visuel du parking du garage situé dans le virage de La Petite Grange à l'entrée d'Ernée.	Plantation d'un linéaire arbustif sur une centaine de mètres.
<b>Commune de Châtillon-sur-Colmont</b> (PR 52.5)	Présence peu qualifiante en terme d'image d'un ancien bâtiment désaffecté.	Acquisition du bâtiment pour démolition et requalification paysagère des lieux

Localisation (points de repère)	Points noirs	Traitements proposés
<b>Commune de Lécousse</b> PR 1.8 à PR 2.4	Image peu qualifiante de la glissière béton située en bordure Sud de la rocade. Perception depuis la rocade du bassin de rétention d'eaux pluviales non végétalisé.	Remplacement de la glissière béton par une glissière bois. Traitement paysager des abords du bassin et/ou plantation d'une haie-écran visuel en bordure de la rocade.
<b>Commune de Lécousse</b> PR 3.0	Perception depuis la rocade du bassin de rétention d'eaux pluviales non végétalisé.	Traitement paysager des abords du bassin et/ou plantation d'une haie-écran visuel en bordure de la rocade.
<b>Commune de Javené</b> PR 3.8 à PR 4.1	Covisibilité entre la ferme de la Chambre et la rocade avec vue sur hangar agricole peu qualifiant.	Plantation d'un linéaire bocager sur 300 mètres de longueur en bordure Sud de la rocade au droit de la ferme de la Chambre.
<b>Commune de La Pellerine</b> PR 5.0	Ancien délaissé routier situé à l'extrémité Ouest de la déviation de Fleurigné (petite zone de dépôt de graviers et espace bitumé enclos et bordé d'une de haies de thuyas côté route).	Requalification paysagère du petit délaissé servant de zone de dépôt.
<b>Commune de La Pellerine</b> PR 4.9 à PR 4.8	Présence de bâtiments agricoles à fort impact visuel à l'Est immédiat du Plessis (bâtiment très visible en venant de Fougères).	Plantation d'un linéaire bocager d'une centaine de mètres.
<b>Commune de La Pellerine</b> PR 74.4 à PR 74.0	Présence d'un bâtiment (parking et vaste espace engazonné totalement dépourvu de végétation). Bâtiment particulièrement visible en venant de Fougères.	Plantation d'un linéaire bocager sur une centaine de mètres de longueur en bordure de la route.
<b>Commune de Saint-Pierre-des-Landes</b> PR 72.1 à PR 72.0	Grand bâtiment agricole de La Nacellière.	Plantation d'un linéaire bocager sur une centaine de mètres de longueur en bordure de la route.
<b>Commune d'Ernée</b> PR 62.6 à PR 62.3	Haie arbustive en bordure d'accotement Sud masquant le paysage remarquable du vallon du ruisseau de La Louvelière.	Ouverture du champ de perception visuelle de l'automobiliste sur le vallon par abattage de la haie sur 250 mètres de longueur.

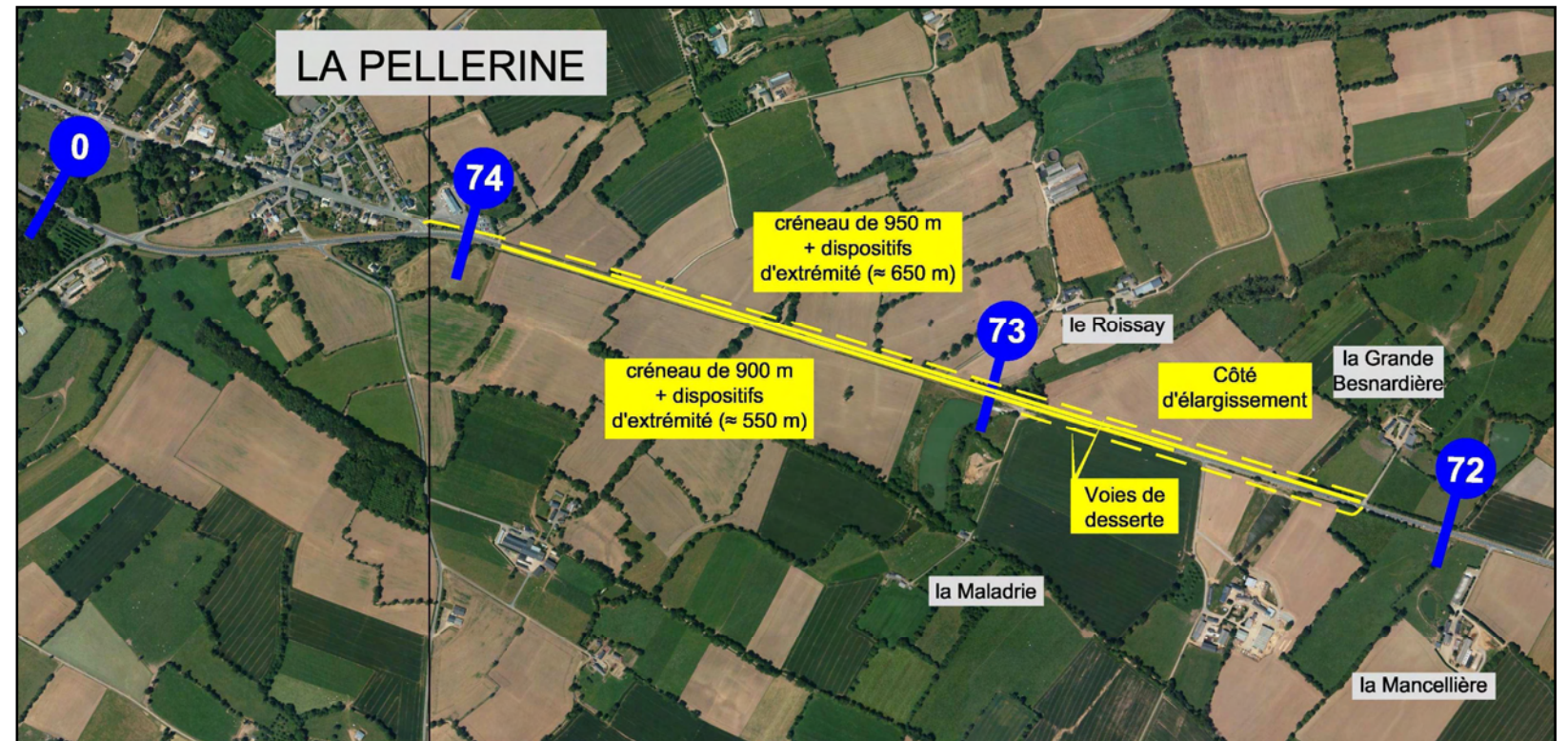
## 5.2. Les aménagements du scénario 2

### 5.2.1. Les aménagements sur place

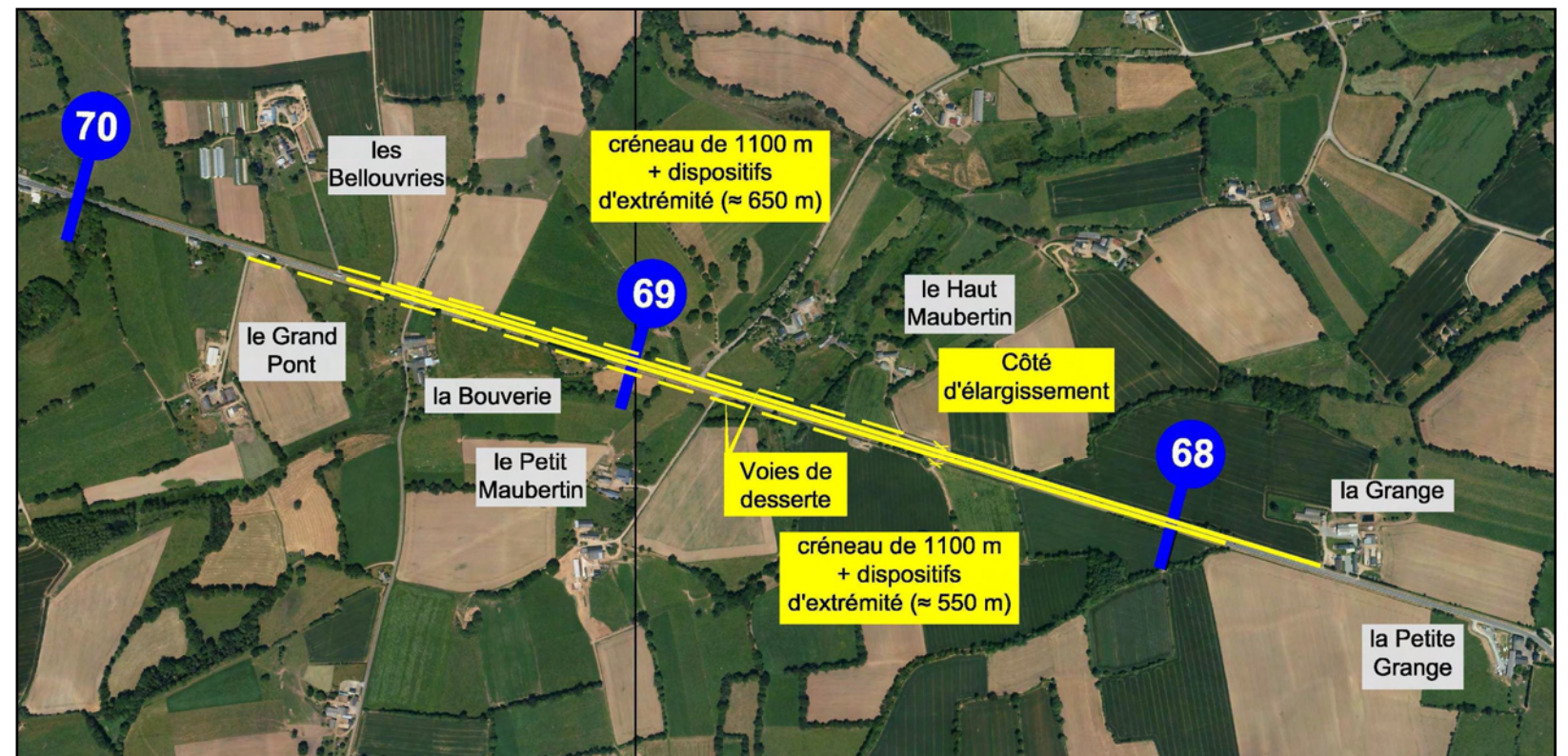
	Priorité 1	Priorité 2
<b>Créneau de dépassement à 2x2 voies</b> Voir localisation sur les plans ci-après	<b>Rocade sud de Fougères</b> : 1 créneau à 2x2 voies sur 1200 m (hors dispositif d'extrémité) ; <b>Est de la Pellerine</b> : 1 créneau à 2x2 voies sur 900 et 950 m (hors dispositifs d'extrémité) <b>Ouest d'Ernée</b> : 1 créneau à 2x2 voies sur 1 100 m (hors dispositifs d'extrémité), avec aménagement de la transition avec le virage de La Grange (voir page 80).	
<b>Intervention sur les accotements</b>	<b>Augmentation de la largeur revêtue</b> d'accotements sur un linéaire de 16 000 m <b>Amélioration de l'état de l'accotement</b> sur un linéaire de 500 m.	
<b>Intervention sur les virages</b>	<b>Vérification et maintien de l'adhérence</b> : - Limite Beaucé - Fleurigné – PR 6+600, - La Chapelle-Janson – PR 2+90 (VC La Pasquerie), - Ernée – PR67+400 (La Petite Grange). <b>Vérification et maintien de l'adhérence et amélioration de la signalisation</b> : • La Chapelle – Janson – PR 1+700 (La Crespelle), • Entrée est de La Pellerine – PR 74+200.	
<b>Traitement de carrefours</b>	Les carrefours les plus importants à aménager sont : • avenue de l'Europe à Fleurigné : Suppression du masque végétal et mise en place d'un « stop », • RD109 – La Cimette à la Chapelle Janson : suppression du masque végétal et reprise de la géométrie du carrefour (suppression de la voie de décélération, mise en place d'îlots,..), • VC en entrée est de La Pellerine : reprise de la géométrie du carrefour, • RD22 à La Pellerine : Suppression du masque végétal et création d'îlots séparateurs, • RD158 à La Pellerine : Création d'îlots séparateurs, • RD521 à la Rabine (St Pierre des Landes) : suppression des masques végétaux, • RD247 - Les Ormeaux à Montenay : Suppression des masques végétaux, • RD102 - La Butte à Vautorte : Suppression du masque végétal, • RD248 - La Meltière à Chatillon/Colmont : Suppression du masque végétal.	Les autres carrefours à aménager sont : • RD521 à La Rabine (St Pierre des Landes) : Création d'îlots séparateurs et terre-plein central avec bordures, RD138 – Beausoleil à Ernée : Création d'îlots séparateurs, création d'un terre-plein central et îlots avec bordures, • RD247 - Les Ormeaux à Montenay : Création d'un terre-plein central et d'îlots séparateurs avec bordures, • RD102 - La Butte à Vautorte : Suppression de la voie de décélération, création d'un terre-plein central et tourne-à-gauche avec bordures, • RD248 - La Meltière à Chatillon/Colmont : Création d'îlots séparateurs, • RD538 - Bel-Air – Chatillon/Colmont : Création d'îlots séparateurs.
<b>Adaptation de la signalisation</b>	Reprise de la signalisation horizontale pour les autorisations de dépassement : • entre la RD179 et la RD798 à Javené, • au droit de L'Angevinière à la Chapelle-Janson	
<b>Intervention sur les aires de repos</b>	Réalisation de deux aires repos (une dans chaque sens) aux environs du lieu-dit La Métairie sur la commune de Vautorte. Réaménagement de l'aire existant au droit de La Templierie à La Chapelle-Janson.	



**Créneau de dépassement de Fougères**



**Créneau de dépassement de La Pellerine**



**Créneau de dépassement d'Ernée**

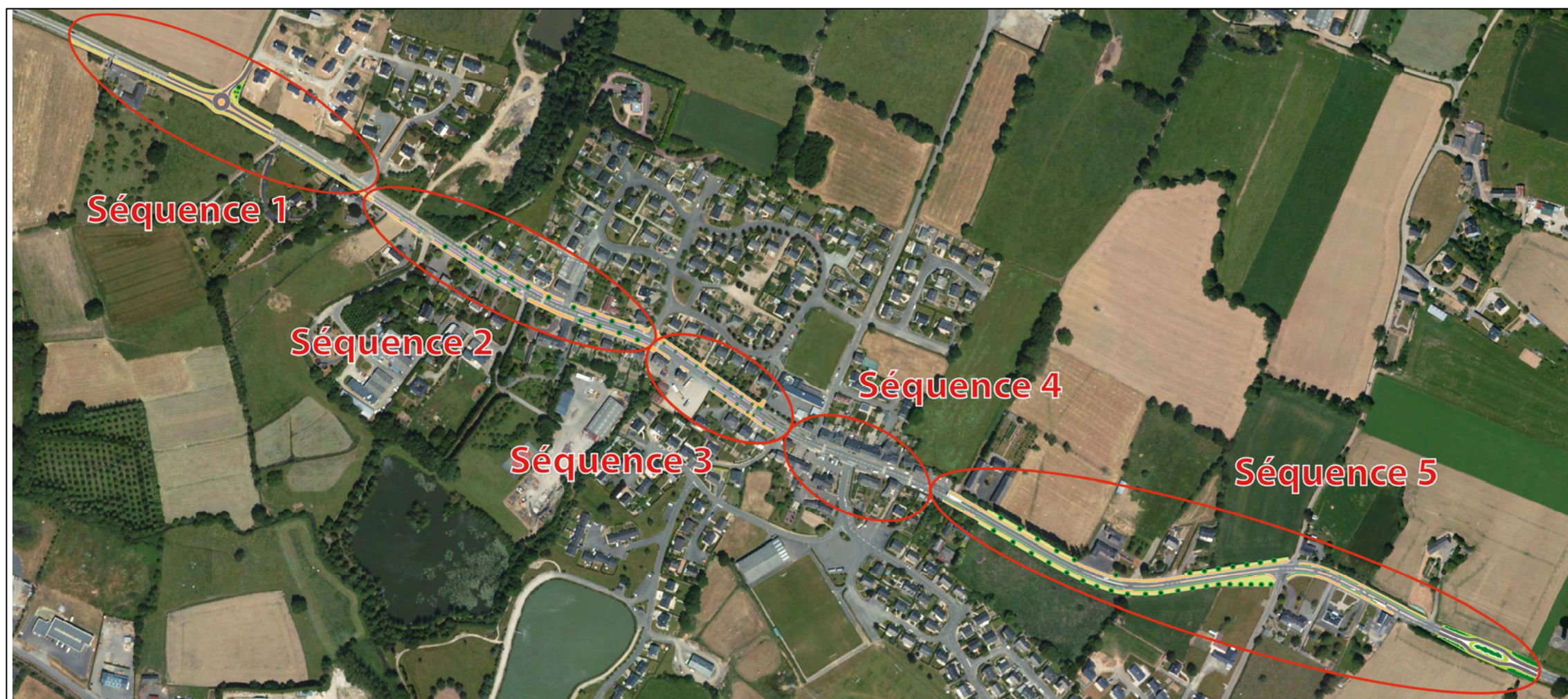
## 5.2.2. L'aménagement des traversées d'agglomération

### a. La traversée de Beaucé

Il est proposé de rythmer la traversée de Beaucé selon 5 séquences :

- **Séquence 1 : transition en entrée ouest de Beaucé** ⇒ Création d'un petit carrefour giratoire pour marquer l'entrée, accompagné d'un traitement végétal à connotation urbaine, et de la réalisation en rive sud d'un cheminement doux bien séparé de la chaussée,
- **Séquence 2 : péricentre non aménagé** ⇒ réduction de l'emprise visuelle de l'espace routier par création d'un mail urbain, traitement différencié des revêtements des différents espaces et sécurisation des traversées piétonnes,

- **Séquence 3 : centre-bourg faiblement aménagé** ⇒ rétrécissement de la perspective routière par adjonction d'îlots bordurés sur les zones de stationnement longitudinal et traitement différencié des différents espaces,
- **Séquence 4 : centre-bourg aménagé** : traitement urbain existant harmonieux ne nécessitant pas d'aménagement,
- **Séquence 5 : transition en entrée est** : aménagement d'une chicane à l'est du virage de La Quénoisière pour marquer l'entrée, accompagné d'un traitement végétal à connotation urbaine, et d'aménagements destinés à affirmer le caractère périrubain de ce secteur (suppression de glissières métalliques et création de liaisons douces de part et d'autre bien séparées de la chaussée).

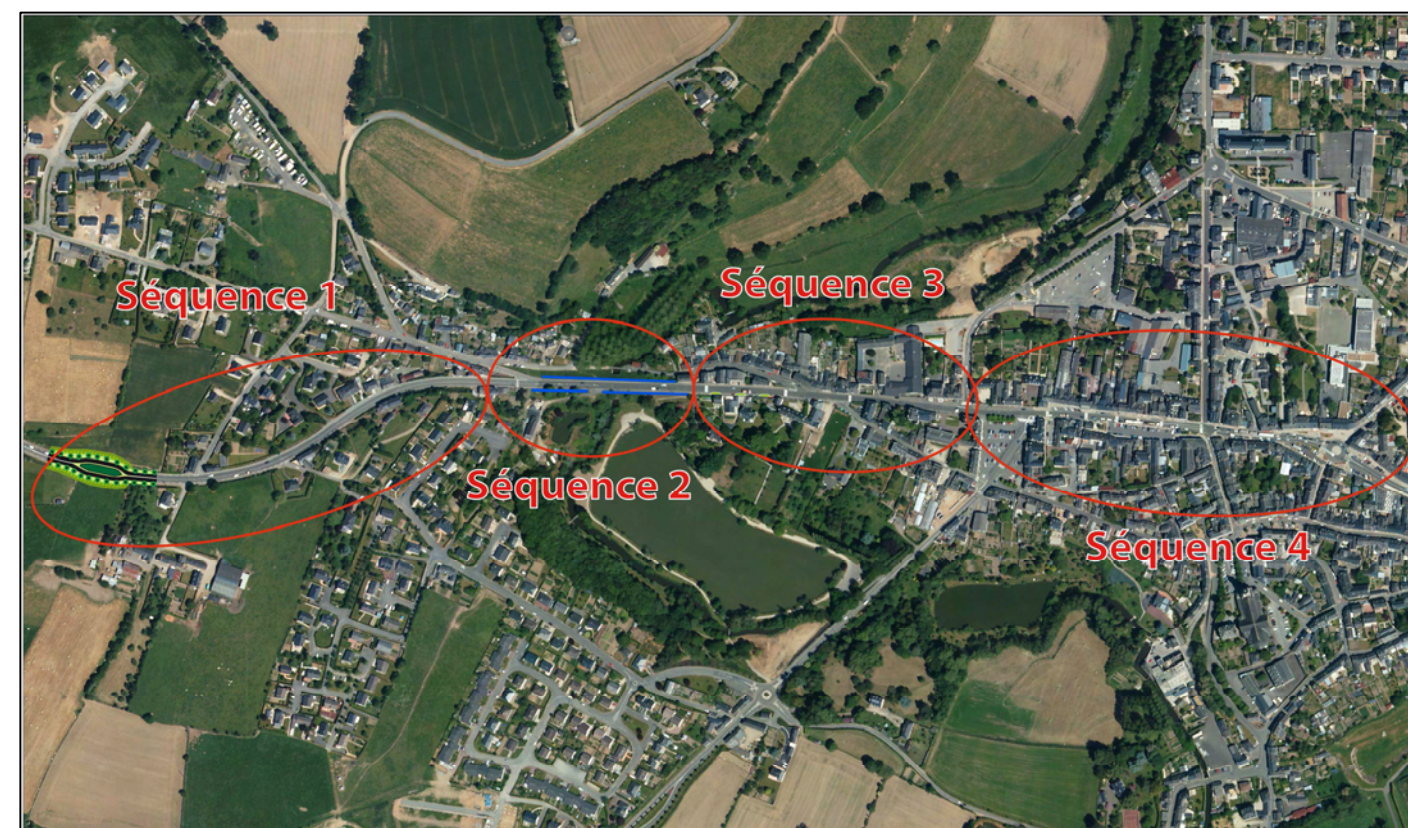


## b. La traversée d'Ernée

La traversée d'Ernée pourrait être rythmée en 7 séquences :

- **Séquence 1 : transition en entrée ouest d'Ernée** ⇒ Aménagement d'une chicane à l'Ouest du carrefour de Bel Air de façon à marquer clairement l'entrée. La traversée du faubourg est très contrainte du fait de la faible largeur de la voie et incite l'utilisateur à la vigilance,
- **Séquence 2 : traversée de la vallée de l'Ernée** ⇒ remplacement des glissières de sécurité métalliques à forte connotation routière par des glissières bois, réduction possible de la chaussée très large afin de permettre l'aménagement d'un cheminement piéton spécifique par élargissement du trottoir Sud,
- **Séquence 3 : secteur d'habitat ancien à forte densité** ⇒ largeur de la voie déjà restreinte mais possibilité de créer quelques îlots arbustifs et de sécuriser certaines traversées piétonnes.
- **Séquence 4 : centre-ville commerçant** ⇒ traitement urbain existant harmonieux à forte connotation urbaine ne nécessitant pas d'aménagement,
- **Séquence 5 : Péricentre faiblement aménagé** ⇒ animation végétale par créations d'îlots arbustifs au droit des zones de stationnement et plantation de quelques arbres,
- **Séquence 6 : habitat ancien continu** ⇒ renforcement du caractère urbain par un traitement différencié des espaces, la création d'îlots arbustifs au droit du stationnement et la plantation d'arbres,
- **Séquence 7 : longue séquence périurbaine peu aménagée** ⇒ réduction de la perspective routière par création de zones de stationnement longitudinales et introduction de massifs de plantation.

En complément, un aménagement est proposé dans la zone de transition entre le créneau de dépassement à l'ouest d'Ernée et le virage de la Grange, où la vitesse est limitée à 70 km/h, afin que les usagers en provenance de Fougères réduisent leur vitesse. Il s'agit de signaler davantage le virage à droite et de contraindre la perspective routière par des plantations (arborées ou arbustives).



**c. La traversée des hameaux et des points singuliers**

Les aménagements proposés ont vocation à améliorer la lisibilité des carrefours et à requalifier visuellement les abords, afin d'inciter les usagers à ralentir.

	Principes des aménagements	
<p><b>Fleurigné</b></p>	<p>Un traitement paysager est proposé pour accompagner le réaménagement du carrefour de la rue de Bretagne.</p>	
<p><b>Hameau de la Mégaudais à Saint-Pierre-des-Landes</b></p>	<p>Limitation à 70 km/h dans la traversée. Masque végétal au droit de l'entreprise de travaux agricoles. Aménagement visant à apporter une connotation urbaine : bordure de l'îlot central, création de stationnements latéraux.</p>	

Principes des aménagements	
<p><b>Hameau des Ormeaux à Montenay</b></p>	<p>Accompagnement végétal des entreprises situées dans la traversée et plantation d'une haie bocagère.</p>
<p><b>Hameau de la Butte à Vautorte</b></p>	<p>Un traitement paysager est proposé pour accompagner le réaménagement du carrefour avec les RD102 et RD2.</p>

