



PRÉFET
DE LA RÉGION
BRETAGNE

→ RN 12 - Déviation de FOUGÈRES-BEAUCÉ



Dossier
de **CONCERTATION**

février 2017





-> SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	4
2. LE TERRITOIRE DU PROJET	7
L'état initial du territoire	7
La démographie	20
L'économie	22
La RN12 : un rôle essentiel	23
3. LE PROJET	27
Les objectifs du projet	27
La description du projet	27
L'évolutivité du projet	28
4. LES VARIANTES DE TRACE	29
La démarche	29
La présentation des variantes retenues	40
Le trafic	46
Le bilan socio-économique	49
Une sous-variante Sud	50
Quels aménagements au niveau de Fleurigné si la commune n'est pas déviée	50
5. COMPARAISON DES VARIANTES ENTRE ELLES	51
6. LA SUITE DU PROJET	66
7. ANNEXES	68
Cartographies agricoles (exploitations impactées et itinéraires animaux)	69
Cartes de prévision des trafics	72
Cartographies des impacts acoustiques pour chaque variante	88
Photomontages	92

1 -> INTRODUCTION

LA CONCERTATION : POURQUOI ?

Le projet soumis à la concertation consiste à dévier la RN12 au niveau de Beaucé, commune située dans le département de l'Ille-et-Vilaine, à l'est de Fougères. Les variantes proposées pour la déviation concernent les communes de Beaucé, Fougères, Fleurigné, La Chapelle-Janson, Javené et La Selle-en-Luitré.

La concertation qui va se dérouler du 30 janvier au 3 mars 2017 offre aux habitants de ces communes, et à tous les utilisateurs de la RN12, axe routier majeur entre Paris et Brest, la possibilité de prendre la mesure des enjeux de cette opération d'aménagement

du territoire. Ce temps d'information est utile pour connaître le projet et pouvoir évaluer les différentes propositions avancées par l'Etat, représenté par la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) de Bretagne, maître d'ouvrage du projet. Chacun peut apporter sa contribution à la réflexion.

ENJEUX ET HISTORIQUE DU PROJET

La RN12 est un axe routier national d'environ 110 kilomètres de long, qui relie notamment Fougères (35)

à Alençon (61), villes distantes de 110 km. Cet itinéraire situé sur les départements d'Ille-et-Vilaine, de la Mayenne et de l'Orne, constitue un axe d'intérêt local et régional.

L'aménagement de la RN12 entre Alençon et Fougères a fait l'objet d'études à l'échelle de tout l'itinéraire menées sous le pilotage du Préfet de la région Pays-de-la-Loire.

Ces études ont conduit à proposer des aménagements sur l'ensemble de l'itinéraire et analysaient trois scénarios :

- **Scénario 1** : requalification environnementale (murs anti-bruit, traitement des eaux, etc.)
- **Scénario 2** : scénario 1 + aménagement sur place de la RN12 (carrefours, traversées d'agglomération, créneaux de dépassement)
- **Scénario 3** : scénario 2 + déviation de 7 agglomérations (Beaucé, Ernée, Mayenne, Le Ribay, Javron-les-Chapelles, Pré-en-Pail et Lalacelle)

Une concertation sur des scénarios a été menée en 2013 en deux temps : avec les acteurs institutionnels puis le grand public.

Le bilan de cette concertation, rendu public en 2014, a mis en avant :

- que le scénario 2 était le minimum à réaliser ;
- qu'il pouvait être complété de certaines déviations prioritaires.

La déviation de Beaucé : une priorité

La concertation a montré que parmi ces déviations prioritaires figure celle de Beaucé. Trois variantes ont alors été étudiées : une variante au nord, une variante sud courte et une autre variante sud avec un itinéraire plus long. A la suite de cette concertation, un autre scénario a même été proposé par certains riverains.



Figure 1 : Localisation des communes concernées par l'aménagement

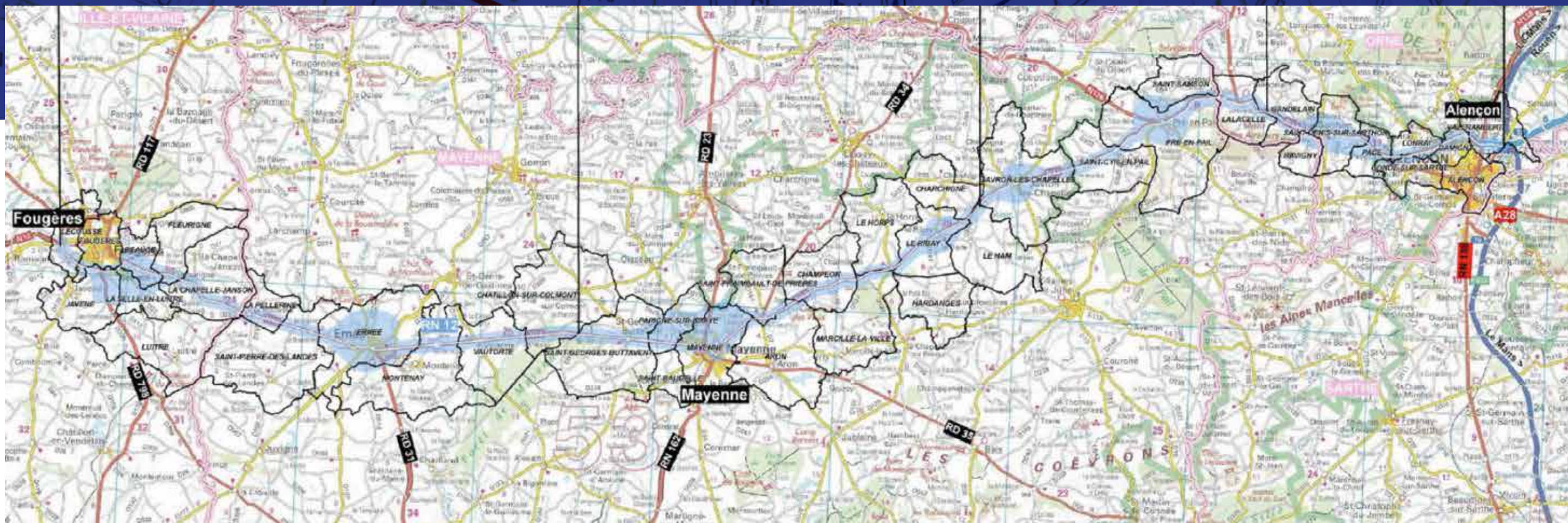


Figure 2 Itinéraire concerné par les études antérieures et la concertation de 2013

La concertation de 2013 n'a pas permis de dégager un consensus clair autour des différentes options présentées.

Elle a cependant contribué à mettre en avant les sujets suivants :

- le raccordement sur la voirie locale, notamment sur la RD798 en cas de contournement sud ;
- les enjeux de sécurité au droit de la commune de Fleurigné à traiter, soit par une déviation plus longue, soit en sécurisant la RN12 actuelle ;
- l'importance des enjeux agricoles au sud de Fougères.

NÉCESSITÉ DE POURSUIVRE ET APPROFONDIR LES ETUDES

Les études d'opportunité menées en 2010-2012 comportaient un diagnostic à l'échelle de l'itinéraire, plus ou moins détaillé suivant les thèmes, ainsi qu'une première recherche et comparaison de fuseaux de passages.

Afin d'aboutir à un tracé prenant en compte l'ensemble des enjeux liés au territoire, des études complémentaires doivent être effectuées. Ces études permettent notamment d'approfondir la connaissance de l'état initial de la zone d'étude. Une enquête a ainsi été menée auprès des exploitants agricoles afin de mieux cerner leurs pratiques et leurs besoins.

Des investigations de terrain ont également été menées en ce qui concerne la faune, la flore et les zones humides, afin de compléter les données purement bibliographiques précédemment recueillies sur ces sujets.

L'aire d'étude a été élargie afin de permettre la recherche d'autres options de tracé.

L'ensemble de ces nouvelles études ont été entamées à la fin de l'année 2015 et se sont poursuivies tout au long de 2016.



La concertation : COMMENT ?

SUR QUOI PORTE LA CONCERTATION ?

Contrairement à la concertation de 2013, la présente concertation concerne uniquement la déviation de la commune de Beaucé. Ainsi, elle ne porte pas sur les autres partis d'aménagements de la RN12 ni sur la rocade de Fougères.

En fonction des variantes de tracé envisagées, ce projet pourrait également permettre de dévier Fleurigné, commune située à l'est de Beaucé, en bordure de la RN12.

Ces différentes variantes présentent des enjeux liés au territoire très différenciés (déviation de Fleurigné ou non, desserte des zones industrielles, ampleur des impacts agricoles, franchissement du Couesnon...). C'est pourquoi il est nécessaire que le plus grand nombre s'exprime afin que la DREAL ait une connaissance la plus complète possible des enjeux liés au territoire.

LE FINANCEMENT ET LE PORTAGE DU PROJET

Suite aux concertations menées en 2013, la déviation de Beaucé a été inscrite dans le Contrat Plan Etat Région 2015-2020 de la Région Bretagne, à hauteur de 1 million d'euros pour la réalisation des études préalables à la déclaration d'utilité publique. La maîtrise d'ouvrage en a été confiée à la DREAL Bretagne.

Un comité de suivi a été mis en place. Il est constitué d'élus du territoire, de représentants des chambres consulaires, d'associations représentatives et de services de l'Etat.

Cette organisation permet de tenir informés les élus des avancées des études tout au long du processus, et par leur intermédiaire, les riverains et exploitants concernés. Les réunions du comité de suivi sont l'occasion de présenter les tracés envisagés et de recueillir les avis et demandes afin de les prendre en compte tout au long du processus d'élaboration des variantes.

CADRE DE LA CONCERTATION

La procédure engagée s'inscrit dans le cadre du nouvel article L121-15 et suivants du code de l'environnement.

Elle permet de recueillir l'avis du grand public sur les partis d'aménagement envisagés. Cette phase est l'occasion pour les riverains, les usagers de la RN12, les associations locales ou encore les acteurs économiques de comprendre le projet et de s'exprimer grâce aux moyens mis en oeuvre.

COMMENT S'INFORMER ET PARTICIPER ?

La concertation publique se déroule du 30 janvier au 3 mars 2017 et porte sur l'ensemble des communes directement concernées : **Beaucé, Fougères, Fleurigné, La Chapelle-Janson, Javené, Lécousse et La Selle-en-Luitré.**

La concertation a été annoncée par affichage public quinze jours avant son lancement et par la diffusion d'une lettre d'information auprès des habitants de Beaucé, Fleurigné, Javené, La-Selle-en-Luitré et la Chapelle-Janson, communes les plus directement concernées par les tracés proposés.

Sont tenus à disposition, dans chacune des mairies, un dossier de concertation présentant l'étude, ainsi qu'un registre destiné au recueil des avis. Les observations peuvent être également formulées par courrier postal à l'attention de la DREAL Bretagne, 10 rue Maurice Fabre - CS 96515 - 35065 Rennes cedex, ou par courrier électronique : rn12-deviation-fougères-beauce@developpement-durable.gouv.fr

Deux réunions publiques sont organisées, l'une à Fleurigné, salle des fêtes, le 31 janvier à 18h30, et la seconde à La Selle-en-Luitré, salle Lancelot, le 28 février à 20h30. Elles sont ouvertes à tous.

Une permanence des services de la DREAL est également mise en place dans la commune de Beaucé le 7 février de 10h à 16h30.

L'ensemble des documents est consultable sur le site Internet de la DREAL Bretagne : <http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr>



2- ➤ LE TERRITOIRE DU PROJET

L'état initial du TERRITOIRE

Le projet de déviation s'inscrit dans un territoire avec ses spécificités. Un état initial est alors réalisé pour connaître et comprendre l'ensemble des enjeux présents dans l'aire d'étude. C'est lui qui oriente les choix de tracé.

Les thèmes suivant ont été analysés :

- Milieu humain
- Agriculture
- Milieu naturel : faune, flore, habitat
- Milieu physique : zones humides, eaux superficielles
- Paysage et patrimoine culturel
- Accidentologie
- Trafic

UN MILIEU HUMAIN DIVERSIFIÉ

L'aire d'étude concerne cinq communes : Beaucé, Fleurigné, La Chapelle-Janson, La Selle en Luitré et Javené dotées chacune d'un Plan Local d'Urbanisme. Elles appartiennent à la Communauté d'agglomération Fougères Agglomération qui rassemblait 18 communes et en compte 33 depuis le 1er janvier 2017.

Sur les secteurs concernés par le projet se concentrent de nombreux enjeux de développement et de préservation des richesses communales.

BEAUCÉ :

- projet de zone commerciale en entrée ouest ;
- rôle de la RN12 pour accéder au pôle de Fougères.

FLEURIGNÉ :

- développement urbanistique au nord du centre bourg ;
- ruisseau de la Motte Ynée au sud ;
- rôle de la RN12 pour accéder au pôle de Fougères.

LA CHAPPELLE-JANSON :

- développement des activités au droit du carrefour RD109 – RN12 ;
- protection du patrimoine naturel et paysager (bassin du Couesnon).

JAVENÉ :

- développement des zones d'activités.

LA SELLE-EN-LUITRÉ :

- développement de la zone de l'Aumallerie et desserte de la RN12 ;
- accès vers Fougères.



Les communes présentent peu d'éléments touristiques spécifiques.

Sur le reste du territoire, les vastes espaces agricoles ou naturels en lien avec le Couesnon et ses affluents constituent des enjeux importants.

RN12 : DÉVIATION DE BEAUCÉ PLU : carte de zonage et futurs projets

Sources : IGN SCAN 25, BD Topo, DREAL, Fougères Communauté

Mars 2016

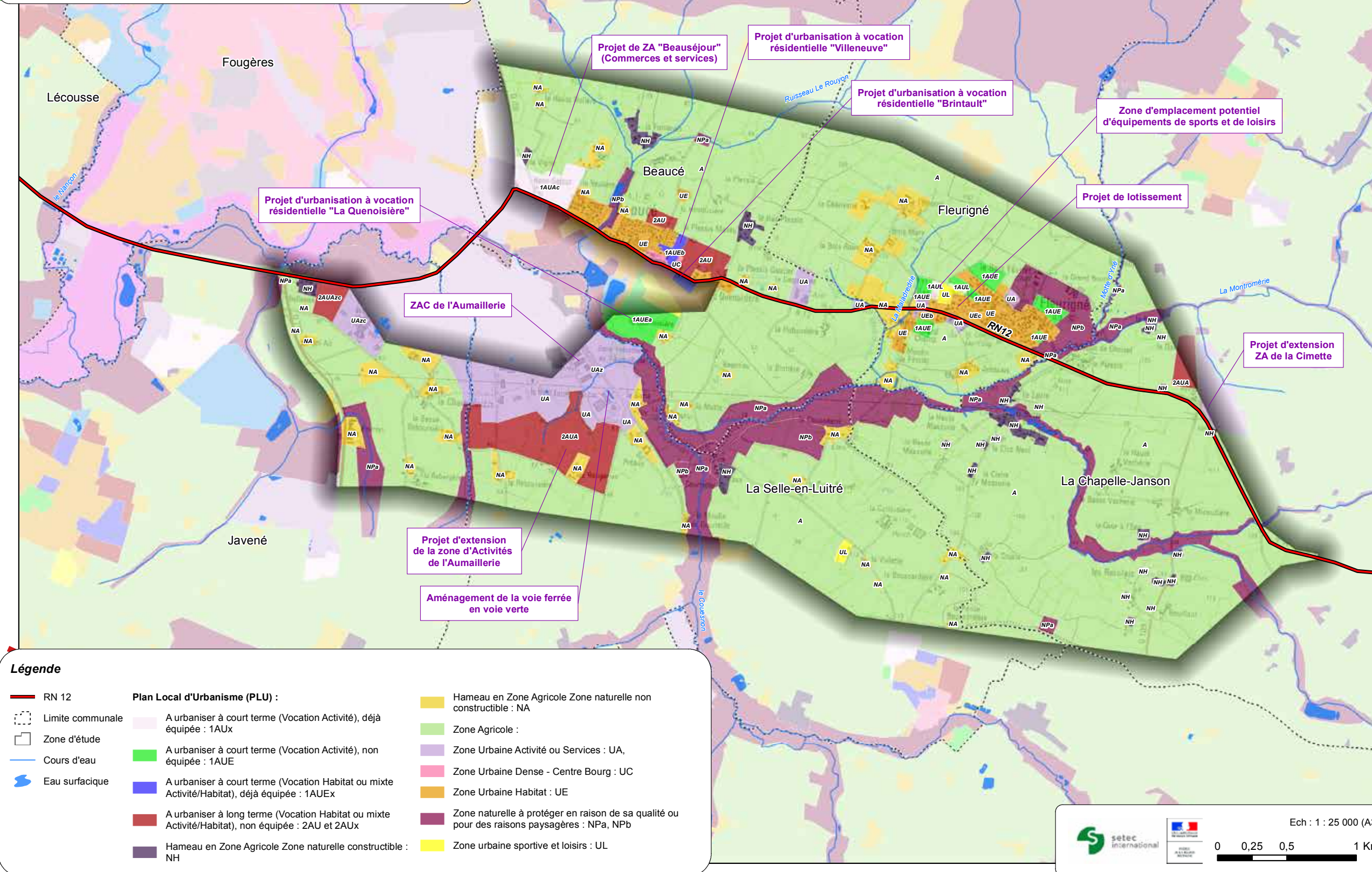


Figure 3 - Carte de zonage et futurs projets du Plan Local d'Urbanisme



UNE DYNAMIQUE AGRICOLE FORTE

L'activité agricole est une activité importante de par le nombre de personnes travaillant dans les exploitations et les surfaces concernées.

Afin de mieux connaître les enjeux agricoles, une enquête spécifique auprès des agriculteurs potentiellement impactés par le projet a été menée à l'été 2016. Elle s'est déroulée sous la forme d'entretiens individuels d'environ 30 à 45 minutes par exploitant. Sur les 53 exploitants directement concernés (prélèvement de surface), 46 ont été rencontrés.

Cette enquête a permis de déterminer les caractéristiques de chaque exploitation (type d'exploitation, agriculture biologique, présence de parcelles drainées, etc.) et les pratiques actuelles de chaque exploitant (cheminement d'animaux, rotations de matériels, épandage, etc.).

Une majeure partie des exploitations sont spécialisées en production laitière. En lien avec ces élevages, les surfaces en herbe restent importantes. De plus, la majorité des productions végétales sont destinées à l'alimentation animale. Les sols de l'aire d'étude présentent de bons potentiels dans l'ensemble, mais doivent répondre à des besoins en fourrage importants.

On observe une proportion des surfaces en prairie (temporaires et permanentes) très proche des surfaces cultivées. De surcroît, l'enherbement est beaucoup plus marqué sur le pays de Fougères que sur d'autres territoires du département. Il ressort une forte valorisation des terres agricoles à travers l'élevage.

DES ACTIVITÉS MARQUÉES PAR LA PRESSION FONCIÈRE

La pression foncière importante dans l'aire d'étude, conjuguée avec les enjeux environnementaux, représente un risque pour l'autonomie des exploitations.

En effet, le développement de l'élevage sur la zone a, entre autres, pour conséquence une pression azotée plus importante, liée à l'épandage. Cette pression azotée est limitée par les enjeux environnementaux. La diminution de surface des exploitations due au passage de la déviation aurait alors pour conséquence une augmentation de la pression azotée, et donc un risque avéré de dépasser le seuil autorisé. Par ailleurs, la diminution de la surface pourrait conduire l'exploitant à ne plus pouvoir produire suffisamment de nourriture pour alimenter ses animaux. Il devrait alors devoir se fournir en fourrage à l'extérieur, ce qui n'est pas avantageux économiquement pour lui.



Par ailleurs, il apparaît que les activités para-agricoles sont plutôt peu présentes sur la zone, mais restent importantes pour le fonctionnement des exploitations.

RN12 : DÉVIATION DE BEAUCÉ

Typologie des sols agricoles

Sources : IGN, Ter-Qualitechs

Mars 2016

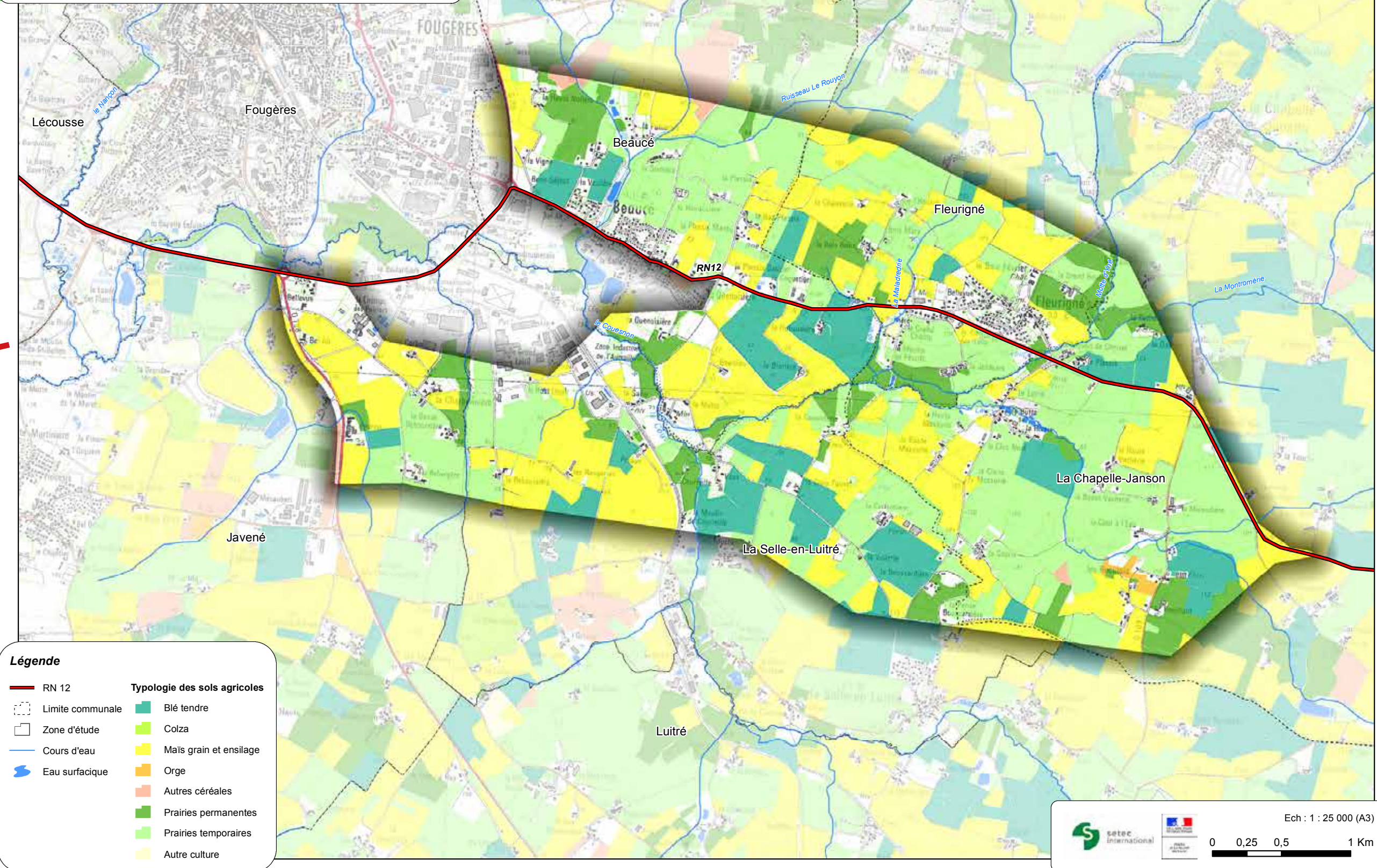


Figure 4 - Typologie des sols agricoles



UN MILIEU NATUREL DIVERSIFIÉ

Des investigations spécifiques ont été menées pour connaître les enjeux du territoire en matière de milieux naturels (faune, flore, habitats). Elles ont été réalisées sur une année complète, aux périodes optimales d'observation pour chaque espèce. L'enjeu pour le projet est de déceler d'éventuelles espèces protégées pour éviter la destruction d'individus et d'habitats.

En ce qui concerne la flore, ces investigations n'ont pas mis en avant d'intérêt patrimonial fort. Aucune espèce réglementée n'a été relevée, seules deux espèces végétales d'intérêt local (mais bien représentées dans le secteur du Pays de Fougères) sont présentes sur l'aire d'étude.

Pour ce qui relève des amphibiens, des insectes, des reptiles et des mammifères, les enjeux sont faibles. En effet, la zone d'étude abrite peu de zones de reproduction pour les amphibiens, et les habitats des insectes et des reptiles offrent peu de potentialités d'accueil d'espèces au statut patrimonial fort.

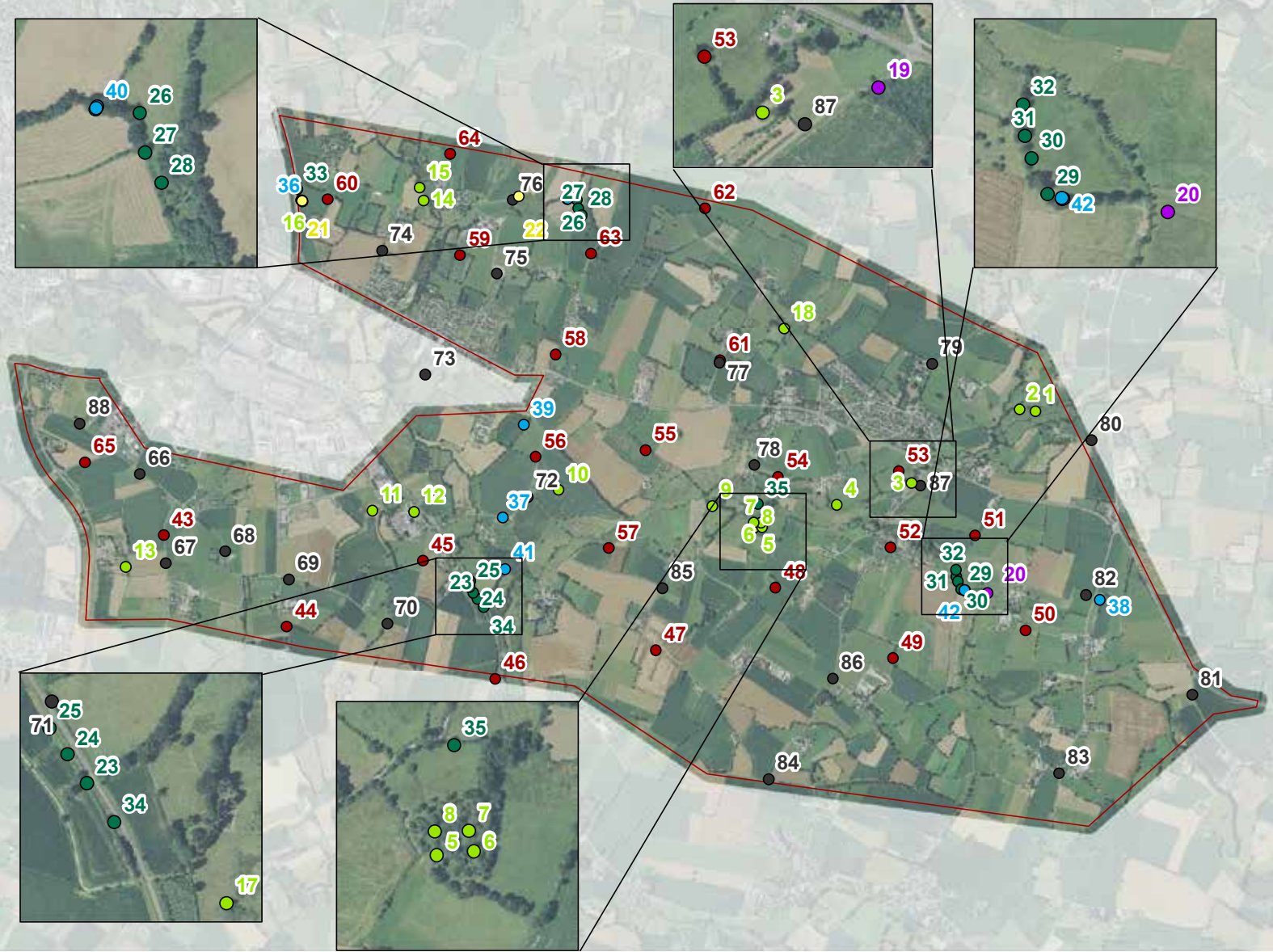
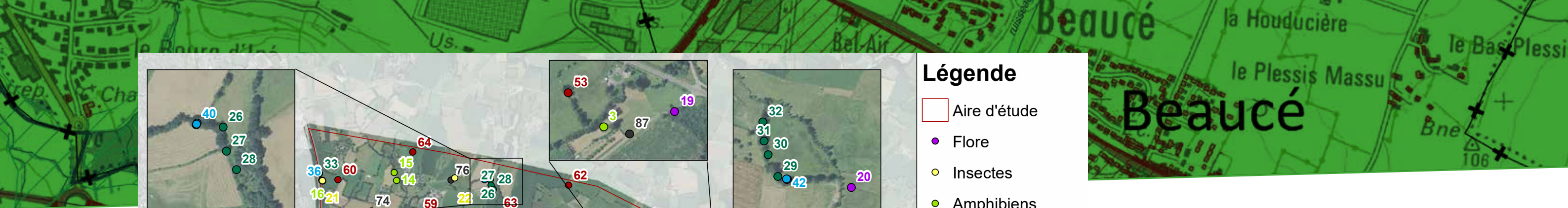
A contrario, les enjeux pour le groupe des oiseaux sont relativement plus importants. L'aire d'étude présente une diversité en oiseaux nicheurs assez intéressante même si la grande majorité de ces espèces est relativement commune en France ou en Bretagne. Parmi les 66 espèces observées, 53 sont intégralement protégées sur le territoire national. Onze espèces présentent un intérêt particulier au regard de leurs statuts de rareté ou de conservation.

En conclusion, la zone d'étude présente un potentiel écologique relativement faible. Les éléments présentant un fort enjeu restent localisés et peu nombreux. Les habitats potentiellement intéressants pour la faune se cantonnent aux haies multistrates et continues, ainsi qu'aux vieux arbres disséminés au sein de la zone d'étude.

La carte ci-après présente les espèces d'intérêt repérées dans la zone d'étude lors d'investigations de terrain.

En conclusion, les zones d'enjeux forts en termes d'habitats, zones humides, faune et flore se recoupent pour l'ensemble des thématiques et restent localisées à des habitats particuliers : haies âgées et/ou multistrates, mares, boisements de feuillus, cours d'eau et prairies humides.





- Légende**
- Aire d'étude
 - Flore
 - Insectes
 - Amphibiens
 - Reptiles
 - Avifaune diurne
 - Avifaune nocturne
 - Mammifères

Taxon	ID	Nombre d'espèces d'intérêt (dont espèces protégées)
Amphibiens	1	1 (1)
	2	2 (2)
	3	4 (3)
	4	3 (2)
	5	4 (4)
	6	2 (2)
	7	2 (2)
	8	1 (1)
	9	1 (1)
	10	3 (2)
	11	1 (1)
	12	-
	13	1 (1)
	14	1 (-)
	15	-
	16	3 (3)
	17	5 (4)
	18	2 (2)
Flore	19	1 (-)
	20	1 (-)
Insectes	21	1 (-)
	22	1 (1)

Taxon	ID	Nombre d'espèces d'intérêt (dont espèces protégées)
Reptiles	23	2 (2)
	24	-
	25	1 (1)
	26	1 (1)
	27	1 (1)
	28	1 (1)
	29	-
	30	-
	31	1 (1)
	32	1 (1)
	33	1 (1)
	34	1 (1)
	35	1 (1)
Mammifères	36	1 (1)
	37	1 (1)
	38	1 (1)
	39	7 (7)
	40	10 (10)
	41	7 (7)
	42	6 (6)

Figure 5 – Synthèses des espèces d'intérêt de l'aire d'étude

Taxon	ID	Nombre d'espèces d'intérêt (dont espèces protégées)
Avifaune diurne	43	13 (5)
	44	9 (6)
	45	14 (7)
	46	18 (11)
	47	12 (4)
	48	13 (6)
	49	17 (8)
	50	12 (5)
	51	13 (6)
	52	19 (11)
	53	16 (9)
	54	21 (10)
	55	15 (8)
	56	16 (7)
	57	19 (12)
	58	17 (9)
	59	18 (11)
	60	17 (10)
	61	13 (5)
	62	20 (13)
	63	19 (10)
Avifaune nocturne	64	14 (7)
	65	11 (4)

Taxon	ID	Nombre d'espèces d'intérêt (dont espèces protégées)
Avifaune nocturne	66	2 (2)
	67	2 (2)
	68	-
	69	1 (1)
	70	2 (2)
	71	2 (2)
	72	2 (2)
	73	-
	74	1 (1)
	75	1 (1)
	76	-
	77	1 (1)
	78	1 (1)
	79	2 (2)
	80	1 (1)
	81	1 (1)
	82	3 (3)
	83	3 (3)
Avifaune nocturne	84	1 (1)
	85	2 (2)
	86	2 (2)
	87	2 (2)
	88	2 (2)



UN MILIEU PHYSIQUE À PRÉSERVER

ZONES HUMIDES

La préservation des zones humides constitue une préoccupation majeure aussi bien à l'échelle européenne qu'à l'échelle locale. En effet les zones humides sont reconnues comme indispensables à la préservation des écosystèmes et toute destruction doit être compensée par des créations ou réhabilitations. Ces zones humides ont de multiples fonctions : elles filtrent l'eau ce qui est un atout dans un contexte d'agriculture intensive, elles luttent contre les crues, elles concentrent la biodiversité.

Il est donc important de déterminer la présence, l'étendue et la fonctionnalité de chaque zone humide de l'aire d'étude.

Des investigations sur site ont alors été menées pour localiser et délimiter les zones humides avec précision dans l'aire d'étude. Une analyse de leur fonctionnalité (leur qualité) a également été effectuée. Il ressort de cette analyse que la zone d'étude ne comporte aucune zone humide à fort enjeu patrimonial. Les zones humides présentes sur l'aire d'étude assurent les fonctionnalités habituelles des zones humides.

Des inventaires, pilotés par le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau) Couesnon, ont précédemment été réalisés entre 2008 et 2011, mais ceux-ci prenaient en compte des critères moins stricts que ceux aujourd'hui réglementairement en vigueur. Les investigations sur site ont permis l'identification de zones humides supplémentaires, de conclure que certaines zones précédemment identifiées ne sont en fait pas des zones humides, et de déterminer plus précisément le contour de toutes les zones humides.

Les zones humides – incluant notamment des sources, lacs, étangs, marais, prairies inondables, fourrés et forêts, landes, carrières en eau, etc. – sont des espaces de transition entre la terre et l'eau. Elles sont de véritables réservoirs de vie. Il convient, par conséquent, à l'occasion d'un aménagement routier, d'être attentif aux risques de fragmentation de ces habitats fragiles, de rupture des continuités écologiques, de modification du fonctionnement hydrologique et de pollution chronique ou accidentelle. Prendre en compte le plus en amont possible l'existence des zones humides s'avère donc essentiel dans l'élaboration du projet.

EAUX SUPERFICIELLES

Le cours d'eau principal sur la zone d'étude est le Couesnon qui la traverse du sud vers l'ouest. Le réseau hydrographique sur ce territoire est dense du fait de la faible perméabilité du sous-sol, qui favorise les écoulements, et de la forte pluviométrie de la région. Nombre de ses affluents sont présents dans le secteur.

Les principaux sont :

- La Motte d'Ynée,
- Le ruisseau de La Maladrerie,
- Le ruisseau de Rouyon,
- Le ruisseau de La Pichonnais,
- Le ruisseau de La Nolière.



Ces cours d'eau participent à la « trame verte et bleue », réseau de continuités écologiques qui permet la bonne circulation des espèces et est primordial pour le maintien de la biodiversité. La carte page suivante localise l'ensemble des cours d'eau.

Certains cours d'eau présentent une zone inondable associée.

RN12 : DÉVIATION DE BEAUCÉ

Synthèse des enjeux environnementaux

Milieux physique et naturel

Sources : IGN, DREAL, BNPE, Dervenn, Geobretagne

Septembre 2016

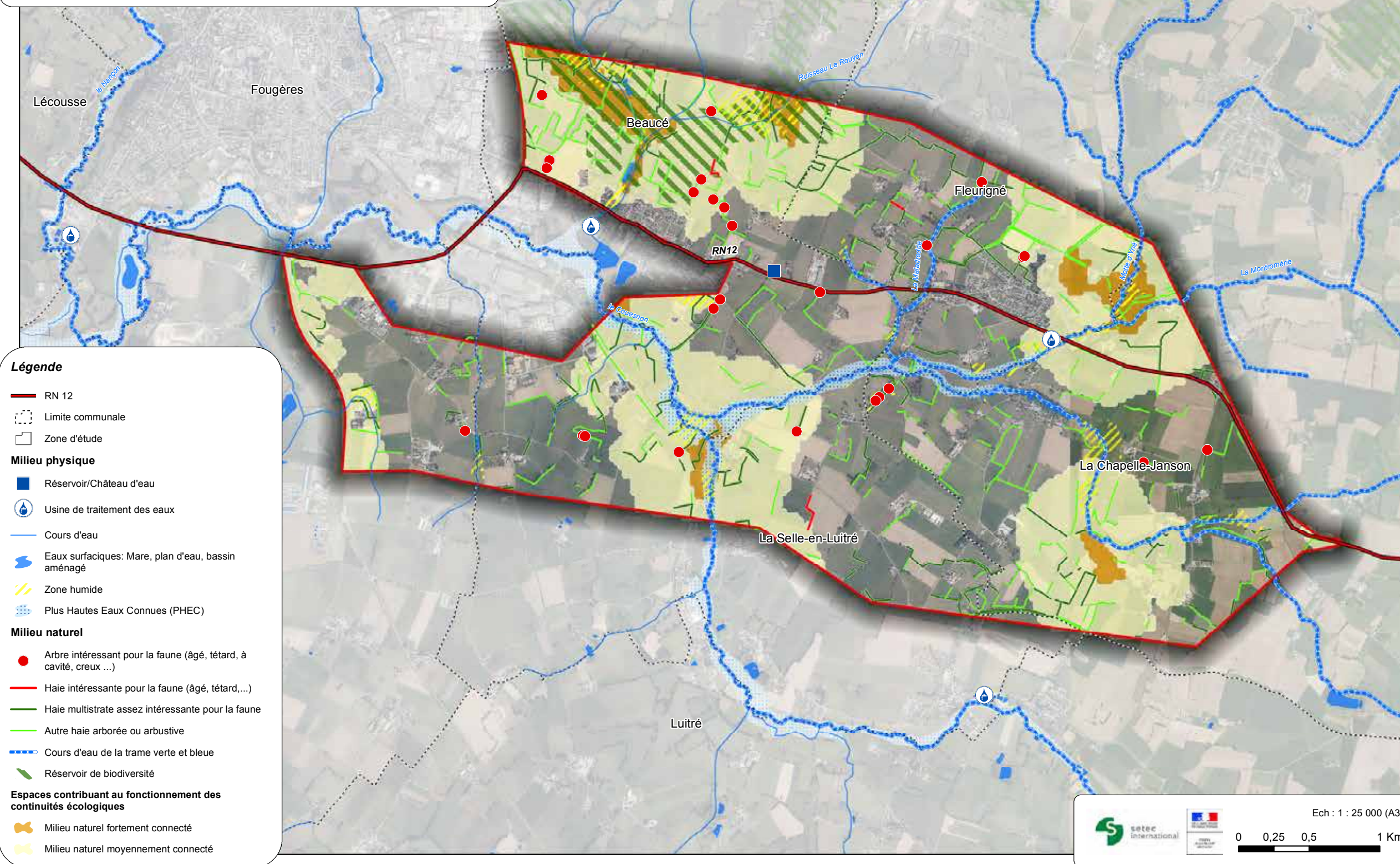


Figure 6 - Synthèse des enjeux environnementaux



LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE MARQUÉS PAR LEUR CARACTÈRE RURAL

La RN12 se trouve sur un territoire peu vallonné et relativement ouvert.

Le paysage très rural est aujourd'hui marqué par le développement de l'urbanisation de la ville de Fougères et notamment de sa zone d'activité.

Les enjeux paysagers majeurs relevés sont les suivants :

- protéger les vallées bocagères,
- valoriser les unités bocagères relictuelles sur ce territoire,
- intégrer les franges urbaines dans le paysage,
- recréer ponctuellement un maillage bocager dense,
- limiter les co-visibilités entre la déviation et les riverains,
- créer et valoriser les points de vue depuis la déviation,
- mettre en valeur les vues lointaines sur le grand paysage,
- intégrer visuellement l'urbanisation.

La carte suivante présente l'ensemble des enjeux patrimoniaux et paysagers.



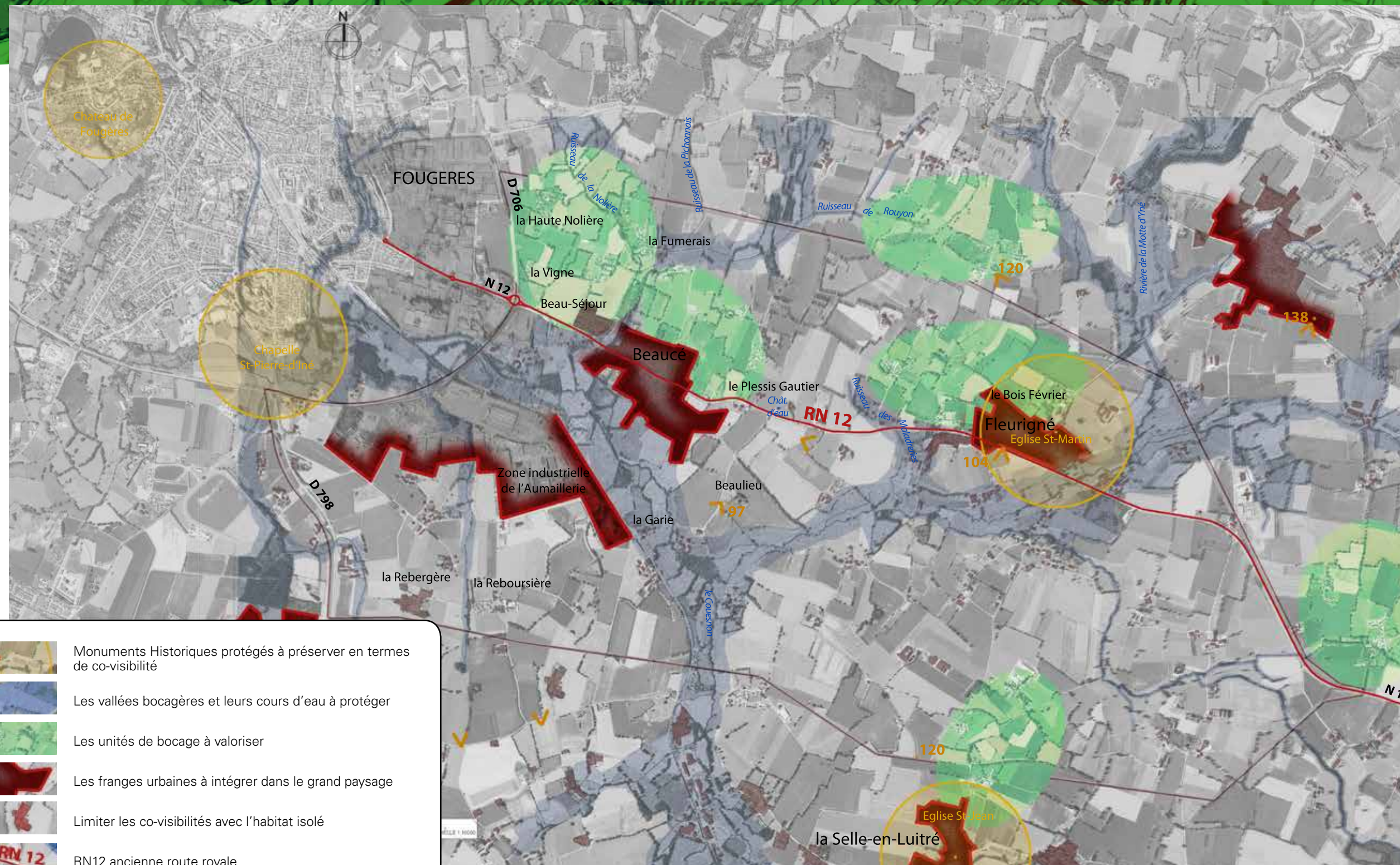


Figure 7 – Carte des enjeux patrimoniaux et paysagers



L'ENJEU DE LA SÉCURITÉ

Un des enjeux principaux de la déviation de la RN12 est l'amélioration de la sécurité. Une analyse de l'accidentologie a donc été réalisée. Les bases de données annuelles des accidents corporels utilisées sont celles de l'Observatoire national interministériel de sécurité.

La figure ci-contre permet de localiser l'ensemble des accidents corporels répertoriés sur la zone d'étude.

De 2010 à 2014, très peu d'accidents ont été recensés sur le secteur d'étude. Ils ne permettent pas de mettre en évidence des circonstances qui pourraient être en lien avec l'infrastructure.

Il est à noter que les accidents recensés sur la RN12 entre la rocade de Fougères et l'est de Fleurigné ont eu lieu en 2004 ou 2005. Or, depuis le 5 mars 2007, un radar automatique de contrôle des vitesses a été installé près du carrefour de « Cimette » entre la RN 12 et la D109 (route de Luitré - La Chapelle Janson). Depuis novembre 2015, le radar flashe dans les deux sens de circulation.

De manière plus récente, un accident mortel s'est produit en 2016 sur la RN 12 à Fleurigné.

Des accidents matériels se produisent également régulièrement dans la zone d'étude, mais ils ne sont pas répertoriés aussi précisément que les accidents corporels.

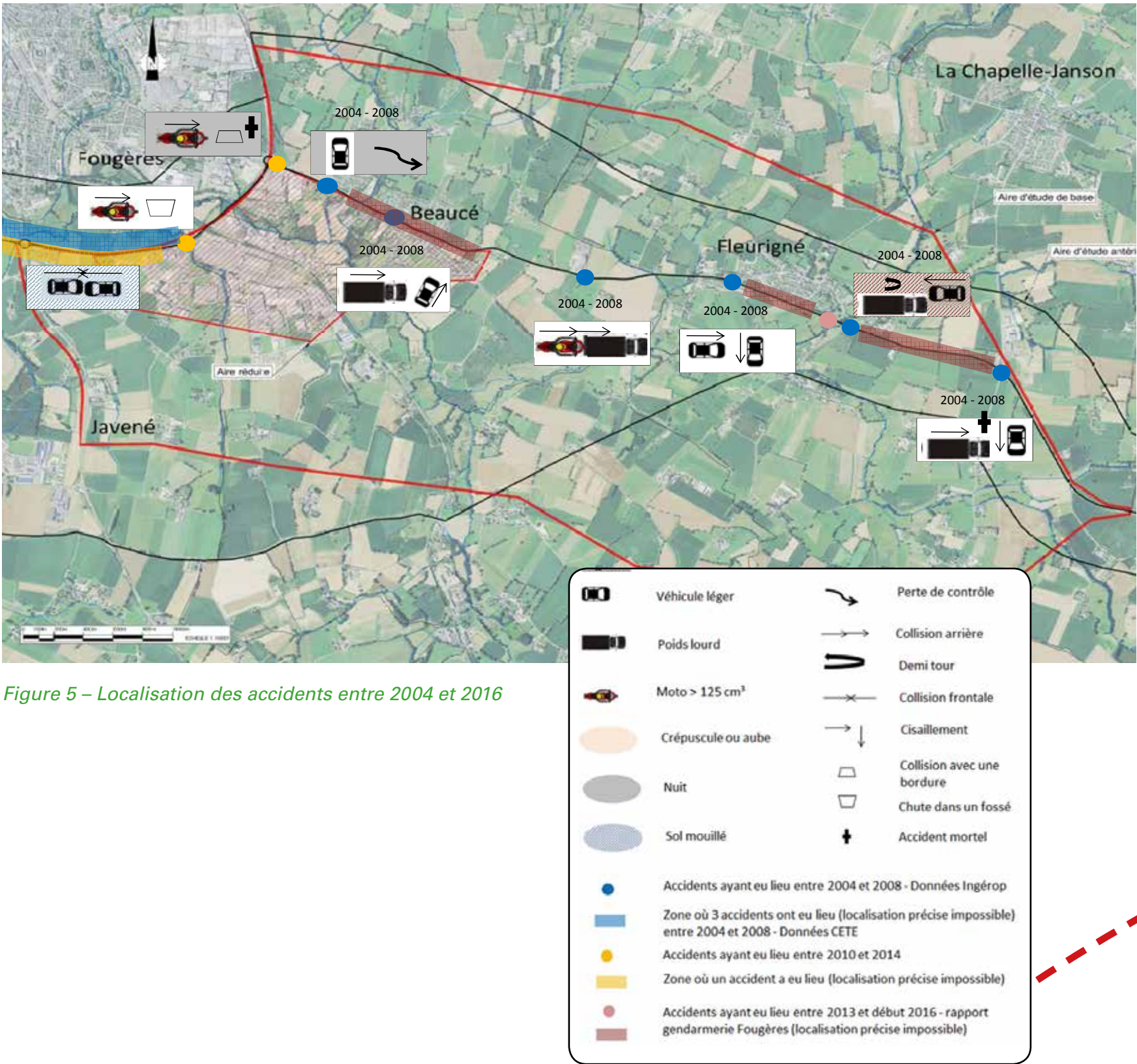


Figure 5 – Localisation des accidents entre 2004 et 2016



UN TRAFIC MAJORITAIREMENT LOCAL

En 2014, le trafic journalier empruntant la RN12 entre Fougères et les limites du département de la Mayenne est compris entre 5 000 et près de 15 000 véhicules selon les sections. On distingue un secteur ayant un niveau de trafic important au droit de l'agglomération de Fougères : 14 500 véhicules/jour dont 10,6% de poids lourds.

Sur la section Mayenne – entrée est de Fougères, le taux de poids-lourds est de l'ordre de 17%, ce qui représente environ 1 000 véhicules.

Sur le périphérique de Fougères, le taux de poids-lourds est de près de 11%, soit environ 1 500 véhicules.

Le trafic présent sur une route se répartit selon trois types :

- trafic de transit : origine et destination en dehors de la zone étudiée (ici la zone étudiée est la section Alençon-Fougères de la RN12) ;
- trafic d'échange : origine à l'intérieur de la zone étudiée et destination à l'extérieur de la zone d'échange et réciproquement ;
- trafic interne et local : trafic qui se déplace à l'intérieur de la zone étudiée.

L'analyse de la part de chaque type de trafic dans la section de la RN 12 située entre l'entrée de Fougères et Ernée (53) est la suivante :

- Trafic de transit : représente environ 6 % du trafic total ;
- Trafic d'échange : représente environ 15 % du trafic total ;
- Trafic interne et local : représente environ 79 % du trafic total.

La prédominance du trafic interne et local illustre l'importance de l'usage local de la voie.

Par ailleurs, le flux prédominant sur chacun des giratoires de la rocade périphérique de Fougères est le flux « traversant » assurant la continuité de la RN12.

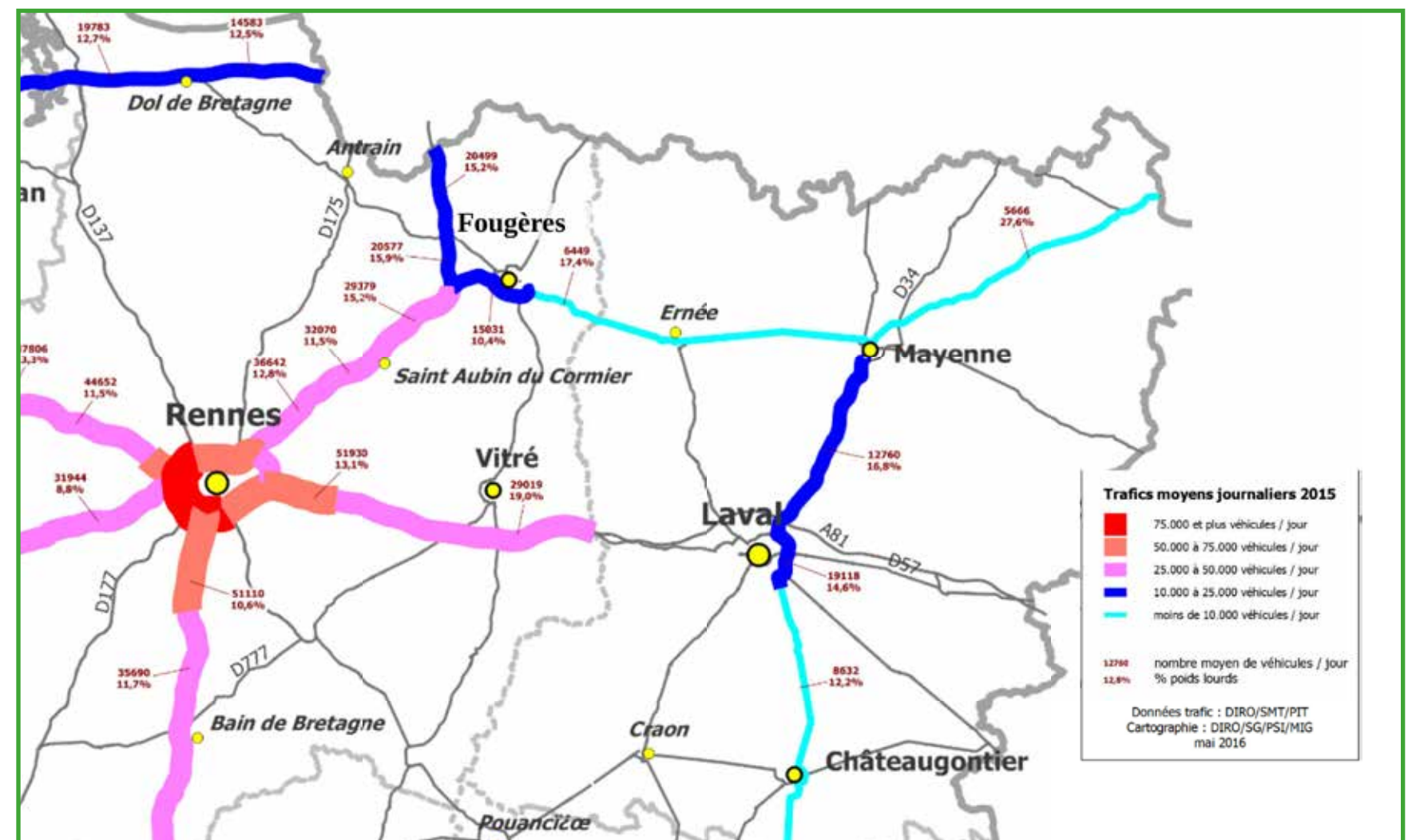


Figure 9 - Trafics moyens journalier 2015 - Zoom sur l'aire d'étude

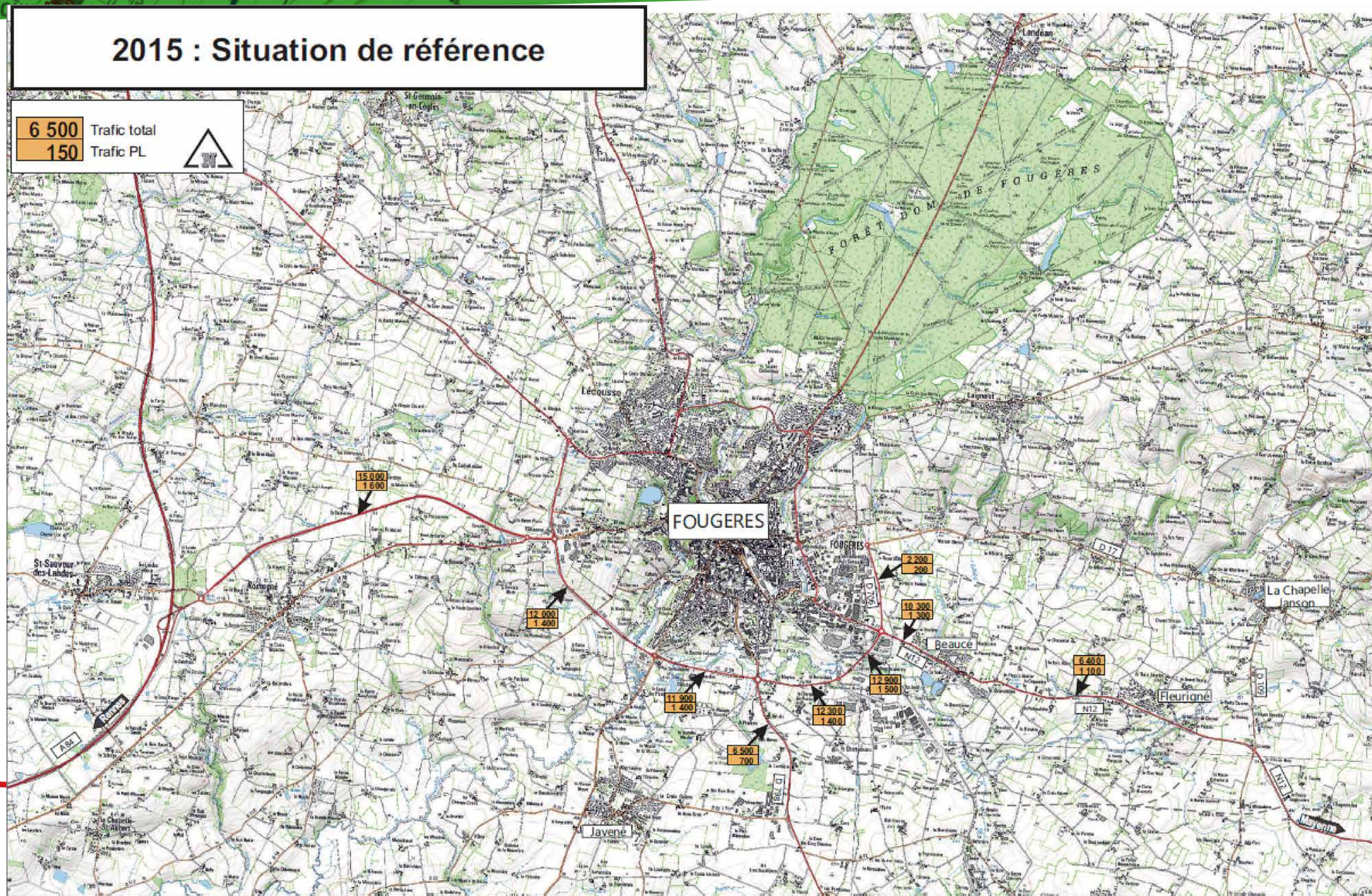


Figure 10 – Carte de trafic en 2015, CEREMA



LA DEMOGRAPHIE

UNE DÉMOGRAPHIE CONTRASTÉE

Depuis le 1er janvier 2017, Fougères Agglomération regroupe les communes suivantes : Beaucé, Billé, La Chapelle-Janson, Combourtillé, Dompierre-du-Chemin, Fleurigné, Fougères, Javené, Laignelet, Landéan, Lécousse, Le Loroux, Luitré, Parcé, Parigné, Romagné, Saint-Sauveur-des-Landes, La Selle-en-Luitré, qui composaient jusque-là Fougères Communauté, et désormais également La Bazouge-du-Désert, La Chapelle-Saint-Aubert, Le Ferré, Louvigné-du-Désert, Mellé, Monthault, Poilley, Saint-Christophe de Vallains, Saint-Georges de Chesné, Saint-Georges de Reintembault, Saint-Jean-sur-Couesnon, Saint-Ouen-des-Alleux, Saint-Marc sur Couesnon, Vendel, Villamée.

Les données figurant dans le présent dossier sont cependant relatives aux seules 18 communes qui formaient la communauté de communes Fougères Communauté.

Le périmètre de Fougères Communauté couvre l'ensemble de l'aire urbaine de Fougères, et présente les grandes caractéristiques suivantes :

- Population en 2012 de 41 502 habitants (la commune de Fougères : 48%)
- Densité de l'aire d'étude faible (137 habitants par km²) et contrastée.

	2 007	2 012
Ille-et-Vilaine (35)	955 846	1 007 901
Mayenne (53)	300 643	307 453
Aire d'étude élargie	1 256 489	1 315 354
Aire d'étude rapprochée	40 571	41 502
Beaucé	1 161	1 283
Billé	1 006	1 035
La Chapelle-Janson	1 248	1 412
Combourtillé	531	593
Dompierre-du-Chemin	541	571
Fleurigné	1 011	1 031
Fougères	20 678	20 040
Javené	1 814	1 973
Laignelet	862	1 083
Landéan	1 257	1 263
Lécousse	2 914	2 987
Le Loroux	531	659
Luitré	1 276	1 303
Parcé	641	643
Parigné	1 274	1 299
Romagné	1 953	2 264
Saint-Sauveur-des-Landes	1 341	1 481
La Selle-en-Luitré	532	582
France Métropolitaine	61 795 240	63 375 972

Tableau 1 Population en 2007 et 2012 (en nombre d'habitants) - Source INSEE

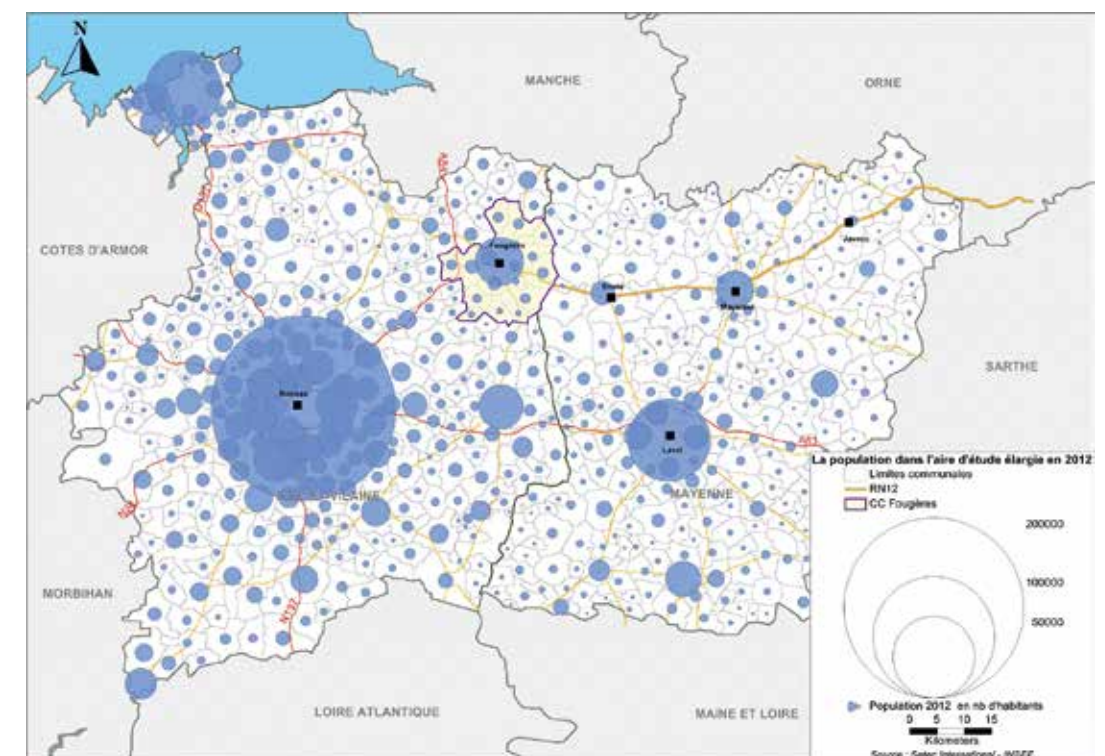


Figure 11 - La population dans l'aire d'étude élargie en 2012



UNE POPULATION EN CROISSANCE AUTOUR DE FOUGÈRES

La Communauté de communes de Fougères se caractérise par une évolution démographique en-deçà de la moyenne nationale.

La commune de Fougères est la seule à connaître une baisse de son évolution démographique (-3,1% entre 2007 et 2012) au profit de ses communes périphériques qui sont particulièrement dynamiques et gagnent en population. Cette aire bénéficie ainsi d'un regain de croissance démographique traduisant la rurbanisation de la Communauté de communes de Fougères.

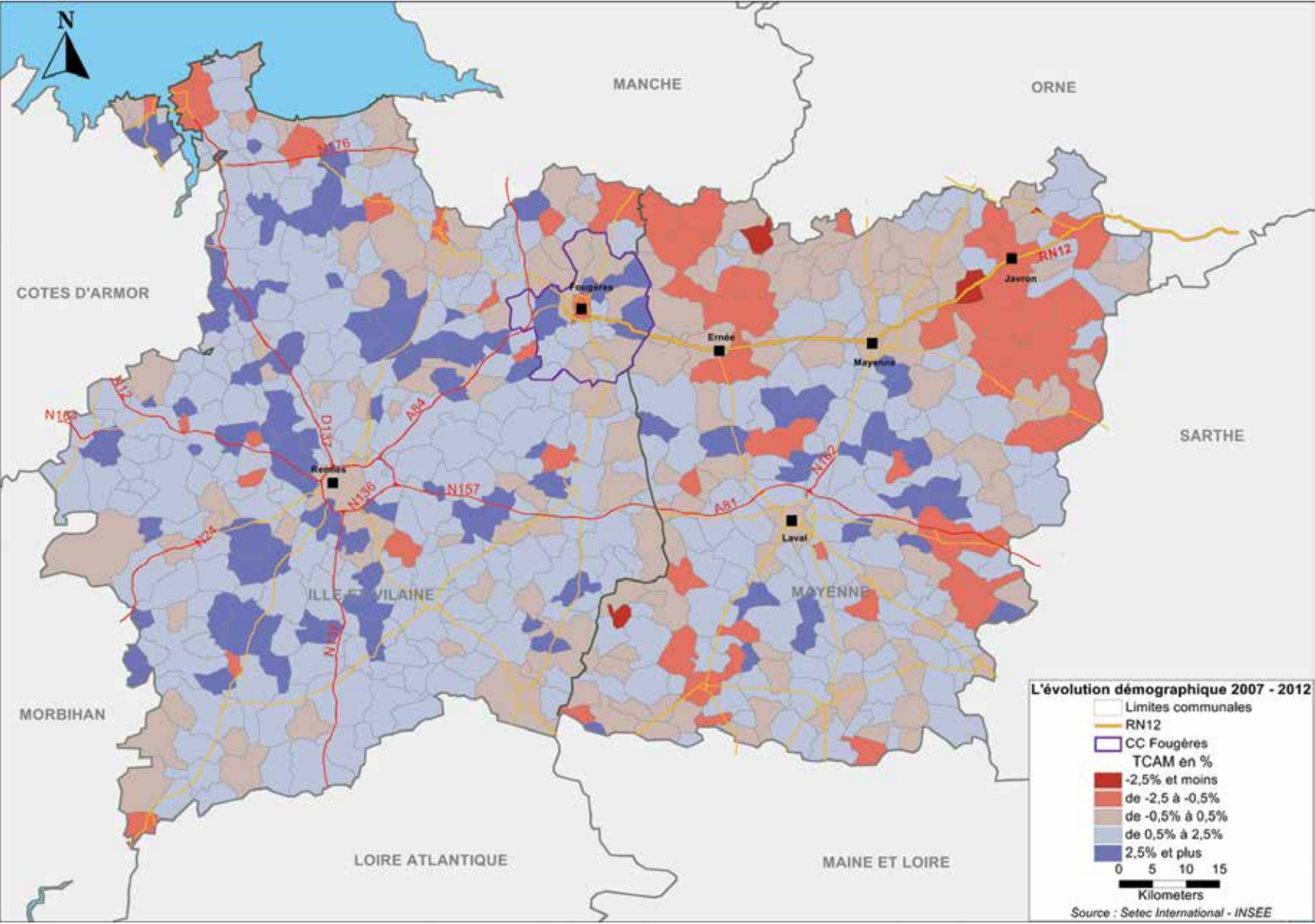


Figure 12 L'évolution démographique 2007-2012



L'ECONOMIE

UN TAUX D'EMPLOI DYNAMIQUE

Le taux de chômage est particulièrement faible dans l'aire d'étude rapprochée. Seule la ville de Fougères connaît un taux de chômage élevé (14%). Le reste des communes de la zone d'étude ont un taux de chômage moyen de 6%, ce qui est particulièrement bas.

Les emplois sont particulièrement concentrés dans cinq communes : La Selle-en-Luitré, Fougères, Saint-Sauveur-des-Landes, Javené et Lécousse grâce à la présence de parcs d'activités.

Les autres communes de l'aire d'étude sont très résidentielles.

	Agriculture	Industrie	Construction	Tertiaire	Total
Ille-et-Vilaine (35)	3%	14%	7%	76%	442 349
Mayenne (53)	8%	21%	8%	63%	128 028
Aire d'étude élargie	5%	16%	7%	73%	570 376
Aire d'étude rapprochée	4%	23%	8%	66%	18 553
Beaucé	6%	13%	17%	63%	256
Billé	17%	4%	5%	74%	162
La Chapelle-Janson	25%	6%	25%	44%	286
Combourtille	10%	44%	27%	20%	164
Dompierre-du-Chemin	14%	18%	13%	55%	111
Fleurigné	30%	14%	5%	51%	145
Fougères	0%	22%	4%	73%	11 490
Javené	4%	33%	3%	60%	1 154
Laignelet	6%	6%	12%	76%	131
Landéan	25%	1%	27%	47%	272
Lécousse	1%	20%	13%	66%	1 236
Le Loroux	25%	7%	18%	49%	112
Luitré	23%	43%	3%	31%	436
Parcé	28%	11%	0%	61%	112
Parigné	23%	36%	9%	32%	180
Romagné	15%	14%	30%	40%	605
Saint-Sauveur-des-Landes	3%	10%	12%	74%	860
La Selle-en-Luitré	2%	54%	8%	36%	840
France Métropolitaine	3%	13%	7%	77%	25 770 412

Tableau 2 - Emplois au lieu de travail par secteur d'activités en 2012 en %

UNE FORTE PRÉSENCE DE ZONES D'ACTIVITÉS

Fougères Communauté aménage et valorise près de 590 ha de parcs d'activités dédiés à l'implantation de nouvelles entreprises et aux besoins de développement des activités déjà implantées sur le territoire. **Les zones d'activités sont concentrées autour de la RN12.** Les principales zones d'activités sont implantées dans les communes de Fougères (ZA La Guénaudière et L'Ecartelée), La Selle-en-Luitré (ZA L'Aumallerie) et Saint-Sauveur-des-Landes (ZA Plaisance-Bois Menu).

Le parc d'activités de l'Aumallerie – près de 160 ha – accueille environ 90 entreprises. Il se situe en limite immédiate du sud de Fougères, en lien direct avec la RN12 et dans le secteur d'étude.

Le parc d'activités de la Guénaudière concentre le plus grand nombre d'établissements et d'emplois. Il est situé au nord du secteur d'études.

La bonne desserte de ces emplois est essentielle au maintien de l'activité et constituera un élément important dans l'aménagement de la déviation de Beaucé.

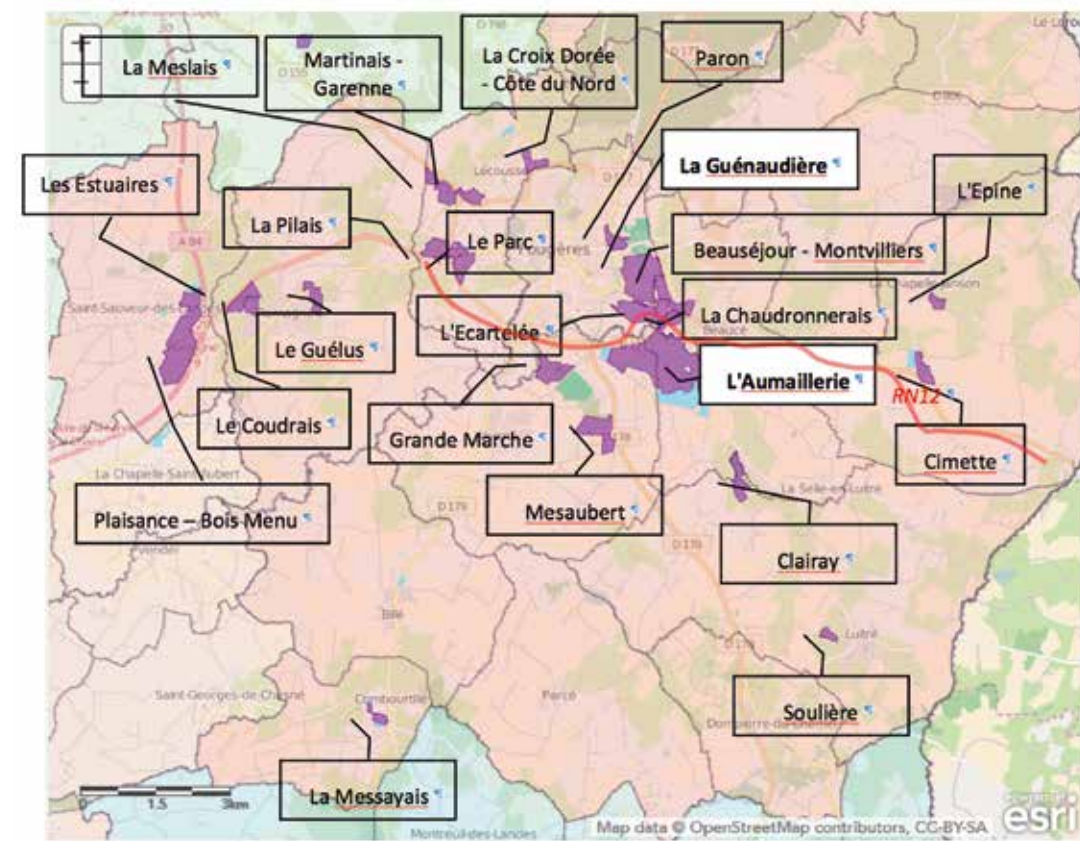


Figure 13 - Atlas des Zones d'Activités
Source du fond de carte : CCI Saint-Malo Fougères



La RN12 : UN RÔLE ESSENTIEL

L'ORGANISATION DU TERRITOIRE

La Communauté de commune de Fougères est un territoire qui se situe à la frontière du département de la Mayenne, situé dans la région Pays-de-la-Loire. Cette aire d'étude n'est pas traversée par les principaux axes de communication entre Paris et la Bretagne.

L'agglomération de Fougères est sous l'influence du dynamisme de Rennes grâce à sa proximité avec l'autoroute A84. Très peu de liens apparaissent entre Fougères et la Mayenne.

La commune de Fougères exerce une forte influence sur des communes peu équipées. Elle représente un pôle de services important (en matière d'emplois et de commerces) pour un grand nombre de communes localisées dans un environnement rural sous-équipé.

L'aire d'étude est incluse dans une zone régie par le SCOT (Schéma de Cohérence Territoriale) du Pays de Fougères qui vise à créer une dynamique sur le devenir économique, social et environnemental du territoire. L'objectif est d'aboutir à un projet ambitieux et opérationnel, mettant en cohérence les politiques d'aménagement. La révision du SCOT approuvée le 8 mars 2010 a été prescrite le 15 décembre 2014.

La nouvelle carte de l'intercommunalité issue de la réforme territoriale a conduit au 1er janvier 2017 à la constitution de la Communauté d'agglomération de Fougères, ensemble de 33 communes et 55 000 habitants, comparable aux intercommunalités de Saint-Malo (79 500 habitants), Vitré (77 500) ou Redon (64 700 habitants).





LES DÉPLACEMENTS "DOMICILE-TRAVAIL" ET "DOMICILE-ÉTUDES"

Le chiffre des déplacements « domicile-travail » permet de mesurer le nombre de personnes qui résident et travaillent dans deux communes différentes. La carte des déplacements « domicile-travail » met en évidence la forte polarisation du territoire brétilien et mayennais avec une concentration des flux sur les principales agglomérations du territoire : Rennes, Laval, Saint-Malo et dans une moindre mesure Fougères, Vitré et Mayenne.

La carte des flux montre l'importance des flux de proximité au sein de la Communauté de communes de Fougères, vers Fougères.

La carte des déplacements « domicile-études » met en évidence la forte polarisation du territoire brétilien et mayennais avec une concentration des flux sur les principales agglomérations du territoire : Rennes, Laval, Saint-Malo et dans une moindre mesure Fougères, Vitré et Mayenne.

Au sein de la Communauté de communes de Fougères, la commune de Fougères apparaît comme étant le principal pôle d'enseignement.

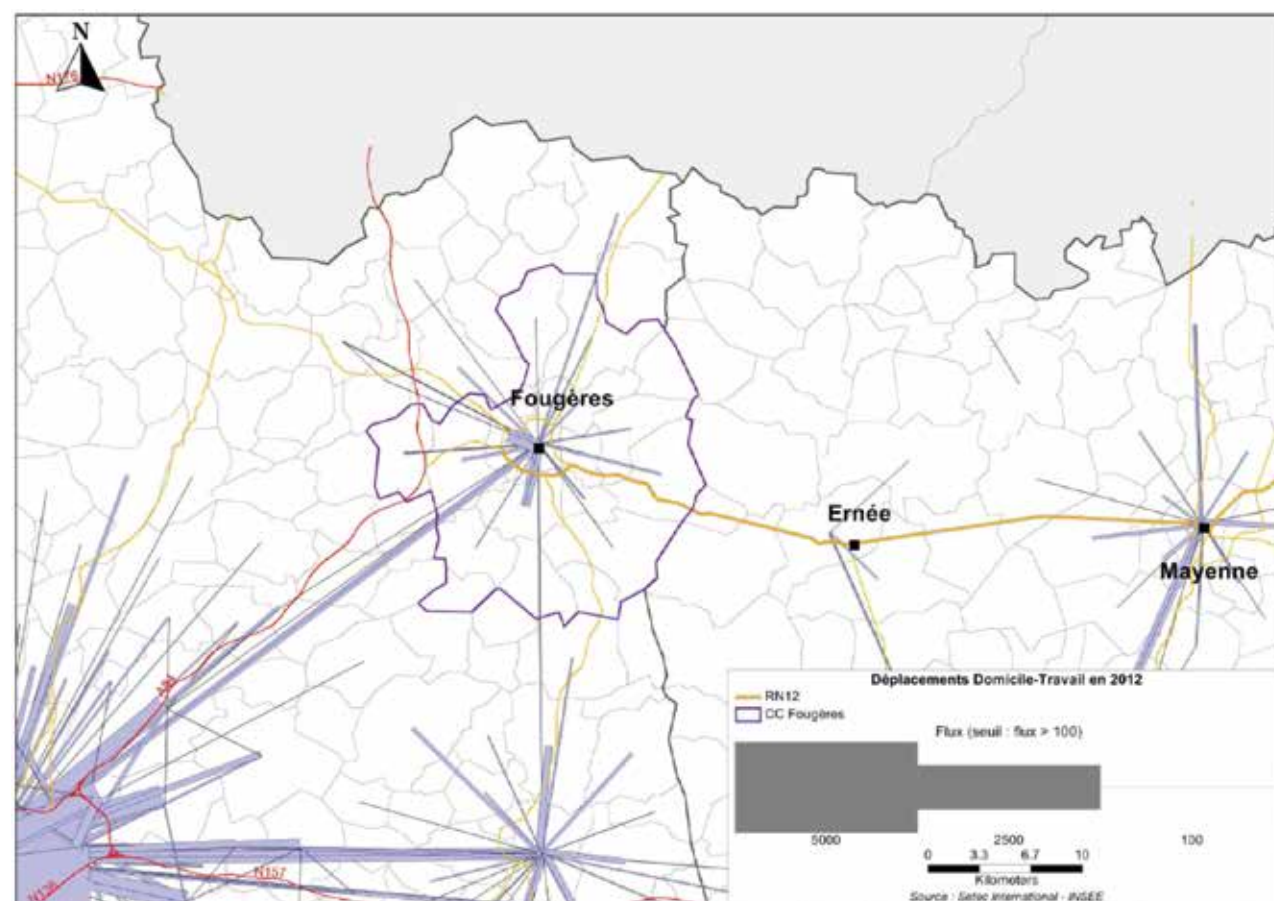


Figure 14 - Déplacement Domicile-Travail en 2012 – Zoom sur Fougères

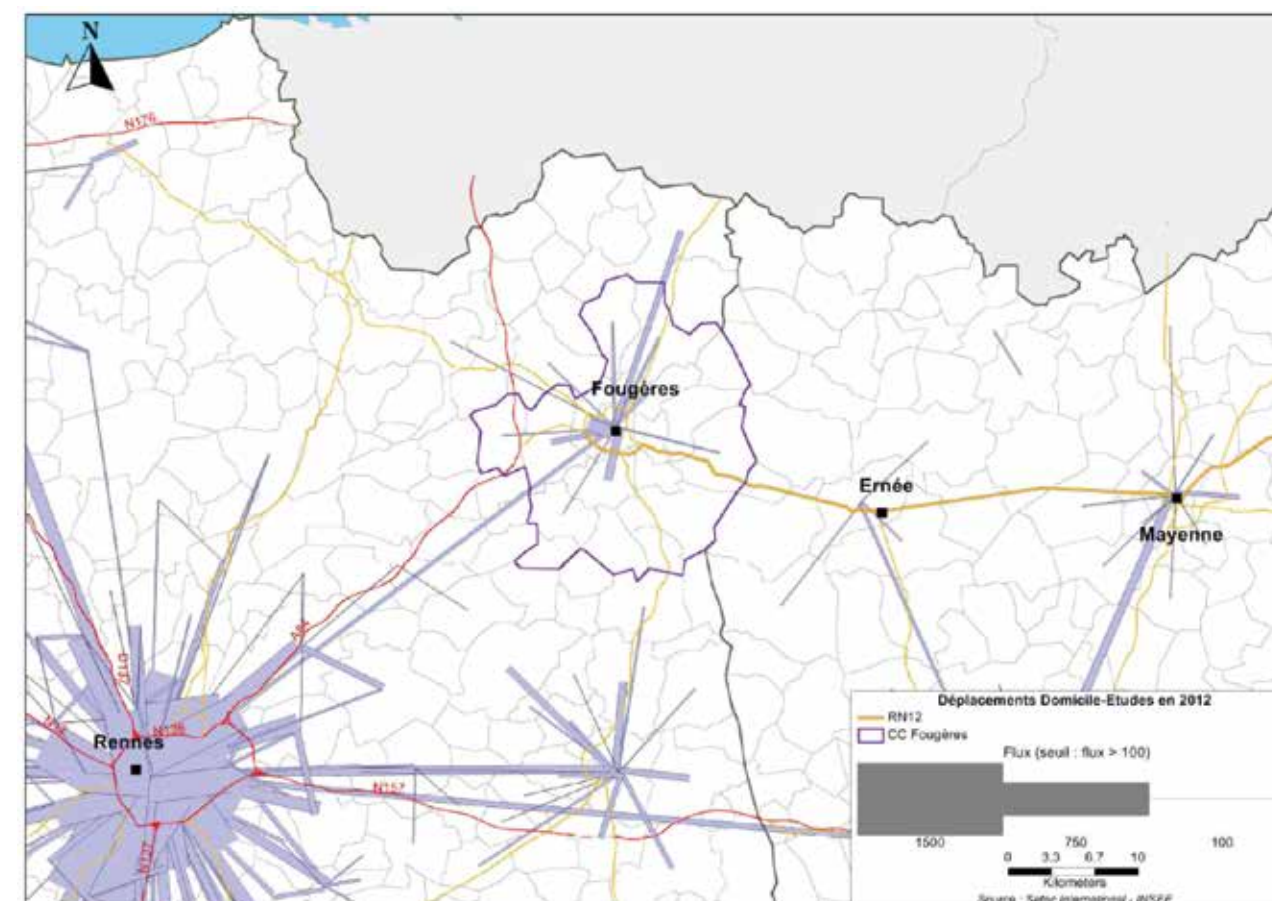


Figure 15 - Déplacements Domicile-Etudes en 2012 – Zoom sur Fougères



LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

La route nationale RN12 relie Paris à Brest via les agglomérations de Dreux, Alençon, Rennes et Saint-Brieuc.

Elle passe par l'agglomération de Fougères puis fusionne, de Fougères à Rennes avec l'autoroute A84. La RN12 fait partie du contournement sud de Fougères et devient un barreau à 2x2 voies entre Lécousse et l'autoroute A84.

Entre Paris et Fougères, la RN12 est parallèle à l'autoroute A81 qui structure les liaisons entre les principales agglomérations de l'aire d'étude élargie : Le Mans / Laval / Rennes. Toutefois, la RN12 constitue un itinéraire gratuit, contrairement à l'autoroute A81 qui est payante jusqu'à La Gravelle (53). La RN12 fait donc figure d'itinéraire concurrent à l'autoroute A81. Elle représente également un itinéraire complémentaire car elle permet de délester le trafic d'un axe sur l'autre en cas d'encombrement ou d'indisponibilité de l'un d'entre eux.

La construction de la rocade nord-est de Fougères est en cours. Cette nouvelle voie de 1.8 kilomètres

poursuivra le contournement de la ville entre la RD17, route vers la Chapelle-Janson et la RD 806, route de Laignelet et Gorrion.

Une aire de covoiturage est également prévue et sera aussi réalisée par le CD35, près du nouveau giratoire du Bocage afin de faciliter ce mode de transport.

L'ouverture de la rocade à la circulation est prévue à l'été 2017.

Aucune ligne ferroviaire de voyageurs ne dessert directement Fougères. La desserte s'effectue par autocars.



Figure 16 - Réseau routier dans l'aire d'étude élargie - Source : Géoportail

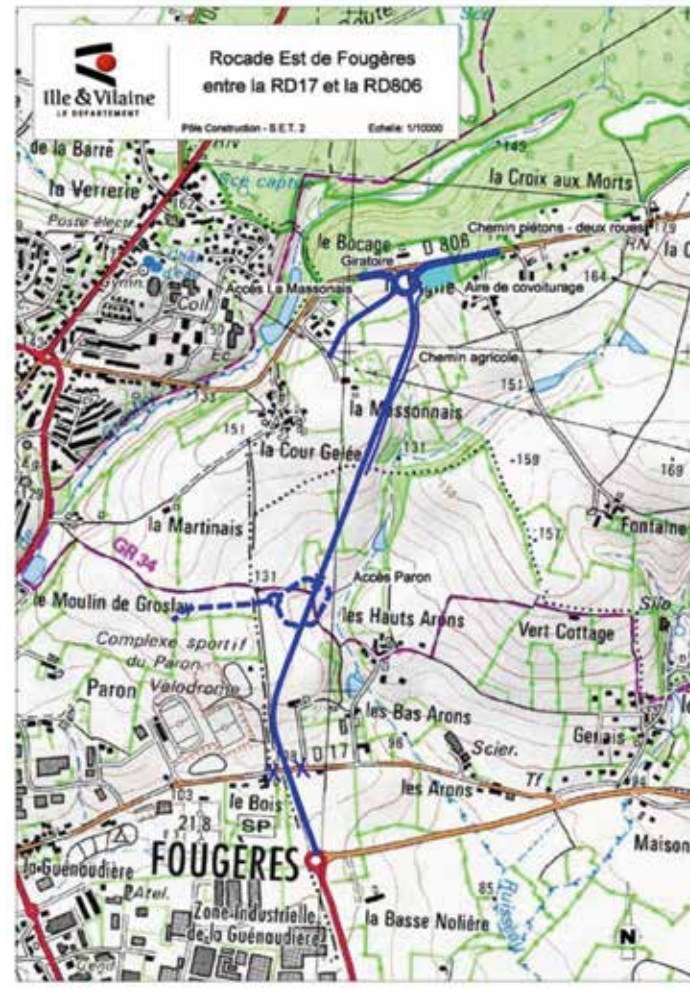


Figure 17 - Projet de prolongement Nord-Est de la rocade de Fougères – Source CD35



LE TERRITOIRE DU PROJET

Ce qu'il faut retenir

- En dehors des agglomérations de Beaucé et de Fleurigné, l'aire d'étude présente de nombreux habitats isolés.
- Enjeux touristiques concentrés sur le patrimoine de la ville-centre de Fougères.
- Présence de nombreuses terres agricoles dans l'aire d'étude, avec une majorité de production laitière. Enjeu agricole important, lié à l'impact direct du projet sur la surface des exploitations (pression foncière).
- Enjeu modéré du milieu naturel au regard de la présence des zones humides, de la flore et de la faune identifiées.
- Les caractéristiques paysagères actuelles (unités de bocage, vallées, co-visibilités) devront être respectées et/ou améliorées avec le projet.
- L'aire d'étude présente deux zones d'activités : la zone de l'Aumaillerie et la zone de la Guénaudière.
- Enjeu sécurité : accidents corporels et matériels relevés sur la RN12 entre la rocade de Fougères et Fleurigné, et notamment des accidents récents (début 2016), dont 1 mortel au niveau de Fleurigné.
- Le trafic prépondérant est le trafic interne et local, et non celui de transit.
- La RN12 est concurrencée par un itinéraire alternatif : l'A81 au Sud.
- A l'échelle de l'organisation du territoire, peu de lien entre Fougères et la Mayenne. Dynamique liée à l'agglomération de Rennes.
- A l'échelle de l'aire d'étude, forte attractivité de Fougères qui constitue un pôle d'emploi, de commerces et d'enseignement.
- Pas de desserte ferroviaire.
- Développement de l'infrastructure existante avec la prolongation de la rocade de Fougères au nord-est.

Les objectifs du PROJET

Le projet de déviation de la commune de Beaucé a pour objectif de répondre à deux enjeux majeurs :

- Enjeu de sécurité
- Enjeu du cadre de vie (bruit, qualité de l'air et santé)

Le niveau de trafic global et le niveau de trafic Poids-Lourds dans la traversée de Beaucé mettent clairement en avant ces deux enjeux.

Si peu d'accidents corporels ont été relevés sur les dix dernières années sur la RN12 entre Fougères et Fleurigné (voir chapitre 2.1.6), la traversée de ces deux communes par un trafic, notamment poids lourd, non négligeable, circulant à une vitesse élevée, est source d'insécurité pour les riverains (piétons, riverains accédant ou sortant de la RN 12 depuis leur habitation...). En effet, l'aménagement de carrefours et d'accès directs sur la RN12 favorise les situations à risque, d'autant plus que la connotation très routière de cette voirie (avec des transitions peu marquées entre la rase campagne et les agglomérations) n'incite pas l'usager à modérer sa vitesse.

La RN12 traversant l'agglomération de Beaucé dégrade par ailleurs le cadre de vie des riverains en étant une source de pollution sonore, et de pollution nuisible à la qualité de l'air et à la santé.

La sécurité et le cadre de vie sont deux enjeux qui peuvent être améliorés en créant une déviation de l'agglomération de Beaucé. Ainsi le trafic sera limité en traversée de la commune car l'actuelle RN12, convertie en itinéraire de substitution, ne supportera alors en majorité que les besoins de dessertes du centre de Beaucé et de ses habitations et exploitations isolées. Pour l'agglomération de Fleurigné qui s'est développée en bordure de la RN12, une dévia-

tion de Fleurigné, en plus de celle de Beaucé, permettrait alors d'améliorer le cadre de vie et la sécurité des riverains de cette commune.

De manière induite, une déviation de Beaucé permettra également d'accompagner le développement économique et urbain de l'agglomération de Fougères, par la création d'un axe modernisé, plus lisible et plus rapide.

La description du PROJET

Le projet consiste en la création d'une portion de voirie neuve, se connectant au schéma routier existant, permettant de contourner l'agglomération de Beaucé, voire celle de Fleurigné.

Cette nouvelle infrastructure est caractérisée par les points suivants :

- Route bidirectionnelle
- Limitation de vitesse à 90 km/h
- Pas d'accès riverain sur la nouvelle voirie en dehors des carrefours aménagés
- Points d'échange traités par des carrefours plans, et éventuellement sous forme de carrefours giratoires
- Circulation des véhicules agricoles et des cyclistes autorisée

Elle sera constituée des éléments suivants :

- de deux voies bidirectionnelles ;
- d'une bande dérasée de chaque côté de la voirie ;
- d'un accotement dans lequel sera implanté un dispositif de retenue (glissières de sécurité) si besoin.

A noter qu'un dispositif d'assainissement (comme des bassins de traitement des eaux) sera certainement nécessaire de part et d'autre de l'infrastructure. Ces dispositifs d'assainissement élargiront l'emprise nécessaire pour réaliser la déviation.

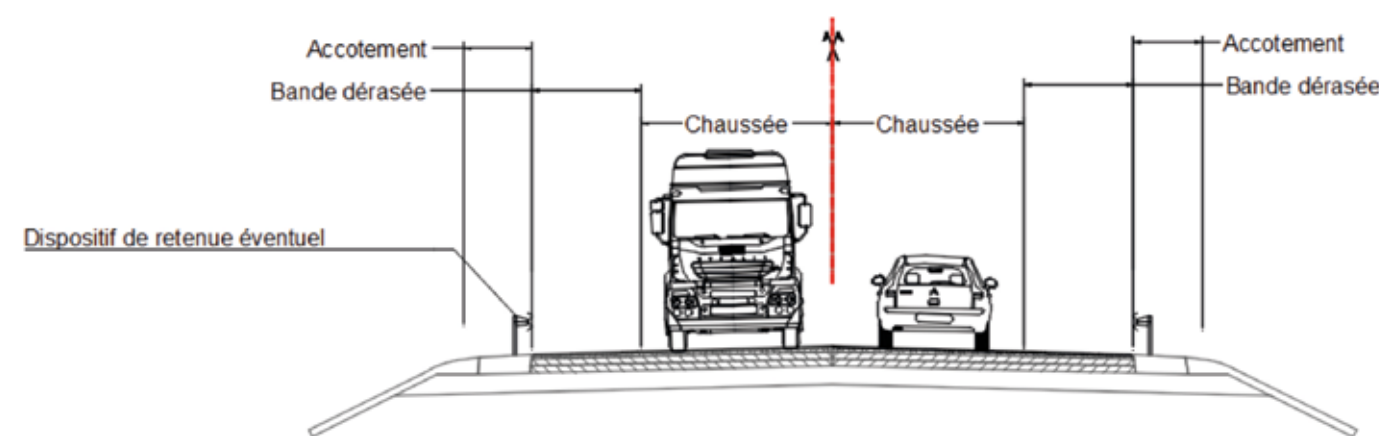


Figure 18 - Profil en travers type de la déviation de la RN12 – Route bidirectionnelle



L'évolutivité du PROJET

Une des particularités du projet est qu'il est conçu de façon à ce qu'un passage à 2x2 voies puisse s'effectuer à terme, si l'évolution de trafic l'exige. Ceci est loin d'être le cas à l'heure actuelle.

Deux contraintes techniques majeures doivent être respectées :

- des contraintes géométriques pour le tracé.

Le projet doit être conçu dès maintenant pour être compatible avec le guide de référence des voiries à 90 km/h et avec le guide de référence des voiries à 110 km/h. La géométrie de la voirie doit alors présenter par exemple des virages dont le rayon est suffisamment grand pour respecter une circulation à 90 km/h et 110 km/h. De même la géométrie du profil en long doit comporter des rayons suffisamment grands.

- des contraintes de compatibilités pour les ouvrages d'art.

La largeur de la plateforme routière sera plus importante avec 2x2 voies. Il faut donc pouvoir élargir les ouvrages d'art qui seront réalisés ou pouvoir les doubler.

La conception à ce stade anticipe donc cette possibilité d'élargissement pour les contraintes géométriques et la définition des ouvrages d'art.

Un passage d'une route bidirectionnelle à 2x2 voies implique les modifications suivantes :

- Elargissement de la chaussée, chaussées séparées par un terre-plein central
- Limitation de vitesse à 110 km/h
- Aucun carrefour plan, et donc aucun accès riverain directement sur la RN
- Points d'échanges traités par des échangeurs dénivelés
- Circulation des véhicules agricoles et des cyclistes interdite, reportée sur l'actuelle RN12 qui sera déclassée.

Tous ces changements seront effectifs uniquement lors de la mise en service en 2x2 voies.

Il est à noter qu'il n'est pas prévu de faire des réservations foncières pour anticiper la mise à 2x2 voies de la déviation. Cette démarche sera réalisée uniquement pour répondre aux besoins de la voirie qui sera mise en circulation à 90 km/h.

4- ➤ LES VARIANTES DE TRACÉ

LA DÉMARCHE

Une démarche de définition progressive des options de déviation a été mise en place. Elle a permis d'aboutir à des variantes précises tout en éliminant des options défavorables, au fur et à mesure du déroulement des études.

La figure 19 ci-dessous présente cette démarche et les différentes étapes qui la constituent.

Les paragraphes suivants détaillent chaque étape.

ETAPE 1 : L'ELABORATION DES 13 FUSEAUX

Plusieurs grands fuseaux de passage ont été envisagés pour dévier la commune de Beaucé. Ces fuseaux répondaient à plusieurs contraintes fondamentales :

- Déviation de la commune de Beaucé
- Connexion au réseau de voiries existantes
- Evitement des bâtis

Certains fuseaux étudiés permettaient également de dévier Fleurigné.

Pour rappel, trois fuseaux ont été définis et présentés lors de la concertation de 2013. Aucun consensus sur une ou deux options n'avait pu être obtenu. Ces trois fuseaux ont été intégrés à la présente étude.

Il s'agissait des fuseaux (voir Figure 20) :

- Nord court
- Sud court
- Sud long

Lors de la concertation de 2013, un fuseau alternatif avait été proposé par les riverains de la commune de Fleurigné, et plus précisément des lieux-dit Moulin de Février, La Perrière, Grand Champ et La Jeussais (voir Figure 20). Cette option a également été intégrée à l'étude.

Au final, 13 fuseaux ont été proposés lors de la cette étape :

- Un fuseau Nord Court (fuseau de 2013)
- Un fuseau Nord Intermédiaire
- Deux fuseaux Nord Long
- Un fuseau Sud Court (fuseau de 2013)
- Cinq fuseaux Sud Long (dont le fuseau de 2013 et le fuseau proposé par les riverains de la commune de Fleurigné)
- Deux fuseaux Nord-Sud

Ces 13 fuseaux sont présentés en Figure 21.

Éviter, réduire, compenser : les incontournables de tout projet d'aménagement

Compte tenu des enjeux importants que représentent les milieux naturels, le Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la MER a défini une doctrine pour « éviter, réduire et compenser » les impacts auxquels ils peuvent être soumis lors de la réalisation d'un projet d'infrastructure de transport.

L'évitement, qui est la seule solution qui permette de s'assurer de la non-dégradation du milieu par le projet, concerne en priorité les habitations, les autres bâtiments et les zones naturelles sensibles. La réduction intervient dans un second temps, dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités. Cela peut correspondre à la réalisation de murs anti-bruit, d'aménagements paysagers ou de passages pour la faune.

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

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

CONCEPTION DES VARIANTES

ELABORATION DE FUSEAUX p.29



Analyse comparative succincte

CHOIX DE FUSEAUX À ÉTUDIER p.32



Analyse comparative succincte

ELABORATION DE VARIANTES p.37

Figure 19 - Démarche de définition des variantes

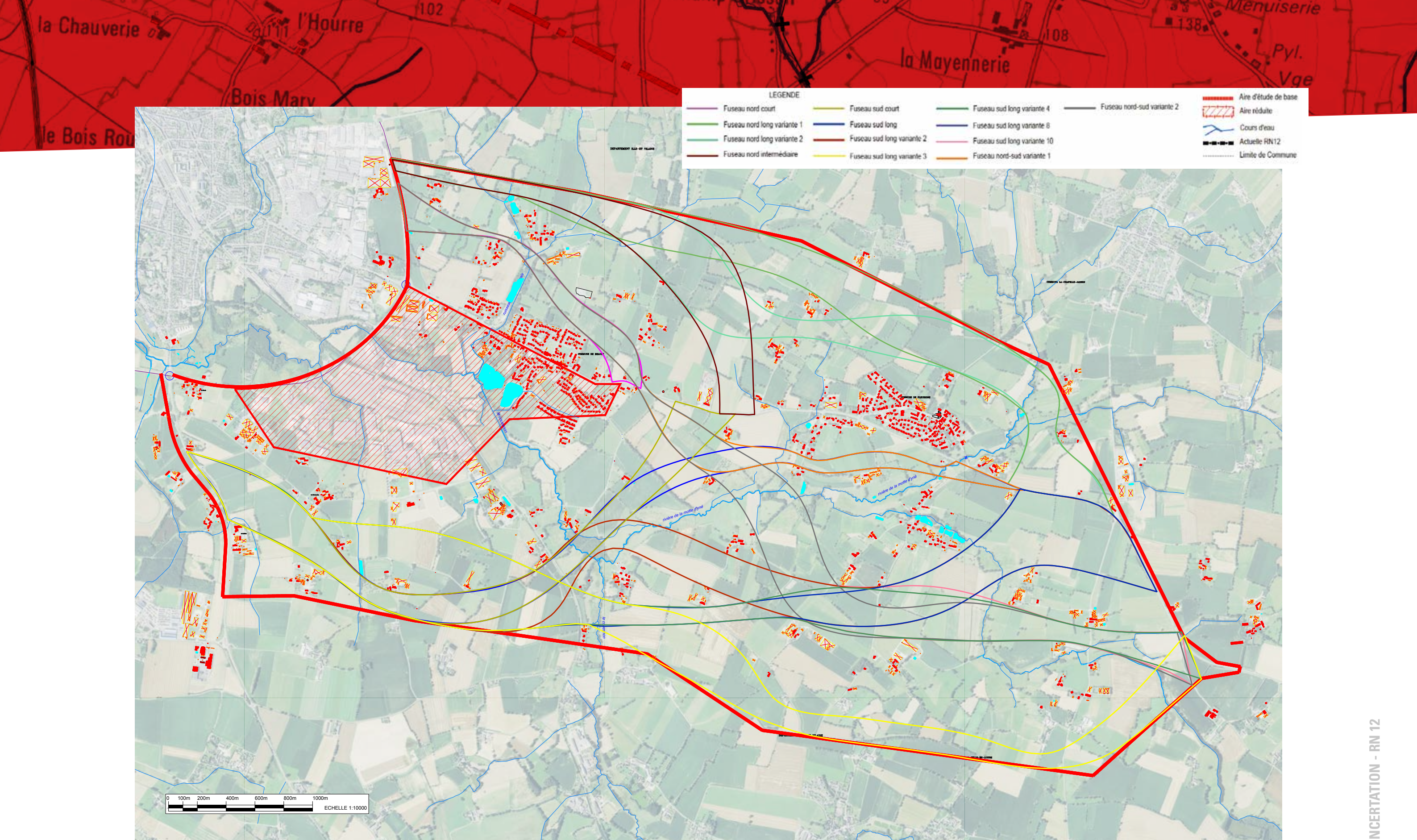


Figure 21 – Plan présentant les 13 fuseaux proposés



ÉTAPE 2 : CHOIX DES 6 FUSEAUX

Une analyse succincte de l’impact de chaque fuseau sur le territoire a été réalisée. Les thèmes suivants ont été étudiés :

- Milieu humain
- Milieu agricole
- Milieu naturel
- Intérêt socio-économique
- Coût estimatif

Cette étude a permis de comparer les fuseaux pour guider le maître d’ouvrage dans son choix. Sur la base de cette étude, le maître d’ouvrage a éliminé les sept fuseaux apparaissant les plus défavorables. Le Tableau 2 détaille les fuseaux éliminés et pour quelles raisons.

Les fuseaux retenus par la DREAL sont alors au nombre de 6 (voir Figure 22) :

- Le fuseau nord court
- Le fuseau nord intermédiaire
- Le fuseau sud court
- Le fuseau sud long
- Le fuseau sud long 4
- Le fuseau sud long 8

Ce sont ceux qui permettent le meilleur équilibre : impacts maîtrisés (même si non nuls) sur le territoire, pertinence sociale et économique de l’aménagement.

FUSEAUX	JUSTIFICATIONS DE L'ABANDON DES FUSEAUX
Nord long Variante 1	Fort impact sur le milieu naturel et faible captation de trafic
Nord long Variante 2	Fort impact sur le milieu naturel et faible captation de trafic
Sud long Variante 2	Plus impactant sur le milieu naturel que les fuseaux Sud Long 4 et 8, fuseaux retenus
Sud long Variante 3	Plus impactant sur le milieu naturel que les fuseaux Sud Long 4 et 8, fuseaux retenus
Sud long Variante 10	Option la moins avantageuse financièrement Ne présente pas d’avantage particulier pour le milieu naturel, humain et agricole par rapport aux autres fuseaux Sud Long
Nord-Sud Variante 1	Ne présente pas de réel avantage pour le milieu naturel, humain et agricole par rapport aux autres fuseaux Sud Long
Nord-Sud Variante 2	Ne présente pas de réel avantage, à part la déviation de Fleurigné par rapport au fuseau Nord court

Tableau 2 – Tableau synthétisant les justifications de l’élimination de certains fuseaux

FUSEAUX	JUSTIFICATIONS DU CHOIX DES FUSEAUX
Nord Court	Fuseau présentant le moins d’impact au global à l’exception du milieu humain
Nord Intermédiaire	Second fuseau présentant le moins d’impact (hors aspect socio-économique)
Sud Court	Impact faible sur l’ensemble des thèmes
Sud Long	Impact faible sur la plupart des thèmes (hors coût et moyen humain)
Sud long Variante 8	Fuseau Sud Long présentant le moins d’impact (parmi les sud long), notamment sur le milieu naturel, et permettant une bonne captation du trafic
Sud long Variante 4	Second Fuseau Sud Long présentant le moins d’impact (parmi les sud long), notamment sur le milieu naturel, et permettant une bonne captation du trafic

Tableau 3 – Tableau synthétisant les raisons du choix des fuseaux

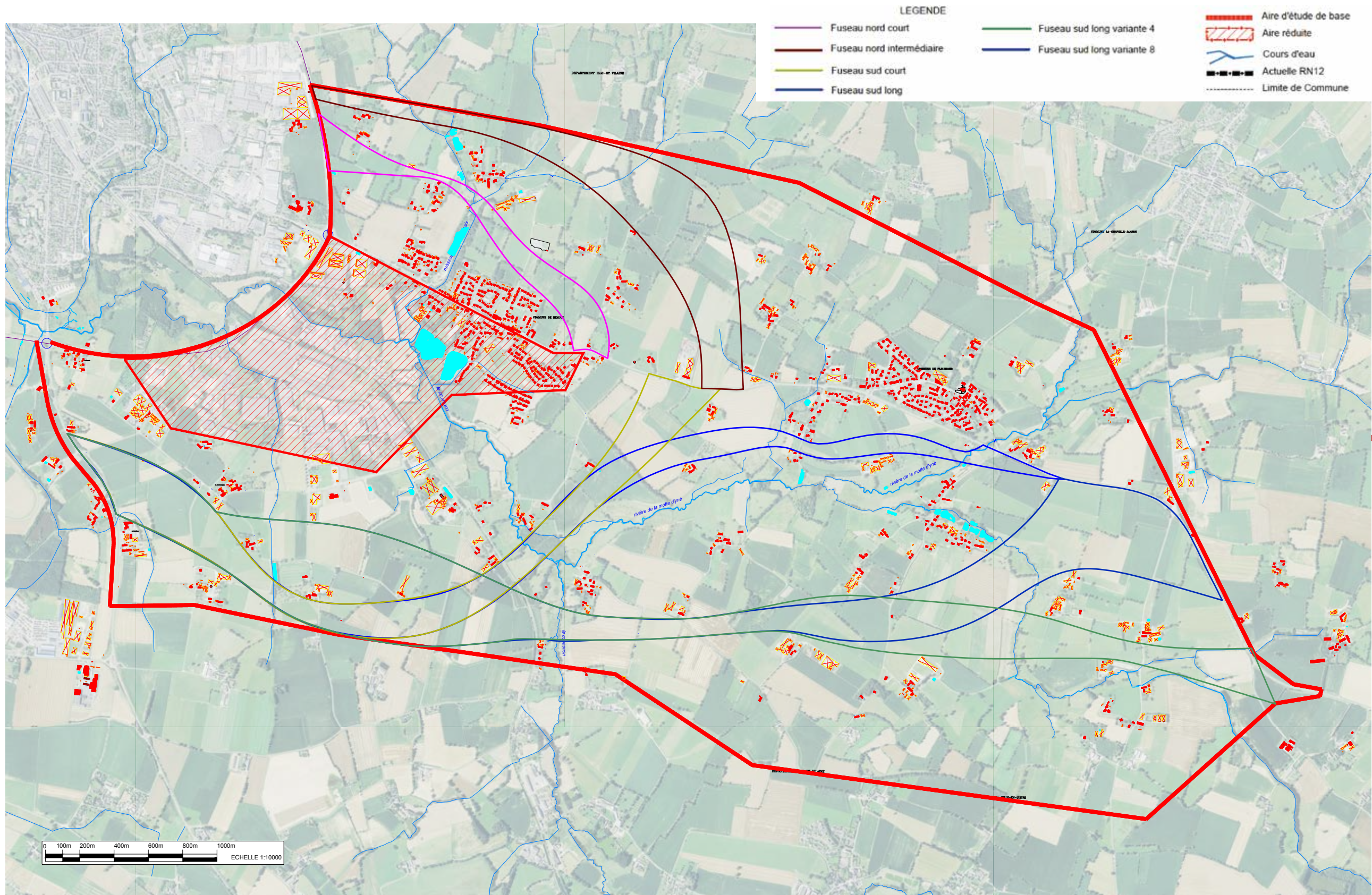


Figure 22 – Plan présentant les 6 fuseaux retenus par le maître d'ouvrage



ÉTAPE 3 : SELECTION FINALE DES 4 FUSEAUX

Nature de l'impact	Nord court	Nord Intermédiaire	Sud Court	Sud Long	Sud Long 4	Sud Long 8
Zone Inondable	0	0	10 500 m²	13 600 m²	3 500 m²	3 500 m²
Zone Humide	3 900 m²	47 900 m²	11 400 m²	20 300 m²	30 300 m²	15 200 m²
Réservoir régional de biodiversité	35 300 m²	56 500 m²	0	0	0	0
Risque identifié de destruction de bâtis	Oui	Non	Non	Non	Non	Non
Nombre de bâtis dans une bande de 300m	60	27	39	83	69	52
Déviation Fleurigné incluse	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui
Linéaire	2 000 m	3 300 m	4 200 m	6 300 m	7 100 m	6 400 m
Nombre de routes interceptées	3	5	8	11	9	7
Nombre de cours d'eau franchis	2	4	3 (risque de viaduc pour franchir la confluence Couesnon / Motte d'Yné)	5 (risque de viaduc pour franchir la confluence Couesnon / Motte d'Yné)	5	3

Une réunion du comité de suivi avec les élus a eu lieu en juin 2016. Elle a eu pour objectif de présenter l'avancement des études, les enjeux identifiés au sein du territoire, la démarche de définition des variantes et les fuseaux retenus par le maitre d'ouvrage ainsi que les variantes étudiées au sein des fuseaux.



Sur la base de ces éléments, il a été décidé de supprimer deux fuseaux supplémentaires :

- Fuseau Nord Court
- Fuseau Sud Long

Le fuseau Nord Court a été éliminé car son tracé était défini très proche de l'agglomération de Beaucé. La déviation séparait alors le cimetière du centre-ville et s'insérait de façon très contrainte parmi les habitations isolées et les cours d'eau existants. Ce tracé ne présentant pas de réel avantage par ailleurs a été éliminé, d'autant plus qu'il reste un tracé alternatif par le nord (Variante Nord Intermédiaire).

Le fuseau Sud Long a été éliminé parce qu'il s'insérait de façon très contrainte parmi les habitations isolées de la commune de Fleurigné. Ce tracé, qui ne présentait pas de réel avantage par ailleurs et avait un coût estimatif élevé, a été éliminé, d'autant plus qu'il reste des tracés alternatifs par le sud.

Les fuseaux retenus après consultation du comité de suivi sont au nombre de quatre (Voir Figure 26).

Il s'agit des options suivantes :

- Fuseau Nord Intermédiaire
- Fuseau Sud Court
- Fuseau Sud Long variante 4
- Fuseau Sud Long variante 8

L'étape suivante consiste à étudier plus précisément les variantes au sein des fuseaux retenues par le maître d'ouvrage et le comité de suivi. Le chapitre suivant présente les points principaux de conception qui ont été développés.

Pour la suite des études, les variantes ont été renommées de la façon suivante :

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| - Fuseau Nord Intermédiaire | => Variante Nord |
| - Fuseau Sud Court | => Variante Sud Court |
| - Fuseau Sud long 4 | => Variante Sud Long variante 1 |
| - Fuseau Sud long 8 | => Variante Sud Long variante 2 |

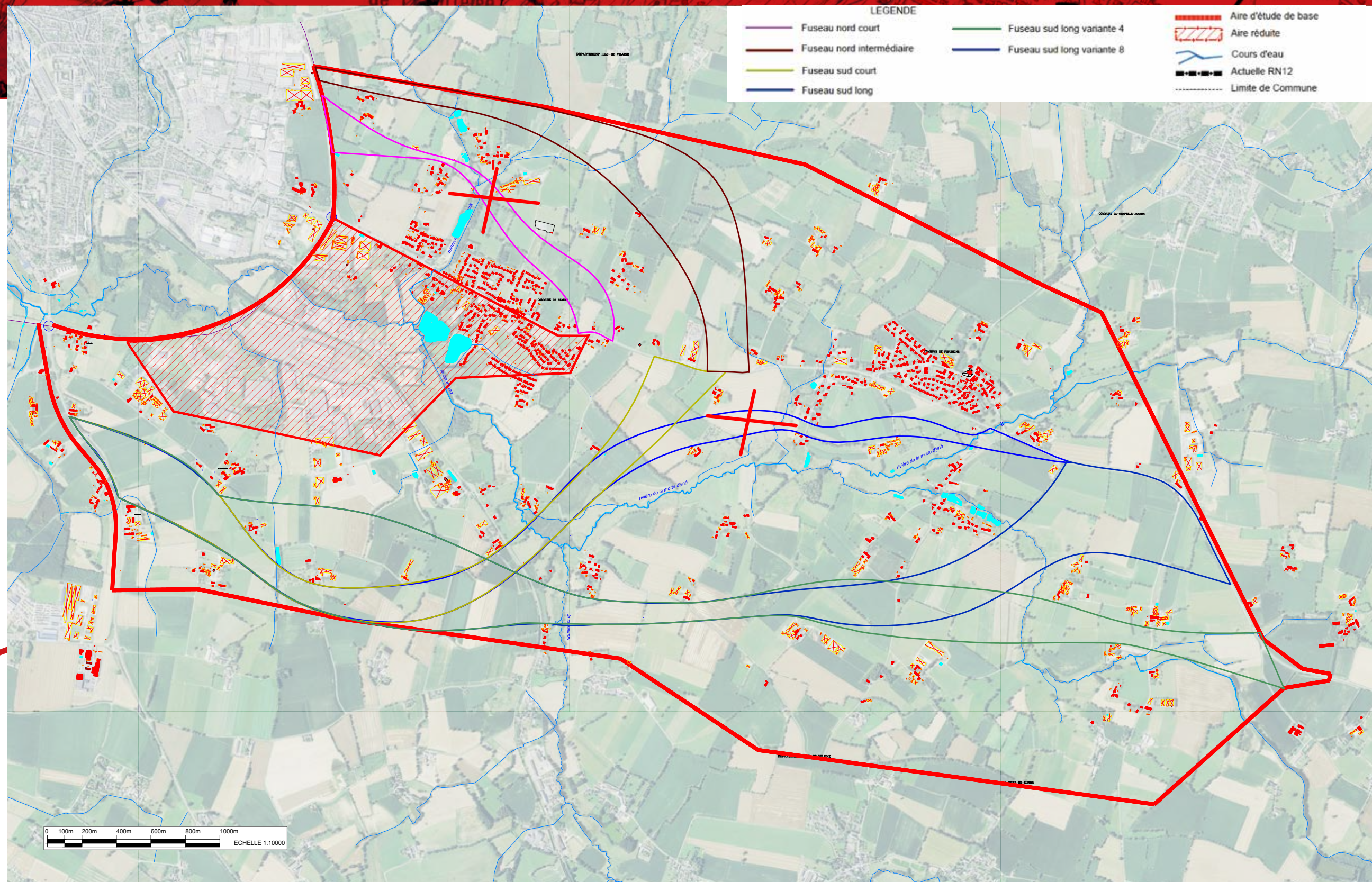


Figure 23 – Plan présentant les fuseaux supprimés (croix rouge) suite au comité de suivi de juin 2016



L'ELABORATION ET LE CHOIX DES VARIANTES

Les grands fuseaux de passage ayant été validés, des tracés plus précis ont été dessinés au sein des fuseaux retenus. Cette étape permet de définir plus précisément les déviations possibles de Beaucé.

Ces variantes ont pour contraintes :

- Déviation de la commune de Beaucé, voire de Fleuryrigné
- Connexion au réseau de voiries existantes
- Evitement des bâtis
- Un tracé de la déviation à 2 voies au sein des fuseaux retenus
- Respecter le guide de conception d'une route bidirectionnelle à 90 km/h, et, autant que possible, le guide de conception d'une route à 2x2 voies à 110km/h pour préserver la possibilité future d'élargissement de la chaussée
- Eviter autant que possible l'impact sur les enjeux forts définis dans l'état initial
- Intégration des ouvrages d'art pour caler le profil en long des variantes
- Analyser les besoins de rétablissements des voiries existantes interceptées (carrefours plan)
- Prise en compte de l'insertion paysagère - limitation des hauteurs des remblais (portions de route où la chaussée est au-dessus du niveau du terrain naturel) -
- Intégration des remarques formulées lors du comité de suivi de juin (connexion de la variante Nord au niveau du giratoire existant de la rocade, passage au nord du lieu-dit « la Reboursière » pour les variantes sud)

Une conception plus approfondie des variantes est alors réalisée.

LA CONCEPTION DES VARIANTES

BESOINS EN CARREFOURS

La conception plus approfondie des variantes a notamment nécessité une analyse des besoins en carrefours pour rétablir les voiries interceptées par la nouvelle infrastructure.

Tout d'abord, aux deux extrémités, la future déviation sera reliée par des giratoires à l'est sur la RN12 et à l'ouest sur la RD798 pour les variantes Sud (et sur le giratoire existant sur la rocade Nord Est de Fougères pour la variante Nord).

S'agissant des voiries interceptées, une analyse doit être effectuée pour déterminer la nécessité ou non de rétablir la voie de communication, et par quel moyen (création d'un carrefour, franchissement dénivelé).

Pour la RN12, il a été envisagé uniquement des carrefours plans permettant aux usagers de se raccorder sur la future déviation en certains points, ou bien de simplement traverser la RN pour emprunter l'itinéraire existant avant la déviation.

Dans le cadre du projet à 2 voies, l'analyse s'est basée sur trois contraintes fondamentales :

- S'assurer qu'aucune habitation n'est enclavée = vérifier l'existence d'un itinéraire alternatif. Dans le cas contraire, proposition d'une connexion par carrefour
- S'assurer que les itinéraires alternatifs n'entraînent pas un allongement de parcours trop important pour les personnes concernées
- Rétablir les voiries structurantes

Une analyse particulière devra être réalisée lors de l'étude de la variante retenue à la suite de la concertation pour intégrer les besoins de désenclavement des exploitations et de leurs parcelles. Dans ce cadre, le volet agricole de l'état initial de l'aire d'étude a permis notamment de recenser les itinéraires agricoles (cheminements des bêtes et des machines).

Le plan présentant les 4 variantes étudiées (Figure 26) indique les carrefours envisagés à ce stade des études dans la configuration d'une déviation à 2 voies.

Ainsi, les carrefours suivants sont représentés :

> Variante Nord : un carrefour envisagé avec la voirie de la « Métairie »

But : faciliter l'accès des habitations au centre de Beaucé et anticiper le besoin en accès des parcelles agricoles

> Variante Sud Court : un giratoire avec la voirie de la route de la ZI de l'Aumallerie

But : rétablir une voirie structurante dans le territoire

> Variante Sud Long 1 :

- un giratoire avec la voirie de la route de la ZI de l'Aumallerie

- un carrefour avec la RD109

But : rétablir deux voiries structurantes

- un carrefour avec la voirie reliant la Boussardière

But : désenclaver les habitations pour lesquelles l'allongement de parcours serait trop important sans carrefour

> Variante Sud Long 2 :

- un giratoire avec la voirie de la route de la ZI de l'Aumallerie

- un carrefour avec la voirie reliant la Boussardière

But : désenclaver les habitations pour lesquelles l'allongement de parcours serait trop important sans carrefour

Les schémas des pages suivantes illustrent les conséquences en allongement de parcours ou gain de temps pour une habitation isolée, en comparant une situation avant et après mise en service de la déviation. Ces deux exemples concernent une déviation de Beaucé par le sud.

BESOINS EN OUVRAGES D'ART

La nécessité des ouvrages d'art et les besoins en franchissement ont également été analysés. Cette étude permet d'identifier le nombre d'ouvrages nécessaires, les éventuels viaducs, et leur longueur de franchissement.

Les ouvrages d'art nécessaires identifiés se situent au droit des cours d'eau de la Trame Verte et Bleue. A ce stade des études, il a été envisagé de franchir par un ouvrage d'art l'ensemble de la zone inondable pour que seules les piles impactent cette dernière.

Pour les voiries interceptées, il est envisagé des carrefours à niveaux (voir paragraphe précédent).

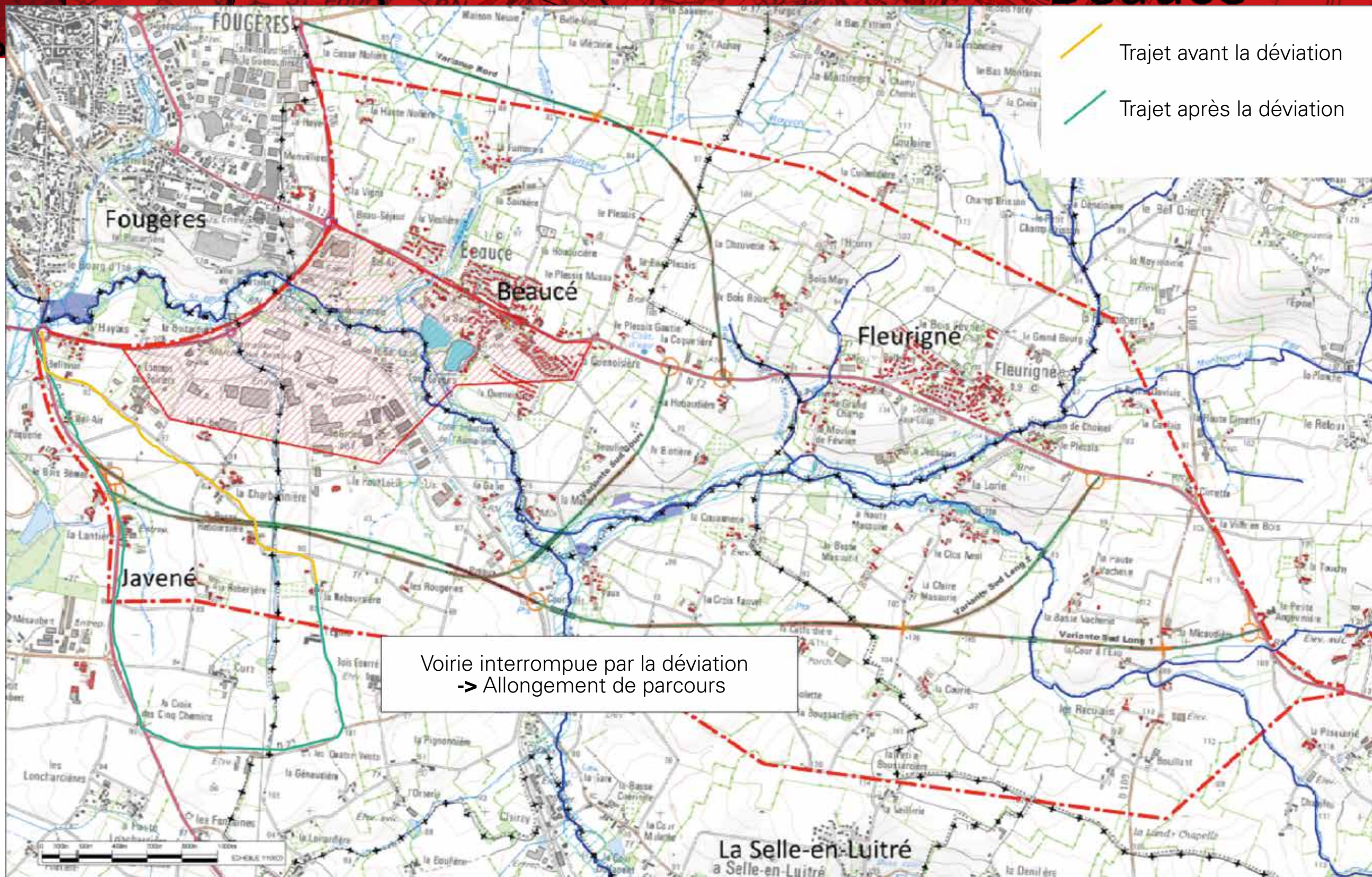
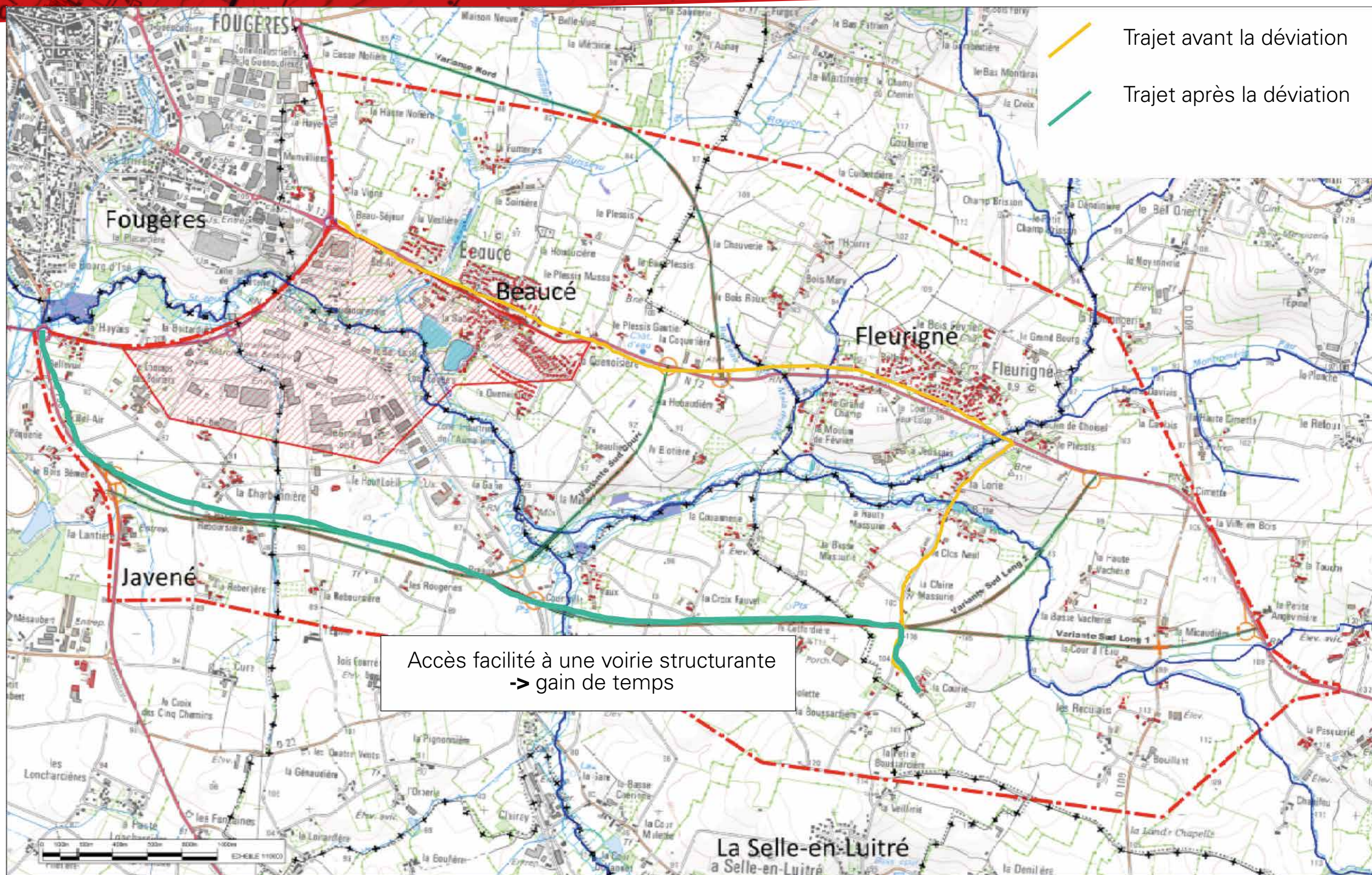


Figure 24 – Plan présentant un exemple d’allongement de parcours, La Reboursière





Présentation des VARIANTES RETENUES

Les variantes étudiées sont au nombre de quatre :

- Variante Nord,
- Variante Sud Court,
- Variante Sud Long 1
- Variante Sud Long 2.

Ces options d'aménagement sont présentées dans la Figure 26 – Plan présentant les quatre variantes étudiées.

Une sous-variante pour les variantes Sud peut également être envisagée : variantes de tracé passant au sud du lieu-dit de la « Reboursière ».

Les paragraphes suivants présentent les variantes étudiées.





LA VARIANTE NORD

PRÉSENTATION GÉNÉRALE

La variante Nord, d'une longueur de 3.6 km, contourne la commune de Beaucé par le nord, entre les lieux-dits La Fumerais et La Métairie. Elle se situe sur la commune de Beaucé en majorité, et sur la commune de Fleurigné.

Le tracé se connecte à l'ouest sur la rocade de Fougères et à l'est sur la RN12 existante, entre Beaucé et Fleurigné. Seul un carrefour est prévu pour rétablir la route de la Métairie. La déviation franchit quatre cours d'eau. Aucun ouvrage d'art n'est envisagé. Plutôt que de créer un nouveau giratoire proche de l'existant, une connexion de la déviation Nord sur le giratoire existant a été privilégiée.

CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES - TERRASSEMENTS

La géométrie du projet est compatible avec un futur passage à 2x2 voies.

Cette variante ne présente aucun ouvrage d'art.

Une première approche des terrassements donne 32 000 m³ de déblai et 25 000 m³ de remblai. Les matériaux excédentaires seront réutilisés dans la mesure du possible pour la réalisation de la déviation (couche de forme, modelés paysagers), de manière à limiter la mise en dépôt.

COURS D'EAU

Le tracé franchit quatre cours d'eau qui n'appartiennent pas à la trame verte et bleue.

Il est alors envisagé des franchissements par mise en place d'un dalot (dispositif en béton de section rectangulaire), respectant les continuités hydrauliques et écologiques.



Figure 27 – Exemple de dalot

CARREFOURS

> Carrefours giratoires

Un carrefour giratoire est prévu pour la connexion sur la RN12 existante. L'autre extrémité de la déviation se connecte sur un giratoire existant de la rocade de Fougères qu'il faudra alors aménager pour permettre l'accueil d'une branche supplémentaire.

> Carrefours plans

Un seul carrefour plan est prévu dans la configuration à 2 voies. Il permet d'assurer un échange avec la voirie reliant le centre de Beaucé au lieu-dit La Métairie.

ESTIMATION

Le coût de cette variante est estimé à 15 millions d'euros TTC.

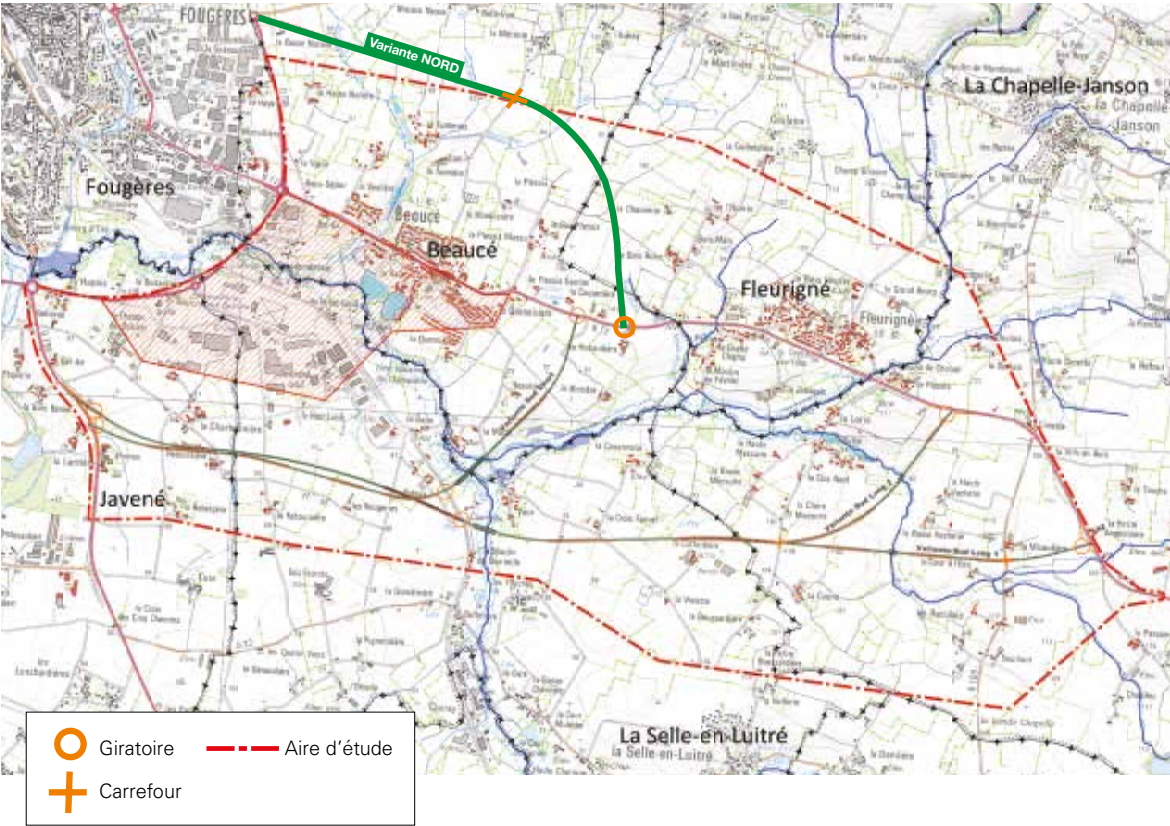


Figure 28 - Plan présentant la variante Nord



LA VARIANTE SUD COURT

PRÉSENTATION GÉNÉRALE

La variante Sud Court, d'une longueur de 3.9 km, contourne la commune de Beaucé par le sud, entre les lieux-dits La Charbonnière et La Basse Rebourrière, et entre Beaulieu et La Blotière. Elle se situe sur les communes de Javené, La Selle-en-Luitré et Beaucé.

Le tracé se connecte sur la RD798 à l'ouest et sur la RN12 existante, entre Beaucé et Fleurigné, à l'est, par des carrefours giratoires. Un troisième carrefour giratoire est prévu pour rétablir la route de l'Aumallerie. La déviation franchit trois cours d'eau. Un viaduc est envisagé pour franchir la confluence du Couesnon et de la Motte d'Ynée.

CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES - TERRASSEMENTS

Cette variante présente une courbe de faible rayon pour limiter les impacts sur les bâtis bordant la route de l'Aumallerie. Le projet n'est alors pas directement compatible avec un passage à 2x2 voies à 110 km/h. Cette incompatibilité pourrait cependant être résolue moyennant quelques surcoûts.

Il est envisagé un viaduc de 260m de long, d'une hauteur libre de 5m minimum, pour franchir la confluence du Couesnon et de la Motte d'Ynée, ainsi que la zone inondable associée.

Une étude hydraulique devra être réalisée pour vérifier qu'il n'y a pas d'aggravation de la situation actuelle en cas d'inondation, due à la présence des piles dans la zone inondable (calcul d'exhaussement).

Lors de l'étude de la solution retenue, il pourra être envisagé d'optimiser la longueur de franchissement du viaduc.

Lors du passage à 2x2 voies, l'ouvrage sera doublé par un second ouvrage identique.

Une première approche des terrassements donne 64 000 m³ de déblai et 54 000 m³ de remblai. Les matériaux excédentaires seront réutilisés dans la mesure du possible pour la réalisation de la déviation (couche de forme, modelés paysagers), de manière à limiter la mise en dépôt.

COURS D'EAU

Le tracé franchit trois cours d'eau, dont deux qui appartiennent à la trame verte et bleue (TVB) : le Couesnon et la Motte d'Ynée. Le franchissement s'effectue au droit de leur confluence.

Il est alors envisagé un franchissement par mise en place d'un dalot pour le cours d'eau hors TVB, et d'un unique viaduc pour la confluence, franchissant également l'ensemble de la zone inondable.

CARREFOURS

> Carrefours giratoires

Un carrefour giratoire est prévu à chaque extrémité de la déviation pour se connecter sur le réseau routier existant, RD798 à l'Ouest et RN12 à l'Est.

Un carrefour giratoire est également envisagé à l'intersection avec la voirie d'accès à l'Aumallerie.

> Carrefours plans

Aucun autre carrefour, en dehors des giratoires, n'est envisagé.

ESTIMATION

Le coût de cette variante est estimé à 25 millions d'euros TTC.

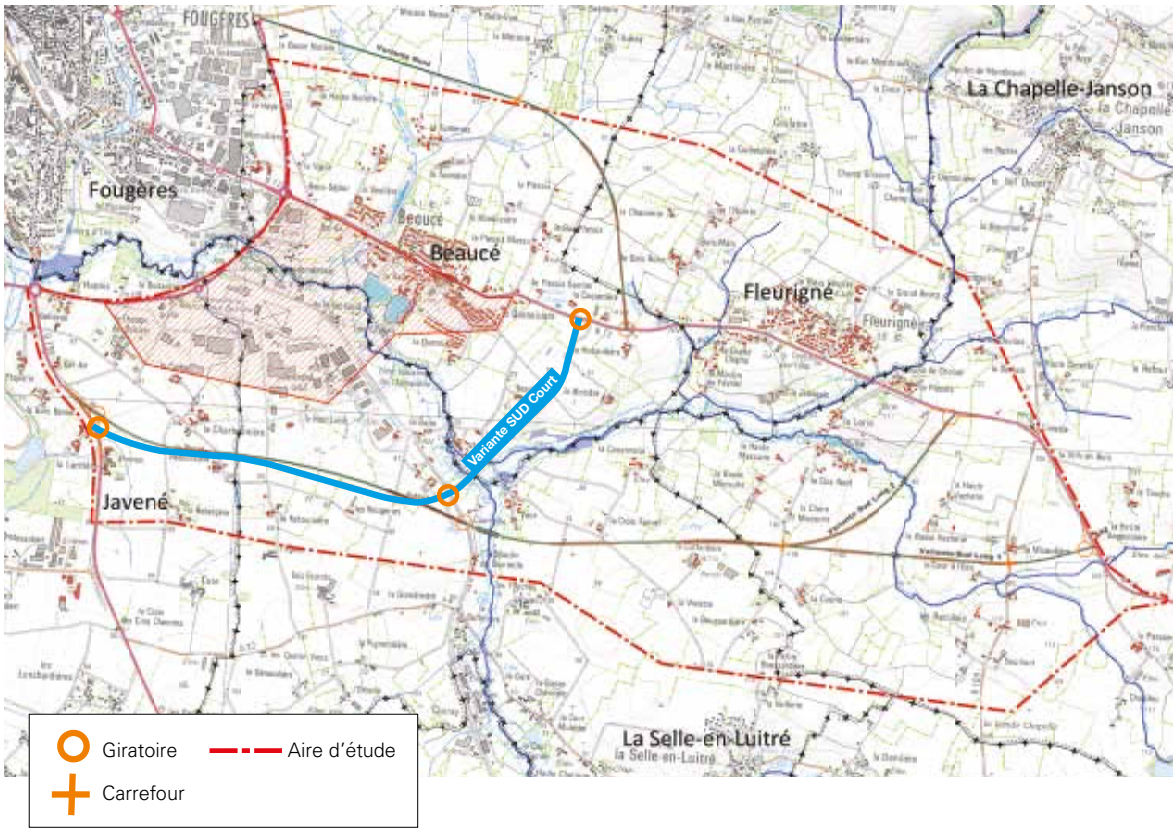


Figure 29 - Plan présentant la variante Sud court



LES VARIANTES SUD LONG 1 ET 2

PRÉSENTATION GÉNÉRALE

Les variantes Sud Long 1 et 2 sont identiques sur une grande partie de leur linéaire en partie ouest. C'est pourquoi ces deux variantes sont présentées dans le même paragraphe.

> Variante Sud Long 1

La variante Sud Long 1, d'une longueur de 6.9 km, contourne la commune de Beaucé et Fleurigné par le sud. Elle se situe sur les communes de Javené, de la Selle-en-Luitré et de La Chapelle-Janson.

Le tracé se connecte sur la RD798 à l'ouest et sur la RN12 existante, à l'est de Fleurigné. Un carrefour giratoire est prévu pour rétablir la route de l'Aumallerie et deux carrefours plans sont envisagés pour rétablir les voiries existantes interceptées. La déviation franchit trois cours d'eau. Un viaduc pour franchir la confluence du Couesnon et de la Motte d'Ynée et un ouvrage d'art sont envisagés.

> Variante Sud Long 2

La variante Sud Long 2, d'une longueur de 6.3km, se différencie de la variante Sud Long 1 sur l'extrémité est de son tracé, au niveau de l'intersection avec la voie d'accès entre Fleurigné et la Selle-en-Luitré. Elle se connecte plus à l'ouest sur la RN12.

La déviation franchit trois cours d'eau, un carrefour giratoire est prévu pour rétablir la route de l'Aumallerie et un carrefour plan est envisagé pour rétablir les voiries existantes interceptées. Un viaduc pour franchir la confluence du Couesnon et de la Motte d'Ynée et un ouvrage d'art sont envisagés.

CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES - TERRASSEMENTS

La géométrie de ces variantes est compatible avec un futur passage à 2x2 voies.

Il est envisagé un viaduc de 110m de long, d'une hauteur libre de 5m minimum, pour franchir le Couesnon et la zone inondable associée, et un ouvrage d'art de 39m de long pour franchir la Motte d'Ynée (pas de zone inondable associée).

Pour le viaduc, une étude hydraulique devra être réalisée pour vérifier qu'il n'y a pas d'aggravation de la situation actuelle en cas d'inondation, due à la présence des piles dans la zone inondable (calcul d'exhaussement).

Lors de l'étude de la solution retenue, il pourra être envisagé d'optimiser la longueur de franchissement du viaduc.

Lors du passage à 2x2 voies, les ouvrages seront doublés par un second ouvrage identique.

> Variante Sud Long 1

Une première approche des terrassements donne 122 000 m3 de déblai et 87 000 m3 de remblai. Les matériaux excédentaires seront réutilisés dans la mesure du possible pour la réalisation de la déviation (couche de forme, modelés paysagers), de manière à limiter la mise en dépôt.

> Variante Sud Long 2

Une première approche des terrassements donne 116 000 m3 de déblai et 95 000 m3 de remblai. Les matériaux excédentaires seront réutilisés dans la mesure du possible pour la réalisation de la déviation (couche de forme, modelés paysagers), de manière à limiter la mise en dépôt.

COURS D'EAU

Chaque tracé franchit trois cours d'eau, dont deux qui appartiennent à la trame verte et bleue (TVB) : le Couesnon et la Motte d'Ynée.

Il est alors envisagé un franchissement par mise en place d'un dalot (dispositif en béton de section rectangulaire) pour le cours d'eau hors TVB, d'un viaduc pour le Couesnon (qui franchit également l'ensemble de la zone inondable) et d'un ouvrage d'art pour la Motte d'Ynée.

CARREFOURS

> Carrefours giratoires

Un carrefour giratoire est prévu pour la connexion sur la RN12 existante. L'autre extrémité de la déviation se connecte sur un giratoire existant de la rocade de Fougères qu'il faudra alors aménager pour permettre l'accueil d'une branche supplémentaire. Un carrefour giratoire est également envisagé à l'intersection avec la voirie d'accès à l'Aumallerie.

> Carrefours plans

Un seul carrefour plan est prévu dans la configuration à 2 voies pour la variante Sud Long 2. Il permet d'assurer un échange avec la voirie reliant le centre de Fleurigné au bourg de La Selle-en-Luitré. Pour la variante Sud Long 1, s'y ajouterait un carrefour permettant de relier le lieu-dit Les Reculais à l'actuelle RN 12.

ESTIMATION

Le coût de la variante Sud Long 1 est estimé à 33 millions d'euros TTC, celui de la Sud Long 2 à 31 millions d'euros.

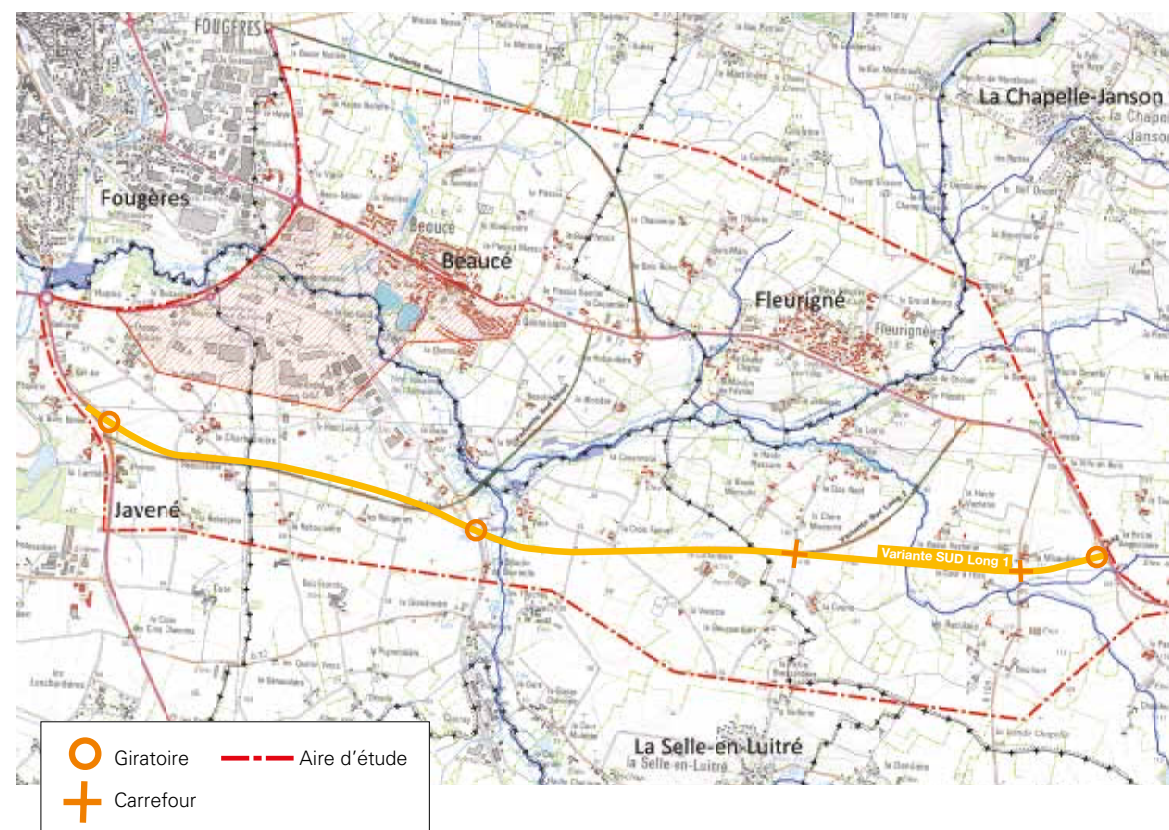


Figure 30 - Plan présentant la variante Sud long 1

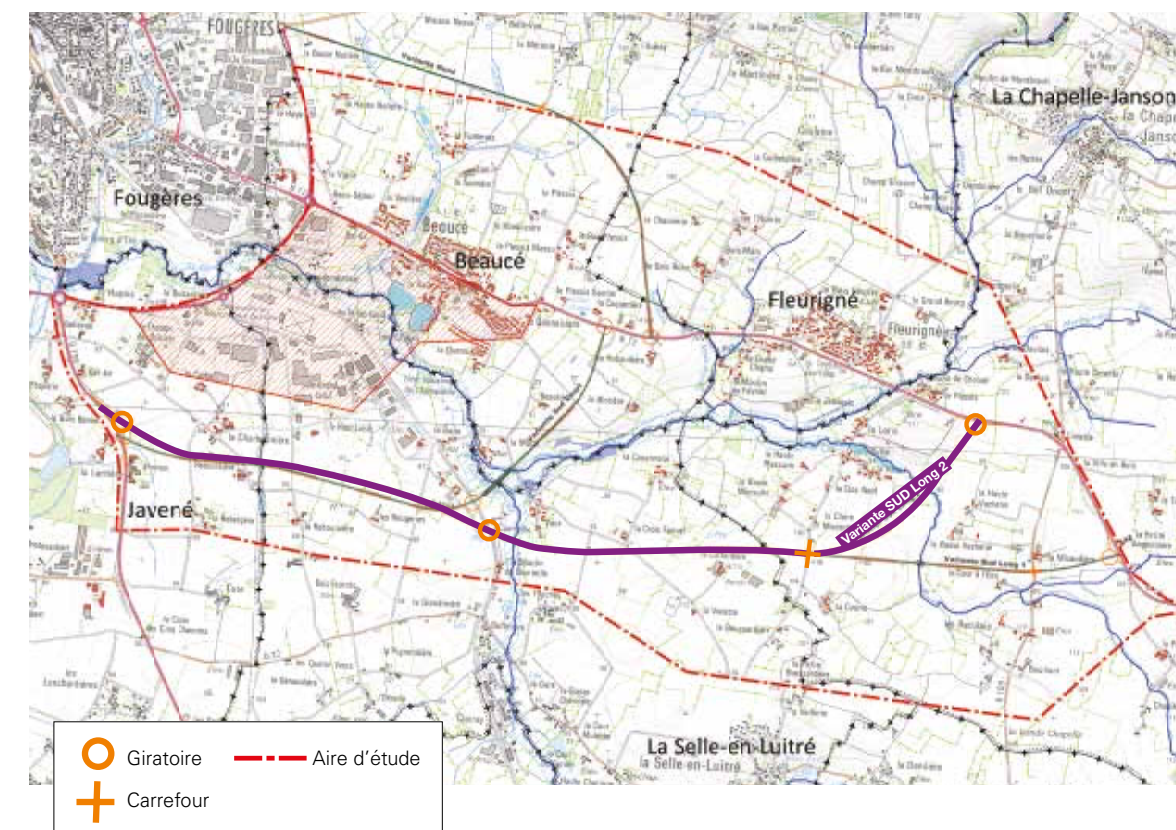


Figure 31 - Plan présentant la variante Sud long 2



LE TRAFIC

Etude de trafic : QUELLE METHODE ?

L'étude de trafic conduite vise à dresser une prévision des trafics sur le réseau routier dans le futur, sans réalisation du projet ou avec réalisation de l'une des variantes de tracé soumises à la concertation.

L'étude a d'abord nécessité un recueil de données (mené en 2011-2012) par le biais de comptages automatiques, de comptages directionnels dans les giratoires ou carrefours, d'enquêtes « Origine-Destination » où les usagers sont arrêtés et invités à décrire leur parcours etc... Ces données alimentent un modèle de trafic, dont le périmètre est une grande partie ouest de la France, de Paris à la Bretagne.

Des hypothèses prospectives sont ensuite définies :

- sur les évolutions du réseau routier : d'autres projets seront réalisés à terme sur la RN12 améliorant son attractivité ou sur d'autres axes concurrents de la RN12.
- sur l'évolution du trafic de fond, qui croît en fonction de la croissance économique et démographique ; de nouvelles hypothèses nationales arrêtées en juillet 2016 ont été appliquées ici.

Le modèle affecte ensuite les usagers sur les réseaux suivant différents paramètres, celui du gain de temps étant le critère prépondérant de choix entre tel ou tel itinéraire pour se déplacer.

Le but du modèle est de permettre de mesurer l'attractivité réciproque des différentes variantes de tracé.

Ici, le trafic a été simulé à deux horizons : en 2024, horizon réaliste de mise en service possible du projet, et en 2044, 20 ans après mise en service.

Deux cas de figure différents ont également été testés pour toutes les variantes : passage ou non de la traversée de Beaucé en zone 30 après réalisation de la déviation. Il s'agit ici de rendre compte d'une possibilité de requalification urbaine à long terme, qui améliore l'attractivité des déviations en rendant plus long l'emprunt de la RN12.

En outre, dans tous les cas, le trafic de transit pour les poids-lourds (traversée d'un véhicule qui ne se rend pas à Beaucé ou Fleurigné) a été considéré comme interdit.

L'ensemble des résultats sont présentés en annexe.



Etude de trafic : ANALYSE DES RÉSULTATS

Tout d’abord, au fil de l’eau, sans réalisation de la déviation, on constate que :

- le trafic augmente peu entre 2015 et 2024 ; la réalisation de certains aménagements à cet horizon au niveau de Mayenne entraîne un report d’usagers qui préfèrent, à partir de Mayenne, emprunter la RN162 puis la RN157 vers Rennes plutôt que de continuer sur la RN12 vers Fougères puis l’A84 vers Rennes ;
- le trafic augmente de manière significative entre 2024 et 2044, l’ensemble des aménagements réalisés sur la RN12 entre Paris et Fougères améliorant l’attractivité de l’itinéraire.

VARIANTE NORD

La variante Nord attire relativement peu de trafic. Si la traversée de Beaucé ne passe pas en zone 30, il n’y a quasiment que les poids-lourds, dont le transit est interdit, qui empruntent la voie. Avec une mise en zone 30 de la déviation de Beaucé, une petite partie d’usagers, en raison de la perte de temps dans la traversée dans Beaucé, préfère emprunter la déviation, notamment des usagers en direction du nord de Fougères. Cette variante est relativement peu attractive pour deux raisons :

- le besoin de déplacements vers le nord de Fougères est aujourd’hui plutôt anecdotique par rapport au besoin d’entrer dans Fougères ou de bifurquer sur la RN12 vers la rocade sud de Fougères et l’A84 ;

- le détour qu’implique la variante pour ces usagers qui veulent poursuivre vers la rocade sud de Fougères et l’A84 est trop long pour qu’ils se détournent de la traversée de Beaucé.

Cette variante attire au maximum 3100 véhicules/jour en 2024 laissant plus de 7000 véhicules/jour dans la traversée de Beaucé.

VARIANTE SUD COURT

A horizon 2024, cette variante attire au minimum 3400 véhicules/jour (si la traversée de Beaucé ne passe pas en zone 30) et jusqu’à 5100 véhicules/jour (si la traversée de Beaucé passe en zone 30). Elle permet un gain de temps plus important que la variante Nord, surtout si Beaucé passe en zone 30, et répond aussi mieux aux besoins des usagers en termes de parcours.

Cette variante, comme la variante Nord, ne dévie donc aucun trafic au niveau de Fleurigné. Elle est plus efficace que la variante Nord pour dévier le trafic de Beaucé, qui est divisé par deux par rapport à une situation sans déviation..

VARIANTES SUD LONG 1 ET 2

Ces variantes permettent des gains de temps nettement plus importants, et captent davantage de trafic. Le passage ou non en zone 30 de la traversée de Beaucé n’a quasiment pas d’effet sur leur attractivité.

QUEL IMPACT DES VARIANTES SUR LES AUTRES VOIRIES DU RÉSEAU ?

La variante Nord amène un surcroît de trafic sur la RD706, mais qui reste modéré eu égard au volume modéré de trafic capté par cette solution.

La variante Sud Court amène un petit surcroît de trafic sur la rue Alfred Sauvy (traversée de l’Aumallerie), pour des usagers voulant rejoindre Fougères Centre.

Toutes les variantes Sud détournent évidemment un trafic sensible de la RN12 entre la RD798 et Beaucé. A contrario, elles impliquent une hausse très importante du trafic sur la RD798, entre l’arrivée de la déviation et la RN12 ; le niveau de trafic y devient comparable avec celui que l’on trouve sur le reste de la rocade sud de Fougères, dont cette section de la RD798 devient de fait une composante (et a donc vocation à intégrer la future RN12 dans le domaine de l’Etat).

Enfin, les différentes variantes n’impliquent pas d’augmentation notable de trafic sur la partie ouest de la rocade de Fougères (en allant vers l’A84) : au maximum 700 véhicules/jour de plus en 2024 (soit une hausse de 6%) et 1500 véhicules/jour de plus en 2044 (soit une hausse de 10%) pour la variante Sud Long 1, moins pour les autres. Cela traduit un intérêt du projet pour gagner certaines zones de l’ouest de Fougères. Les déviations jouent leur rôle de captation du trafic qui traverse Beaucé sans véritablement capter de nouveaux usagers de transit (sur les itinéraires concurrents de l’A84 au nord ou l’A81 au sud).



EVOLUTION DES TRAFICS À HORIZON 2024 POUR LES DIFFÉRENTES VARIANTES

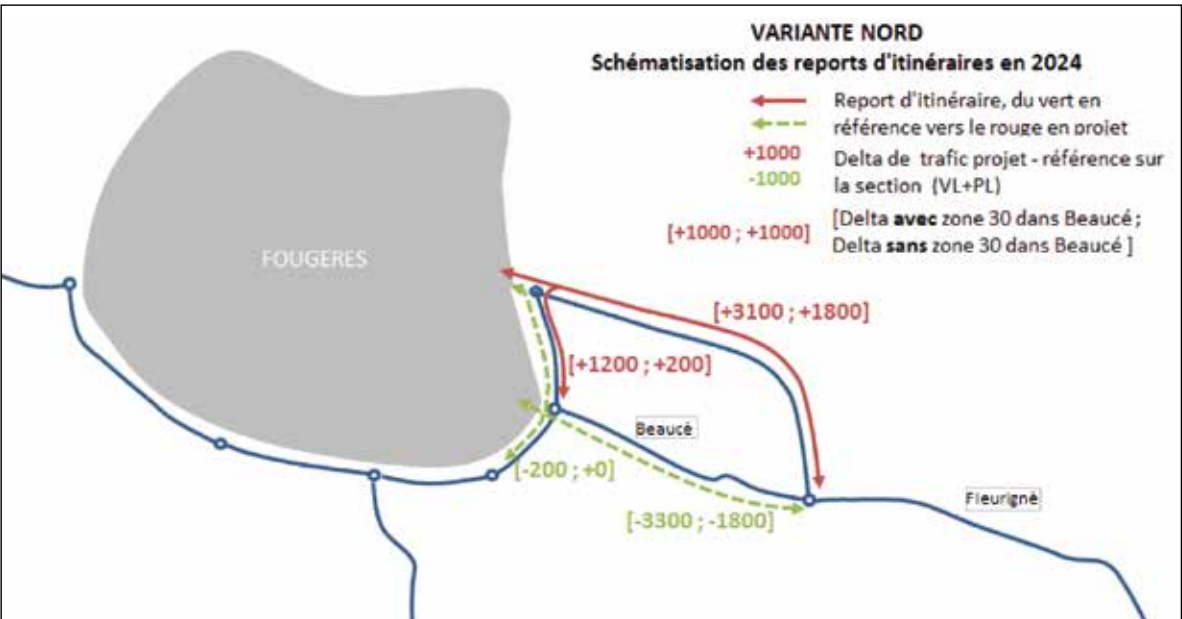


Figure 32 – Schématisation des reports d'itinéraires en 2024 pour la variante Nord

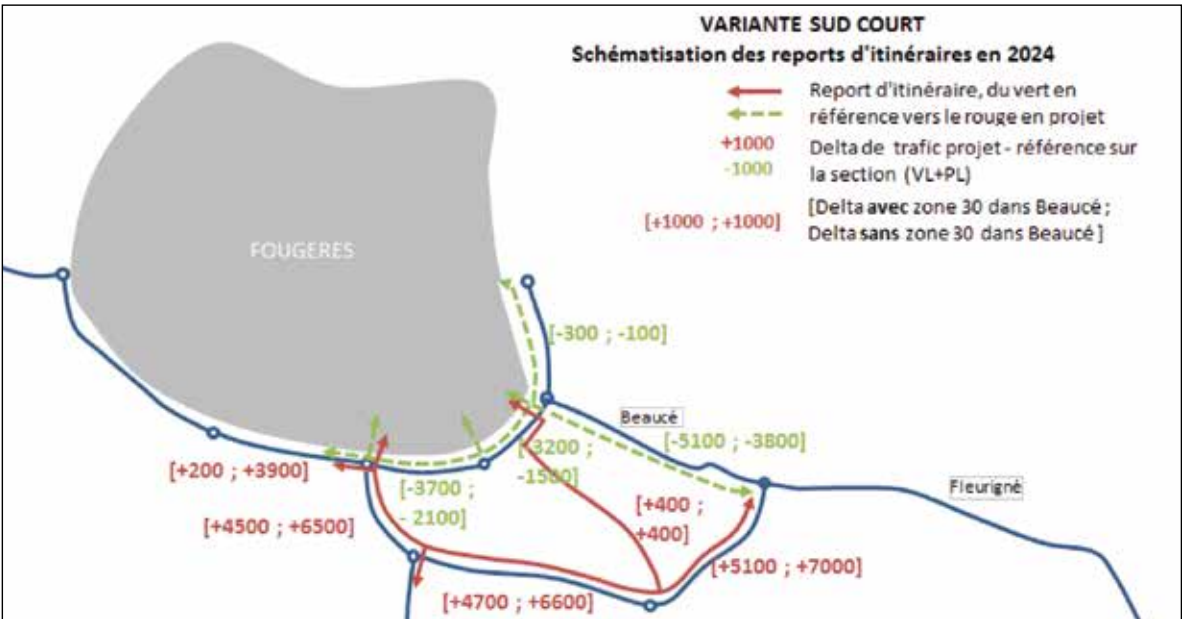


Figure 33 - Schématisation des reports d'itinéraires en 2024 pour la variante Sud Court

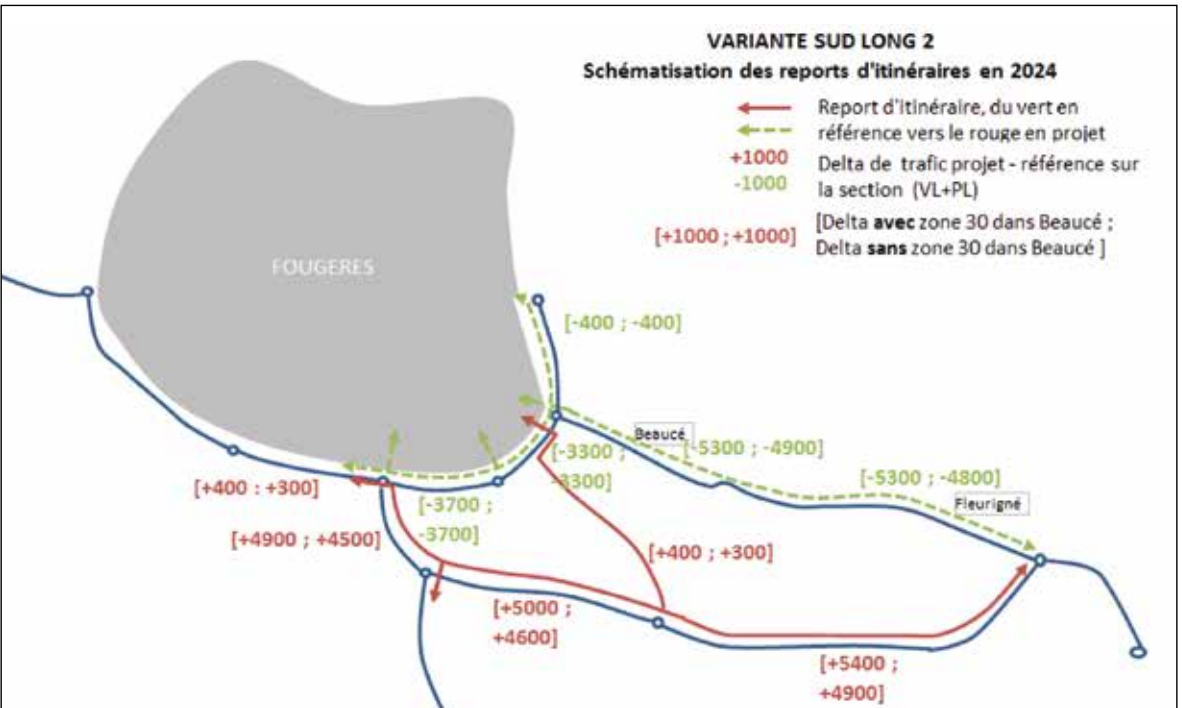


Figure 34 - Schématisation des reports d'itinéraires en 2024 pour la variante Sud Long 1

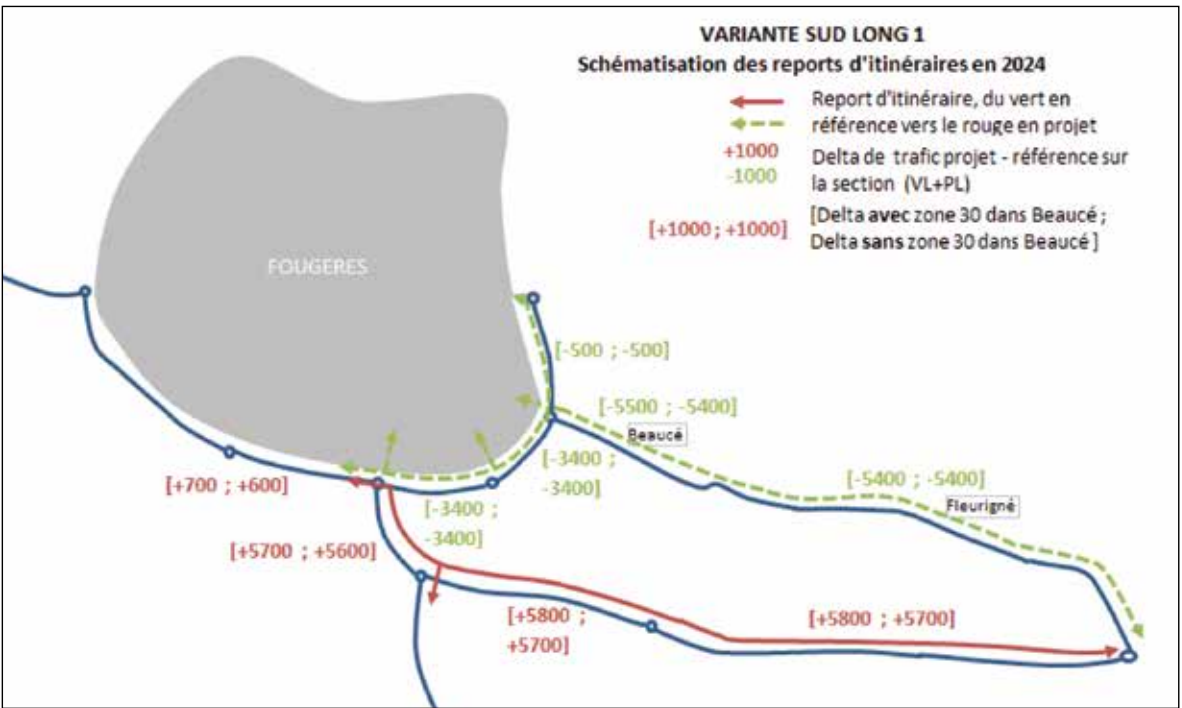


Figure 35 - Schématisation des reports d'itinéraires en 2024 pour la variante Sud Long 2



LE BILAN SOCIO-ECONOMIQUE

Pour ce type de projet d'infrastructure, il est réalisé ce que l'on appelle un bilan socio-économique. Celui-ci vise à mesurer l'intérêt du projet pour la Collectivité dans son ensemble en donnant un coût monétaire à l'ensemble des avantages et inconvénients du projet, sur toute la durée de vie de l'infrastructure. Il s'agit d'additionner d'une part les coûts dus au nouveau projet (coût d'investissement, coûts d'entretien et d'exploitation), et d'autre part des effets comme les gains de temps, gains de confort ou de sécurité, le gains ou le surcoût de pollution ou de bruit, auxquels on donne un prix à l'aide de valeurs définies par l'Etat (un mort, dont la valeur est chiffrée, évité par une infrastructure plus sûre procure un avantage, alors que des éventuelles émissions de CO2 – dont le coût de la tonne peut être fixé - supplémentaires procurent un désavantage).

L'objectif du bilan est de calculer la « valeur actualisée nette » (VAN) créée par le projet (addition présentée ci-dessus), en comparant une situation sans projet (dite « option de référence ») à la situation avec projet (dite « option de projet »). Si la VAN est positive, cela signifie que les avantages attendus pour la collectivité sur la durée de vie de l'infrastructure sont supérieurs aux coûts. Inversement, une VAN négative traduit le fait que les coûts sont supérieurs aux avantages attendus.

Le TRI (Taux de Rentabilité Interne) est le taux d'actualisation pour lequel la VAN est nulle : plus ce taux est élevé plus l'intérêt socio-économique du projet est avéré. Le TRI pris pour référence dans les projets routiers de l'Etat est 4 voire 4,5 %. Plus le TRI est supérieur a cette valeur de référence, plus le projet est rentable.

La production de ce bilan socio-économique est un mode d'approche de l'intérêt socio-économique d'un projet, mais pas le seul.

Le tableau suivant présente les résultats du bilan socio-économique pour chaque variante. Comme pour l'étude de trafic exposée précédemment, deux hypothèses différentes ont été testées : avec ou sans passage en zone 30 de la traversée actuelle de Beaucé.

La variante Nord se caractérise par un coût plus faible que les autres variantes, mais par une faible captation du trafic de l'actuelle RN 12, car elle ne permet pas de gains de temps intéressants pour la grande majorité des usagers. Or, dans le calcul de rentabilité socio-économique, le gain ou la perte de temps occasionnés par le projet sont considérés pour l'ensemble des usagers, y compris ceux qui n'empruntent pas la déviation. Pour la variante Nord, la création d'une « zone 30 » dans Beaucé créerait une perte de temps pour les nombreux usagers restant sur l'actuelle RN 12, sans créer de gains de temps pour ceux qui prendraient la déviation : dans cette hypothèse, la variante Nord ne serait pas rentable. En cas de circulation à 50 km/h dans Beaucé, la variante capterait encore moins de trafic, mais les usagers de l'actuelle RN 12, qui resteraient très nombreux du fait de la faible attractivité de cette variante, ne subiraient pas de perte de temps, et la rentabilité serait atteinte. Cette conclusion est paradoxale et ne rend pas compte du manque d'intérêt de cette variante en l'absence de zone 30 dans Beaucé,

puisque pratiquement seuls les poids-lourds interdits de transit dans Beaucé y circuleraient, et qu'elle n'atteint donc pas l'objectif premier de dévier le trafic de la traversée de Beaucé.

A l'inverse, la rentabilité des variantes Sud long est très bonne, car leur coût de construction élevé est compensé par leur forte captation de trafic associé à des gains de temps notables, quelle que soit la vitesse de circulation dans Beaucé.

Enfin, en ce qui concerne la variante sud courte, sa rentabilité est négative ou très faible en fonction de la vitesse de circulation dans Beaucé, pour les mêmes raisons que la variante Nord. Comme les gains de temps sont moindres qu'avec les variantes Sud long, il reste un trafic plus important dans Beaucé qu'avec ces dernières, trafic qui pénalise sa rentabilité d'autant plus si la traversée de Beaucé est en zone 30. Dans le cas où la traversée de Beaucé reste à 50, sa plus faible rentabilité par rapport à la variante Nord, alors qu'elle capte davantage de trafic, s'explique par son coût de construction plus important. Dans la suite des études, si cette variante était retenue, une optimisation de ce dernier serait le cas échéant recherchée, ce qui améliorerait la rentabilité de cette variante.

		Variante Nord	Variante Sud Court	Variante Sud L1	Variante Sud L2
VAN-SE millions d'euros 2010	Si vitesse dans Beaucé = 30 km/h	-28,3	-7,9	56,6	18,3
	Si vitesse dans Beaucé = 50 km/h	3,9	0,5	65,7	25,5
TRI	Si vitesse dans Beaucé = 30 km/h	non calculable (projet non rentable)	non calculable (projet non rentable)	11,70%	7,10%
	Si vitesse dans Beaucé = 50 km/h	5,80%	4,30%	12,80%	8,30%

Tableau 4 – Indicateurs socio-économiques

UNE SOUS-VARIANTE SUD

La sous-variante Sud est une option qui peut être envisageable pour les trois variantes Sud dessinées. Elle se situe en partie ouest des tracés Sud, entre la RD798 et la voie d'accès à l'Aumallerie.

Toutes les variantes Sud s'insèrent au Nord des lieux-dits « La Reboursière » et la « Basse Reboursière ». La sous-variante propose un tracé au sud de ces lieux-dits.

Quels aménagements au niveau de Fleurigné SI LA COMMUNE N'EST PAS DÉVIÉE ?

Le dossier de concertation de 2013 avait présenté les aménagements de sécurité qui pourraient être envisagés sur les points accidentogènes du tracé actuel de la RN12, au cas où la commune de Fleurigné ne serait pas déviée par le nouveau projet, ce qui est le cas dans les variantes Nord et Sud Court. Ces aménagements n'ont pas été approfondis à ce stade actuel des nouvelles études, mais le seraient dans l'étape suivante si les variantes Sud Long devaient être écartées.

Parmi ces aménagements, notons :

- amélioration du carrefour de la RN12 avec la RD124, avenue de Bretagne à Fleurigné, par suppression du masque végétal pour améliorer la visibilité, remplacement du cédez-le-passage par un stop, reprise également de la géométrie du carrefour avec mise en place d'un tourne-à-gauche ;
- au carrefour de la RN12 avec la rue de Paris, remplacement du cédez-le-passage par un stop et mise en place d'îlots sur la voie secondaire ;
- au carrefour de la RN12 avec la voie communale au niveau du lieu-dit « Le Moulin de Choisel » à La Chapelle-Janson, remplacement du cédez-le-passage par un stop et mise en place d'îlots séparateurs sur la voie secondaire ;
- au carrefour avec la RD109 au lieu-dit « La Cimette », suppression du masque végétal pour améliorer la visibilité et reprise de la géométrie du carrefour ;
- amélioration de l'adhérence de la chaussée sur l'enchaînement rapproché des deux virages à la limite entre les communes de Beaucé et Fleurigné.

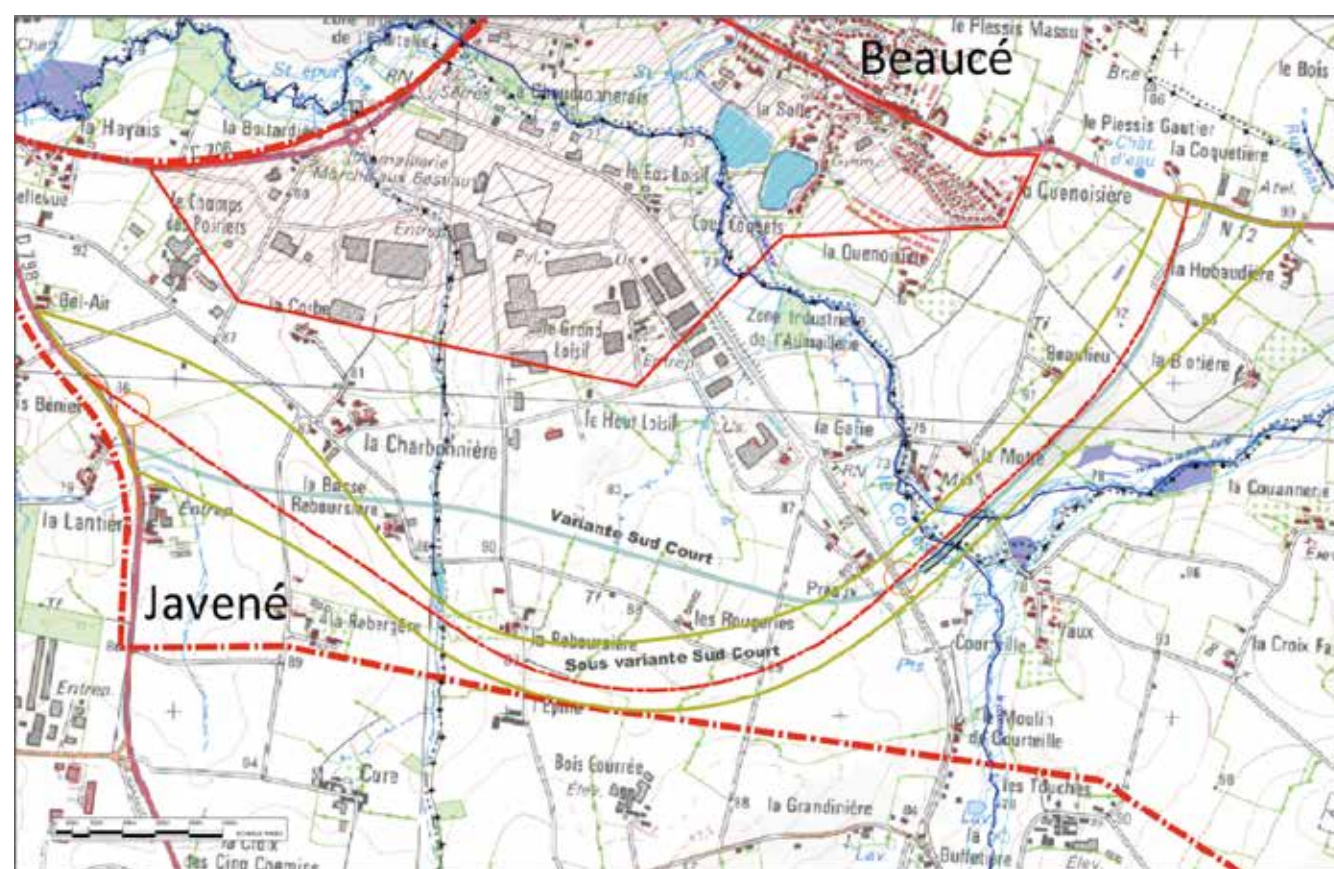


Figure 36 –Plan présentant la sous-variante Sud, exemple pour variante Sud Court

5 - COMPARAISON DES VARIANTES ENTRE ELLES

Les différentes variantes ont fait l’objet d’une comparaison détaillée par famille de critères. Cette analyse comparative multicritères a pour but d’aider à la décision pour choisir la variante à retenir pour la suite des études. **Le maître d’ouvrage du projet n’a pas mis de poids aux différents critères. C’est bien l’un des objets de la concertation publique que d’identifier l’importance que chacun accorde aux différents sujets.**

L’analyse consiste à évaluer chacun des critères selon son aspect favorable ou non pour chacun des thèmes.

Les critères sont appréciés selon les indicateurs (exprimés qualitativement ou quantitativement) et évalué à l’aide d’un code couleur. L’échelle de sensibilité varie de la couleur verte (favorable, impact positif) au rouge (très défavorable, impact fort) en passant successivement par le gris (pas d’impact), le rose (défavorable, impact faible) et le orange (défavorable, impact moyen).

	Impact positif
	Impact positif plus faible
	Pas d’impact
	Impact faible
	Impact moyen
	Impact fort

Figure 37 – Code couleur adopté pour évaluer l’impact des variantes

Les paragraphes suivants comparent les quatre variantes étudiées ainsi que la variante 0.

La « variante 0 » est la configuration où aucune déviation n’est réalisée, en prenant pour hypothèse que l’aménagement existant reste identique à la configuration actuelle de la RN12 (pas d’aménagement sur place).

Une évaluation de la sous-variante Sud est également réalisée en fin de chapitre. Elle permet de comparer

qualitativement une variante passant au Sud du lieu-dit « La Reboursière » par rapport aux variantes passant au nord de ce lieu-dit, comme c’est le cas pour les variantes Sud Court, Sud Long 1 et 2.

La comparaison des variantes est une étape qui compare de nombreuses données.

Pour présenter un aperçu plus concis des impacts, un tableau a été établi ci-dessous présentant des « chiffres clés » des principaux enjeux pour aider à la comparaison des variantes entre elles.

	Nord	Sud Court	Sud Long 1	Sud Long 2
Linéaire	3,3 km	3,6 km	6,9 km	6,3 km
Nbr bâtis dans une bande de 100m	3	27	43	25
Bruit : Nombre de bâtis impactés	1	2	4	3
Nbr exploitations agricoles impactées	14	12	19	18
Surface Agricole impactée	9,5 ha	11,6 ha	20,8 ha	19,3 ha
Zones Humides	0,84 ha	2,00 ha	1,11 ha	1,04 ha
Zones Inondables	Aucune	Franchie par un viaduc (260m)	Franchie par un viaduc (110m)	Franchie par un viaduc (110m)
Réservoir régional de biodiversité	3,4 ha	0 ha	0 ha	0 ha
Déviation Fleurigné incluse	Non	Non	Oui	Oui
Nombre de voiries interceptées	4	11	11	10
Nombre de cours d’eau franchis	4	3 (dont le Couesnon et la Motte d’Ynée)	3 (dont le Couesnon et un affluent de la Motte d’Ynée)	3 (dont le Couesnon et un affluent de la Motte d’Ynée)
Trafic prévisionnel en véh/jour (trafic poids lourd) Si vitesse dans Beaucé = 30 km/h	2024 : 3 100 (1 500) 2044 : 5 100 (2 000)	2024 : 5 100 (1 500) 2044 : 8 400 (1 900)	2024 : 5 800 (1 500) 2044 : 9 700 (2 000)	2024 : 5 400 (1 500) 2044 : 9 100 (2 000)
Trafic prévisionnel en véh/jour (trafic poids lourd). Si vitesse dans Beaucé = 50 km/h	2024 : 1 800 (1 500) 2044 : 2 600 (2 000)	2024 : 3 400 (1 400) 2044 : 7 000 (1 900)	2024 : 5 700 (1 500) 2044 : 9 600 (2 000)	2024 : 4 900 (1 500) 2044 : 8 200 (2 000)
ESTIMATION	15 M€ TTC	25 M€ TTC	33 M€ TTC	31 M€ TTC

Tableau 5 - Chiffres clés

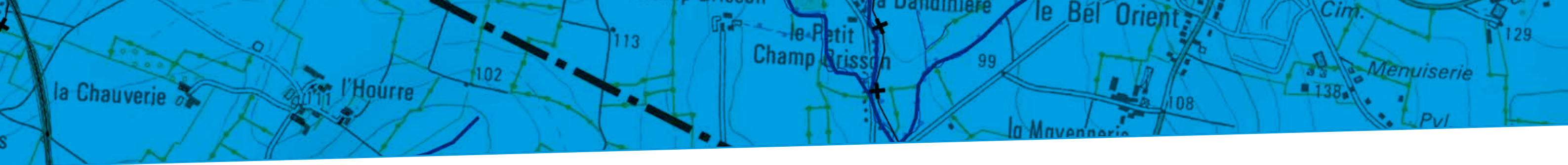


MILIEU HUMAIN (HORS CADRE DE VIE)

Si aucune variante ne touche de bâti à ce stade des études, certains lieux-dits pourraient être impactés par des ajustements du projet, même si le maître d’ouvrage cherche à limiter ce risque autant que possible. Le nombre de hameaux potentiellement touchés est proportionnel à la longueur de la variante. C’est également le cas pour le nombre de voiries interceptées.

Outre ces aspects, les variantes Sud longues interfèrent avec des zones sur lesquelles sont prévus des projets d’urbanisation à long terme. Contrairement à la variante Nord, elles n’impactent pas d’itinéraire pédestre, mais cet enjeu est faible.

Critères	Variante 0	Nord	Sud Court	Sud Long 1	Sud Long 2
Bâti		A ce stade aucun bâti existant impacté			
		Lieux-dits risquant d’être impactés dans la suite des études car proches : La Basse Nolière La Hubaudière	Lieux-dits risquant d’être impactés dans la suite des études car proches : La Basse Reboursière Les Rougeries Courteille La Croix Fauvel La Cottordière La Micaudière La Petite Angevinière	Lieux-dits risquant d’être impactés dans la suite des études car proches : La Basse Reboursière Les Rougeries Courteille La Croix Fauvel La Cottordière	Lieux-dits risquant d’être impactés dans la suite des études car proches : La Basse Reboursière Les Rougeries Courteille La Croix Fauvel La Cottordière
Urbanisme		Aucun impact direct sur les zones à vocation d’habitat ou des zones d’activités			
		Aucun impact sur les zones avec projet d’urbanisation à court terme			
		Aucun impact sur les zones avec projet d’urbanisation à long terme	17 ha de zone avec projets d’urbanisation à long terme qui ne pourront plus être envisagés (Sud Aumallerie)	21 ha de zone avec projets d’urbanisation à long terme qui ne pourront plus être envisagés (Sud Aumallerie)	21 ha de zone avec projets d’urbanisation à long terme qui ne pourront plus être envisagés (Sud Aumallerie)
Routes interceptées		4 voiries interceptées, dont 2 voiries secondaires A ce stade des études, 1 voirie rétablie	11 voiries interceptées, dont 9 voiries secondaires A ce stade des études, 1 voirie rétablie	11 routes interceptées, dont 1 RD et 9 voiries secondaires A ce stade des études, 3 voiries rétablies	10 routes interceptées, dont 9 voiries secondaires A ce stade des études, 2 voiries rétablies
Tourisme - Coupure itinéraire pédestre		Interception d’itinéraires pédestres en 5 points	Pas d’interception	Pas d’interception	Pas d’interception
SYNTHESE					



BRUIT

RAPPEL DES OBJECTIFS ACOUSTIQUES

Le cadre réglementaire qui s’applique au projet de déviation de Beaucé est celui relatif à la création d’une route neuve. Les objectifs acoustiques réglementaires dépendent :

- de la nature des bâtiments impactés : les normes sont plus exigeantes par exemple pour des établissements de santé que pour des habitations ;
- du bruit existant dans l’environnement du projet avant réalisation de celui-ci : si le bruit pré-existant est « modéré », la réglementation est plus exigeante que si l’ambiance sonore est déjà bruyante.

Usage et nature des locaux	LAeq jour (6h-22h) en dB(A)	LAeq nuit (22h-6h) en dB(A)
Logements situés en zone d’ambiance sonore modérée	60	55
Logements situés en zone d’ambiance sonore modérée de nuit	65	55
Logements situés en zone d’ambiance sonore non modérée	65	60
Etablissements de santé, de soins et d’action sociale	60*	55
Etablissements d’enseignement hors ateliers bruyants et locaux sportifs	60	
Locaux à usage de bureaux en zone d’ambiance sonore modérée	65	-

* 57 dB(A) pour les salles de soins et les salles réservées au séjour des malades

Tableau 6 – Seuils de protection réglementaires

Le tableau 6 indique ces seuils réglementaires. Ces valeurs définissent la contribution sonore maximale admissible de la déviation, c’est-à-dire le bruit généré par le projet routier seul.

L’analyse de l’état initial a permis de conclure que la zone d’étude est d’ambiance sonore modérée. La contribution sonore du projet en façade des bâtiments d’habitation devra rester inférieure à 60 dB(A) de jour et 55 dB(A) de nuit.

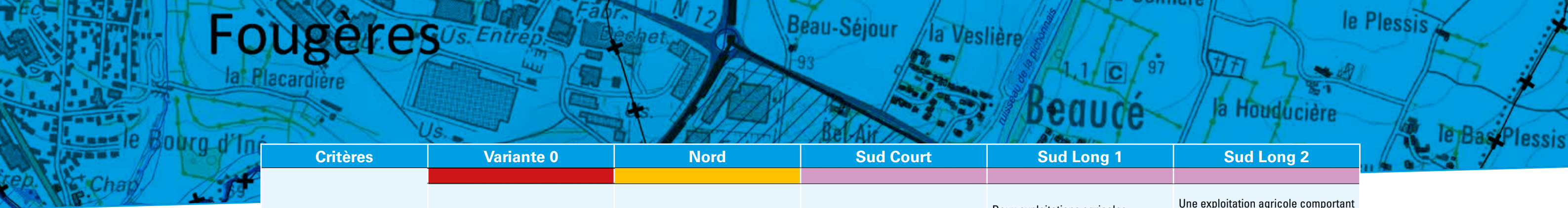
Type de zone	Bruit ambiant existant avant travaux toutes sources confondues	
	LAeq jour (6h-22h) en dB(A)	LAeq nuit (22h-6h) en dB(A)
Modérée	< 65	< 60
Modérée de nuit	≥ 65	< 60
Non modérée	-	≥ 60

Tableau 7 – Critère d’ambiance sonore préexistant – arrêté du 5 mai 1995

En cas de dépassement de ces limites, des protections acoustiques sont nécessaires. L’Etat privilégie la réalisation de protections « à la source » (écrans ou merlons anti-bruit) dès lors que trois bâtiments ou plus sont à protéger dans un même endroit ; pour des habitations isolées, le traitement de façade (reprise des menuiseries) est privilégié.

Les cartographies en annexe présentent les impacts acoustiques sur chaque variante en représentant la zone où le niveau de 60 dB(A) est dépassé de jour. Elles permettent d’identifier les quelques bâtis concernés par les dépassements des seuils réglementaires.

Les hypothèses de trafic qui ont été prises en compte pour modéliser les impacts acoustiques de chaque variante sont celles qui prennent en compte une limitation à 30 km/ de la vitesse dans la traversée de Beaucé, qui est la situation la plus pénalisante pour les riverains de la future déviation, puisque c’est dans ce cas qu’elle attire le plus de véhicules.



Fougères

Critères	Variante 0	Nord	Sud Court	Sud Long 1	Sud Long 2
Nombre de bâtiments sensibles exposés (habitations, établissement d'enseignement et de santé, bureaux)	Pas de seuil réglementaire applicable en l'absence de projet, mais impact important sur le centre-ville de Beaucé et de Fleurigné en l'absence de déviation	Un bâtiment agricole comportant une habitation, situé au lieu-dit La Nolière, est impacté. Réduction faible de l'impact acoustique de l'itinéraire historique en traversée de Beaucé	Deux exploitations agricoles comportant des habitations, aux lieux-dits Les Préaux et la Basse Reboursière. Réduction de l'impact acoustique en traversée de Beaucé	Deux exploitations agricoles comportant des habitations, aux lieux-dits La Cour à L'Eau et la Basse Reboursière. Deux pavillons à la Croix Fauvel et au sud de la Claire Massurie. Réduction de l'impact acoustique en traversée de Beaucé et de Fleurigné	Une exploitation agricole comportant une habitation, au lieu-dit la Basse Reboursière et un pavillon au sud de la Claire Massurie. Un bâtiment d'habitation à la Croix Fauvel. Réduction de l'impact acoustique en traversée de Beaucé et de Fleurigné
Nombre d'espaces sensibles exposés (extensions urbaines touchées, espaces de loisirs)	Equipements sportifs impactés à Fleurigné	Aucun espace sensible exposé	Aucun espace sensible exposé	Deux zones constructibles pour de l'habitat individuel diffus, à La Chapelle-Janson et La Selle-en-Luitré	Une zone constructible pour de l'habitat individuel diffus, à La Selle-en-Luitré
Estimation de la faisabilité et coûts des protections acoustiques	Aucune protection acoustique réglementaire à prévoir	1 isolation de façade – 10k€	2 isolations de façade – 20 k€	4 isolations de façade – 40 k€	3 isolations de façade – 30 k€
SYNTHESE					

Pour ce thème, la variante la plus défavorable est le cas où aucune déviation n'est mise en service. En effet, le trafic important traversant l'agglomération de Beaucé dégrade le cadre de vie des riverains.

En revanche, l'impact acoustique de l'ensemble des variantes est équivalent puisque seules quelques isolations de façade semblent nécessaires à ce stade des études. Il n'y a pas de nécessité de mettre en place des écrans ou des merlons acoustiques, dispositifs consommateurs d'emprise et impactant le paysage.

Ce qui différencie les variantes, c'est la présence d'espaces sensibles au droit des variantes sud longues (zones constructibles pour de l'habitat individuel) et, s'agissant de la variante Nord, la faible réduction du bruit routier dans le bourg de Beaucé, du fait de la faible captation de trafic par une déviation Nord.

QUALITE DE L'AIR ET SANTE

Critères	Variante 0	Nord	Sud Court	Sud Long 1	Sud Long 2
Conditions de circulation (allongements de parcours)		Allongement faible de parcours	Allongement faible de parcours	Allongement modéré de parcours	Allongement modéré de parcours
Zones sensibles exposées (populations exposées, présences d'établissements sensibles ou d'équipements sportifs)	Populations exposées importantes en traversée de Beaucé et de Fleurigné ; plusieurs écoles et équipements sportifs impactés	Peu de populations exposées le long de la déviation mais faible réduction du trafic dans Beaucé	Peu de populations exposées	Peu de populations exposées, 1 équipement sportif proche à La Selle-en-Luitré	Peu de populations exposées, 1 équipement sportif proche à La Selle-en-Luitré
SYNTHESE					

Pour ce thème, comme pour celui du bruit, la variante la plus défavorable est le cas où aucune déviation n'est mise en service. En effet, le trafic important traversant l'agglomération de Beaucé dégrade le cadre de vie des riverains.

Toutes les variantes ont en commun d'exposer très peu de populations à la pollution routière mais avec la variante Nord un trafic important continue de traverser Beaucé.
En revanche, les variantes Sud Long 1 et 2 sont plus défavorables que les courtes sur l'aspect des allonge-

ments de parcours engendrés pour certains itinéraires (parce qu'elles coupent plus de voiries secondaires qui ne seront pas toutes rétablies), et parce qu'elles exposent à la pollution routière un équipement sportif proche de la Selle-en-Luitré.



AGRICULTURE

L'annexe 7.1 présente les exploitations impactées, les impacts surfaciques par exploitation et les cheminements (pour le bétail ou les engins agricoles) coupés par la voie.

Critères	Variante 0	Nord	Sud Court	Sud Long 1	Sud Long 2
Exploitations impactées		Aucun bâti agricole directement impacté			
		14 exploitations impactées	12 exploitations impactées	19 exploitations impactées	18 exploitations impactées
		9,5 ha de surface agricole exploitée impactée	11,6 ha de surface agricole exploitée impactée	20,8 ha de surface agricole exploitée impactée	19,3 ha de surface agricole exploitée impactée
Impacts directs		Pas d'impact sur les exploitations en agriculture biologique	Pas d'impact sur les exploitations en agriculture biologique	2 exploitations en agriculture biologique impactées	1 exploitation en agriculture biologique impactée
		5 parcelles avec réseaux de drains impactées	9 parcelles avec réseaux de drains impactées	12 parcelles avec réseaux de drains impactées	12 parcelles avec réseaux de drains impactées
		3 parcelles avec branchement au réseau d'eau ou puits impactées	2 parcelles avec branchement au réseau d'eau ou puits impactées	2 parcelles avec branchement au réseau d'eau ou puits impactées	2 parcelles avec branchement au réseau d'eau ou puits impactées
Impacts liés à la perte de surface		3 exploitations limitées en azote impactées	2 exploitations limitées en azote impactées	5 exploitations limitées en azote impactées	5 exploitations limitées en azote impactées
		Aucune exploitation limitée en phosphore impactée	1 exploitation limitée en phosphore impactée	2 exploitations limitées en phosphore impactées	2 exploitations limitées en phosphore impactées
		1 exploitation présentant un déficit en intrants fourragers énergétiques	Aucune exploitation présentant un déficit en intrants fourragers énergétiques	2 exploitations présentant un déficit en intrants fourragers énergétiques	1 exploitation présentant un déficit en intrants fourragers énergétiques
		7 exploitations présentant un déficit en intrants fourragers riches en azote	5 exploitations présentant un déficit en intrants fourragers riches en azote	8 exploitations présentant un déficit en intrants fourragers riches en azote	8 exploitations présentant un déficit en intrants fourragers riches en azote
		2 exploitations présentant un déficit en paille	Aucune exploitation présentant un déficit en paille	Aucune exploitation présentant un déficit en paille	Aucune exploitation présentant un déficit en paille
Coupure d'itinéraires		6 parcelles de pâture impactées, Dont 1 parcelle facilement accessible à pied	11 parcelles de pâture impactées, Dont 3 parcelles facilement accessible à pied	14 parcelles de pâture impactées, Dont 9 parcelles facilement accessible à pied	14 parcelles de pâture impactées, Dont 6 parcelles facilement accessible à pied
		8 itinéraires machines impactés 9 exploitations concernées	10 itinéraires machines impactés 14 exploitations concernées	10 itinéraires machines impactés 25 exploitations concernées	8 itinéraires machines impactés 21 exploitations concernées
SYNTHESE					

La variante Nord impacte beaucoup moins le monde agricole que les variantes Sud. Les variantes Sud Long 1 et 2 impactent davantage les exploitations par rapport à la variante Sud Court, car elles présentent un linéaire plus important.

Cet enjeu est prédominant pour les variantes Sud.



MILIEUX NATURELS

Critères	Variante 0	Nord	Sud Court	Sud Long 1	Sud Long 2
Zonages du patrimoine naturel		Pas d'impact sur site Natura 2000, RNR, RNN, APB. - ZNIEFF, ZICO			
Cours d'eau		Franchissement de 4 cours d'eau	Franchissement de 3 cours d'eau dont deux contribuant à la Trame Verte et Bleue	Franchissement de 3 cours d'eau dont deux contribuant à la Trame Verte et Bleue	Franchissement de 3 cours d'eau dont deux contribuant à la Trame Verte et Bleue
Trame verte et bleue régionale (hors cours d'eau)		Réservoir régional de biodiversité : 33 800 m² impactés	Réservoir régional de biodiversité non impacté	Réservoir régional de biodiversité non impacté	Réservoir régional de biodiversité non impacté
		Espaces contribuant fortement au fonctionnement des continuités écologiques : 8 700m² impactés	Espaces contribuant fortement au fonctionnement des continuités écologiques : 0m² impactés	Espaces contribuant fortement au fonctionnement des continuités écologiques : 8 500m² impactés	Espaces contribuant fortement au fonctionnement des continuités écologiques : 8 500m² impactés
Zones humides		0,84 HA IMPACTÉS (une partie du tracé présenté se trouvant hors de la zone investiguée, l'impact réel pourrait être un peu plus fort) Dont : - 0.47 ha à fort enjeu - 0.37 ha à enjeu modéré	2,0 HA IMPACTÉS Dont : - 1,96 ha à fort enjeu - 0.04 ha à enjeu modéré	1,11 HA IMPACTÉS Dont : - 0.89 ha à fort enjeu - 0.22 ha à enjeu modéré	1,04 HA IMPACTÉS Dont : - 0.82 ha à fort enjeu - 0.22 ha à enjeu modéré
Habitats d'espèces d'intérêt		Insectes d'intérêt 0,2 ha impactés à enjeu fort	Insectes d'intérêt 0,7 ha impactés à enjeu fort	Insectes d'intérêt 1,2 ha impactés à enjeu fort	Insectes d'intérêt 1,3 ha impactés à enjeu fort
		Amphibiens d'intérêt 0 ha impacté à enjeu fort	Amphibiens d'intérêt 0,9 ha impactés à enjeu fort	Amphibiens d'intérêt 0,8 ha impactés à enjeu fort	Amphibiens d'intérêt 1,3 ha impactés à enjeu fort
		Reptiles d'intérêt 0,3 ha impacté à enjeu fort	Reptiles d'intérêt 0,1 ha impactés à enjeu fort	Reptiles d'intérêt 1,3 ha impactés à enjeu fort	Reptiles d'intérêt 1,4 ha impactés à enjeu fort
		Oiseaux d'intérêt 0,3 ha impactés à enjeu fort	Oiseaux d'intérêt 0,9 ha impactés à enjeu fort	Oiseaux d'intérêt 0,9 ha impactés à enjeu fort	Oiseaux d'intérêt 1,2 ha impactés à enjeu fort
		Mammifères d'intérêt 0 ha impactés à enjeu fort	Mammifères d'intérêt 0,6 ha impactés à enjeu fort	Mammifères d'intérêt 1,1 ha impactés à enjeu fort	Mammifères d'intérêt 1,1 ha impactés à enjeu fort
Réseau bocager (intérêt faune)		310 m de haies multistrates impactés	280 m de haies multistrates impactés	650 m de haies multistrates impactés	640 m de haies multistrates impactés
SYNTHESE					

La variante Nord est la seule à impacter une réserve régionale de biodiversité, enjeu fort. En revanche, elle n'impacte pas de cours d'eau de la trame verte et bleue (TVB) contrairement aux variantes Sud.

L'impact sur les zones humides est équivalent entre toutes les variantes, même si un peu plus fort pour la variante Sud, cela ne représente pas un enjeu prédominant pour ce projet.

En ce qui concerne les habitats pour les espèces d'intérêt et le réseau bocager, les variantes sont d'autant

plus impactantes qu'elles sont longues. Les variantes Sud Long apparaissent alors comme plus défavorables sur ce critère.

Dans l'ensemble, toutes les variantes sont globalement défavorables car elles impactent le milieu naturel existant.



PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL

Critères	Variante 0	Nord	Sud Court	Sud Long 1	Sud Long 2
Les grands paysages		Cette variante vient se loger aux pieds des coteaux qui bordent le fond du bassin de Fougères, en partie parallèlement à la D17. Elle traverse quatre cours d'eau et leurs franchissements sont prévus par des dalots. La voie vient interrompre la continuité de leurs ripisylves.	Cette variante traverse la plaine agricole et se raccorde au tracé de la RN 12 entre Beaucé et Fleurigné. Son éloignement de la ville de Fougères, située en hauteur, peut atténuer sa lisibilité depuis celle-ci. Le tracé intercepte deux cours d'eau qui seront franchis par des dalots et le Couesnon et la Motte d'Yné, franchis par un seul viaduc de 260 m de long a priori. Ce dispositif permet de mettre en scène les deux rivières et d'offrir des panoramas intéressants aux usagers sur les coteaux de Fougères.	La partie ouest de cette variante est relativement semblable dans son tracé en plan à la variante « Sud Court », elle débute sur la D 798 par un giratoire et traverse la plaine agricole vallonnée mais vient se raccorder à la RN 12 bien plus à l'ouest, après le bourg de Fleurigné. Le dessin de son tracé est assez linéaire, avec une direction d'ouest en est. Il traverse en deux points distincts les cours d'eau du Couesnon et de la Motte d'Yné qui seront franchis par deux ouvrages d'art distincts (dont un viaduc), disposés de part et d'autre d'un relief.	Cette variante est similaire à la variante « Sud Long 1 » sur toute la partie ouest, avant l'inflexion de la voie vers le nord, qui vient rattraper la RN 12 plus en amont. Cette variation implique également le franchissement de la Motte d'Yné. L'ouvrage de franchissement est plus proche du hameau du Clos Neuf par rapport à la variante « Sud Long 1 ».
Le relief		La légère surélévation de la voie en remblai sur toute la partie ouest du tracé contribue à dessiner une ligne visible. Cependant, la position en déblai de la suite du tracé, orienté nord-sud, permet de s'inscrire plus discrètement parmi les vallonnements. Les modèles de terrain pour permettre le passage de la voie vont représenter un volume important.	Cette variante présente une grande alternance entre les positions de déblai et de remblai. Elle s'inscrit dans un terrain vallonné. Son tracé atténue ce caractère. Risque d'une perte de diversité dans la variété des reliefs.	De même que pour la variante « Sud Court », cette variante présente une grande alternance de déblais et remblais. Le dénivelé de ce tracé est relativement important. L'assouplissement de son tracé très rectiligne, par des courbes plus respectueuses du relief, pourrait permettre de limiter les phénomènes de déblai/remblai importants et réduire les volumes de matériaux engendrés. Elle nécessite en l'état un travail sur les modèles paysagers et les terrassements pour insertion du tracé dans le relief existant.	Idem « Sud Long 1 »
Les habitats isolés		L'ensemble du tracé contourne les zones d'habitations, dont certains habitats isolés. La voie en remblai sera certainement visible bien que relativement éloignée depuis le hameau de la Fumerais mais aussi depuis le plateau de la ville de Fougères.	La partie ouest du tracé passe à proximité de plusieurs habitations isolées. Cela suppose donc la mise en place de modèles paysagers, dans le but d'atténuer la présence visuelle de la voie.	Sur toute la longueur de son tracé, cette variante passe à proximité de plusieurs habitations isolées. Cela suppose la mise en place de modèles paysagers, dans le but d'atténuer la présence visuelle de la voie.	Sur toute la longueur de son tracé, cette variante passe à proximité de plusieurs habitations isolées. Cela suppose la mise en place de modèles paysagers, dans le but d'atténuer la présence visuelle de la voie. A la différence de la variante « Sud Long 1 », celle-ci passe à proximité du hameau du Clos Neuf en s'imposant visuellement par un ouvrage d'art.
Insertion trame parcellaire		Le tracé sur la partie ouest en remblai respecte bien l'orientation parcellaire. Cependant, la fin du tracé coupe plus volontairement des parcelles sans souci d'alignement avec les trames existantes.	Sur l'ensemble de son tracé, cette variante respecte bien l'orientation des trames parcellaire.	De la D798 au franchissement du Couesnon, le tracé respecte bien les orientations des trames parcellaires existantes. Entre les deux ouvrages d'art, cette caractéristique se perd, les parcelles sont découpées de manière plus aléatoire, peu en accord avec le relief. Là aussi, faire « serpenter » la voie permettrait de gagner en pertinence dans l'intégration paysagère. Après la traversée de la Motte d'Yné, le tracé s'établit parallèlement aux parcelles agricoles et vient se connecter à la RN12.	Idem « Sud Long 1 »



Développement urbain					
	Pas de développement du réseau routier existant	Le raccordement au réseau de voiries existantes semble peu pertinent en termes de développement du fonctionnement urbain plus global de la ville de Fougères. En effet cette variante ne permet pas d'être intégrée à l'avenir à une rocade de fougères ou à une déviation de celle-ci par le sud	L'orientation de cette variante aurait tendance à dessiner une amorce de ce qui pourrait être à long terme le périphérique élargi de l'agglomération de Fougères, ce qui la rend intéressante du point de vue du développement urbain.	L'orientation de cette variante aurait tendance à dessiner une amorce de ce qui pourrait être à long terme une alternative de raccordement à l'A84 en contournant la rocade de Fougères ce qui la rend intéressante du point de vue du développement urbain. Elle permet par ailleurs de dévier Fleurigné en plus de Beaucé.	Idem « Sud Long 1 »
SYNTHESE					
	L'absence d'aménagement n'impacte pas le paysage existant. Cependant, ce scénario ne présente pas de perspective d'évolution de l'infrastructure pour le développement urbain	Ce tracé, en ayant un impact relativement faible sur les grands paysages du site, répond strictement à la demande de contournement de la petite ville de Beaucé mais ne s'inscrit pas dans une vision élargie du fonctionnement routier et urbain de l'agglomération de Fougères, en anticipant sur les évolutions futures de ce dernier.	Cette variante est intéressante dans la souplesse et les possibilités de développements urbains ultérieurs qu'elle apporte. Son intégration paysagère sera essentiellement basée sur un travail important concernant les terrassements et les modèles paysagers à mettre en place ainsi que sur le dessin architectural du viaduc imposant.	Cette variante permet d'ouvrir le sujet du contournement de Beaucé à des considérations plus étendues à l'ensemble du territoire. L'intégration paysagère de son tracé se basera sur un travail de modèles paysagers et d'insertion des ouvrages d'art dans le paysage vallonné de la plaine agricole. Elle est d'autant plus impactante qu'elle est longue.	Idem « Sud Long 1 »

La variante « Sud Court » parait, dans l'état actuel de l'avancement du projet, la proposition répondant le plus favorablement à la problématique d'intégration

paysagère et du développement urbain. Les variantes Sud Long 1 et 2 présentant un linéaire presque deux fois supérieur aux variantes Nord et Sud court, im-

pactent d'autant plus le territoire actuel.



SYLVICULTURE

Critères	Variante 0	Nord	Sud Court	Sud Long 1	Sud Long 2
Milieux boisés		Aucun espace boisé classé impacté	1,3 ha d’espaces boisés classés impactés	1,4 ha d’espaces boisés classés impactés	1,1 ha d’espaces boisés classés impactés
		Aucun bois > 1 ha impacté	Bois > 1 ha impacté sur 0,7 ha	Aucun bois > 1 ha impacté	Aucun bois > 1 ha impacté
SYNTHESE					

La sylviculture ne présente pas un enjeu prédominant pour l’étude de la déviation de la RN12.

Seules les variantes Sud impactent des espaces boisés classés et des bois d’une surface supérieure à 1 ha.

HYDRAULIQUE ET HYDROLOGIE

Critères	Variante 0	Nord	Sud Court	Sud Long 1	Sud Long 2
Franchissement de cours d’eau		Pas de franchissement d’un cours d’eau de la Trame Verte et Bleue	Franchissement de 2 cours d’eau de la Trame Verte et Bleue (au niveau de la confluence). Un viaduc prévu. Pas d’impact sur le lit majeur a priori.	Franchissement de 2 cours d’eau de la Trame Verte et Bleue. Un viaduc et un ouvrage d’art prévus. Pas d’impact sur le lit majeur a priori.	Franchissement de 2 cours d’eau de la Trame Verte et Bleue. Un viaduc et un ouvrage d’art prévus. Pas d’impact sur le lit majeur a priori.
		Franchissement de 4 cours d’eau (hors Trame Verte et Bleue) par des dalots. Déviation des cours d’eau à prévoir.	Franchissement de 1 cours d’eau (hors Trame Verte et Bleue) par un dalot. Déviation du cours d’eau à prévoir.	Franchissement de 1 cours d’eau (hors Trame Verte et Bleue) par un dalot. Déviation du cours d’eau à prévoir.	Franchissement de 1 cours d’eau (hors Trame Verte et Bleue) par un dalot. Déviation du cours d’eau à prévoir.
Zone inondable		Aucune zone inondable impactée	1 zone inondable franchie (associée au Couesnon et à la Motte d’Yné) sur 260m Viaduc prévu pour franchir l’ensemble de la zone a priori	1 zone inondable franchie (associée au Couesnon) sur 110m Viaduc prévu pour franchir l’ensemble de la zone a priori	1 zone inondable franchie (associée au Couesnon) sur 110m Viaduc prévu pour franchir l’ensemble de la zone a priori
SYNTHESE					

La variante Nord franchit 4 cours d’eau mais n’impacte aucune zone inondable et aucun cours d’eau de la trame verte et bleue. Son impact est donc considéré comme faible.

Les variantes Sud sont défavorables car elles impactent des cours d’eau de la trame verte et bleue, ainsi que les zones inondables associées.



SOCIO-ÉCONOMIE

Critères		Variante 0	Nord	Sud Court	Sud Long 1	Sud Long 2
Report de trafic de Beaucé vers la déviation, en véhicules/ jour (dont trafic poids lourds), si vitesse dans Beaucé = 30 km/h	trafic passant dans Beaucé	2024 : 10 800 (1 600) 2044 : 13 700 (2 300)	2024 : 7 300 (300) 2044 : 8 300 (400)	2024 : 5 500 (300) 2044 : 5 600 (400)	2024 : 5 100 (300) 2044 : 5 300 (400)	2024 : 5 300 (300) 2044 : 5 400 (400)
	trafic passant sur la déviation	sans objet	2024 : 3 100 (1 500) 2044 : 5 100 (2 000)	2024 : 5 100 (1 500) 2044 : 8 400 (1 900)	2024 : 5 800 (1 500) 2044 : 9 700 (2 000)	2024 : 5 400 (1 500) 2044 : 9 100 (2 000)
Report de trafic de Beaucé vers la déviation, en véhicules/ jour (dont trafic poids lourds), si vitesse dans Beaucé = 50 km/h	trafic passant dans Beaucé	2024 : 10 800 (1 600) 2044 : 13 700 (2 300)	2024 : 8 800 (300) 2044 : 11 200 (400)	2024 : 7 200 (400) 2044 : 6 800 (400)	2024 : 5 200 (300) 2044 : 5 400 (400)	2024 : 5 700 (300) 2044 : 5 800 (400)
	trafic passant sur la déviation	sans objet	2024 : 1 800 (1 500) 2044 : 2 600 (2 000)	2024 : 3 400 (1 400) 2044 : 7 000 (1 900)	2024 : 5 700 (1 500) 2044 : 9 600 (2 000)	2024 : 4 900 (1 500) 2044 : 8 200 (2 000)
Impact sur les autres sections du réseau routier			Pas d'impact sur les autres sections du réseau	Impact fort de déchargement de la section Est de la rocade Fougères (3 700 véh/j en 2024). Léger apport de trafic supplémentaire sur la rocade Ouest à horizon 2044 (+500 véh/j)	Impact fort de déchargement de la section Est de la rocade Fougères (3 400 véh/j en 2024). Apport de trafic supplémentaire sur la rocade Ouest à horizon 2044 (+1700 véh/j)	Impact fort de déchargement de la section Est de la rocade Fougères (3 700 véh/j en 2024). Léger apport de trafic supplémentaire sur la rocade Ouest à horizon 2044 (+1000 véh/j)
Effet sur la sécurité			Amélioration de la sécurité mais pas de déviation de Fleurigné		Sécurité d'autant plus améliorée que Fleurigné est déviée	
Indicateur de rentabilité socio-économique : VAN-SE en millions d'euros 2010	vitesse dans Beaucé : 30 km/h		-28,3	-7,9	56,6	18,3
	vitesse dans Beaucé : 50 km/h		3,9	0,5	65,7	25,5
SYNTHESE						

Le plus faible coût de la variante Nord ne suffit pas à compenser son manque d'attractivité pour le trafic, qui s'explique par l'absence de gain de temps engendré, les usagers se dirigeant majoritairement vers le sud ou vers le centre de Fougères. Elle ne permet pas suffisamment de délester le trafic circulant aujourd'hui dans Beaucé. L'attractivité de la variante Nord est meilleure si la circulation dans Beaucé est limitée à 30 km/h, mesure qui permet à la fois de re-

porter un peu de la circulation de Beaucé vers la déviation, et d'améliorer le cadre de vie des habitants grâce une circulation plus apaisée.

Inversement, le coût plus élevé des variantes sud longues est compensé par leur forte captation de trafic et le gain de temps qu'elle procure ; elles permettent donc de soulager Beaucé d'une part importante de la circulation actuelle. La variante Sud long 1, qui permet

des gains de temps plus importants que la Sud long 2, est la plus rentable d'un point de vue socio-économique.

La variante Sud court conjugue une captation de trafic plus limitée que les Sud long 1 et 2 (le gain de temps est moindre pour les usagers) et un coût plus important que la Nord. Une optimisation du projet permettrait sans doute d'améliorer sa rentabilité.



CONTRAINTES TECHNIQUES

Critères	Variante 0	Nord	Sud Court	Sud Long 1	Sud Long 2
Tracé géométrique		3,6 km	3,9 km	6,9 km	6,3 km
		Agrandissement du giratoire Nord de la rocade de Fougères, et modification des branches existantes	Création d'un giratoire sur la RN actuelle	Création d'un giratoire sur la RN actuelle	Création d'un giratoire sur la RN actuelle
		Création d'un giratoire sur la RD798	Création d'un giratoire sur la RD798	Création d'un giratoire sur la RD798	Création d'un giratoire sur la RD798
Ouvrages d'art		Création d'un giratoire sur la RN actuelle	Création d'un giratoire sur la voirie d'accès à l'Aumallerie	Création d'un giratoire sur la voirie d'accès à l'Aumallerie	Création d'un giratoire sur la voirie d'accès à l'Aumallerie
		Aucun ouvrage d'art prévu	Un viaduc prévu (260m environ)	Un viaduc prévu (110m environ) Et un ouvrage d'art	Un viaduc prévu (110m environ) Et un ouvrage d'art
Compatibilité avec une mise à 2x2 voies		Tracé existant non compatible avec une voirie à 2x2 voies : traversée d'agglomérations, limitées à 50 km/h, avec accès directs sur la voirie et habitations bordant l'itinéraire	Tracé géométrique compatible à un passage à 2x2 voies	Tracé géométrique compatible à un passage à 2x2 voies	Tracé géométrique compatible à un passage à 2x2 voies
		Adaptation à prévoir sur la branche des giratoires prévus aux extrémités du tracé ou remplacement par des échangeurs dénivelés	Adaptation à prévoir sur la branche des giratoires prévus aux extrémités du tracé ou remplacement par des échangeurs dénivelés	Adaptation à prévoir sur la branche des giratoires prévus aux extrémités du tracé ou remplacement par des échangeurs dénivelés	Adaptation à prévoir sur la branche des giratoires prévus aux extrémités du tracé ou remplacement par des échangeurs dénivelés
		Nécessité de créer des ouvrages routiers de franchissement (1 a priori).	Nécessité de remplacer le giratoire avec la voie d'accès à l'Aumallerie par un échangeur dénivelé La faisabilité de cet aménagement devra être étudiée car il se situe proche du viaduc envisagé et de bâtis existants. Le viaduc devra être doublé	Nécessité de remplacer le giratoire avec la voie d'accès à l'Aumallerie par un échangeur dénivelé Le viaduc et l'ouvrage d'art devront être doublés Nécessité de créer des ouvrages routiers de franchissement (2 a priori).	Nécessité de remplacer le giratoire avec la voie d'accès à l'Aumallerie par un échangeur dénivelé Le viaduc et l'ouvrage d'art devront être doublés Nécessité de créer des ouvrages routiers de franchissement (1 a priori).
SYNTHESE					

Pour ce thème, la variante 0 est défavorable car elle ne permet pas en l'état un passage à 2x2 voies de la RN12 actuelle.

La variante Nord est la plus favorable car elle présente un faible linéaire, ne présente aucun ouvrage d'art et est compatible avec un passage à 2x2 voies. L'absence d'ouvrage d'art la rend encore plus favorable pour un doublement de la voirie dans le futur, qui re-

présentera une dépense moindre que pour les autres variantes.

Les variantes Sud sont toutes autant défavorables en grande partie à cause de la présence de viaducs, qui représentent des ouvrages d'art difficiles à réaliser et onéreux. Leur présence rend la mise à 2x2 voies de la RN12 coûteuse car il sera alors nécessaire de doubler ces ouvrages. Il peut également être noté la nécessi-

té de réaliser un échangeur dénivelé au niveau de l'accès à l'Aumallerie, en remplacement du giratoire plan. La réalisation de cet échangeur serait techniquement délicate du fait de la proximité du viaduc.

Enfin, les variantes Sud Long sont d'autant plus défavorables qu'elles rendront nécessaires plus de rétablissemements routiers.



COÛT

	Variante 0	Nord	Sud Court	Sud Long 1	Sud Long 2
Coût estimatif		3.6 km de déviation	3.9 km de déviation	6.9 km de déviation	6.3 km de déviation
		15 M€ TTC, estimation pour la création de la déviation	25 M€ TTC, estimation pour la création de la déviation	33 M€ TTC, estimation pour la création de la déviation	31 M€ TTC, estimation pour la création de la déviation
		4,1 M€ /km	6,5 M€ /km	4,8 M€ /km	4,9 M€ /km
SYNTHESE					

Ces estimations sont réalisées sans tenir compte des éléments suivants :

- Le déclassement des voiries
- Les éventuels aménagements sur la RN12 actuelle
- La remise à niveau de la RD798 pour les variantes Sud (portion entre la déviation et la rocade)
- Les coûts indirects (compensations pour les zones humides par exemple)

La variante Sud Court, bien que présentant un linéaire équivalent à la variante Nord présente un coût beaucoup plus important à cause de la présence du viaduc de 260m de long. C’est la variante Nord, sans ouvrage d’art, qui présente un coût par kilomètre le plus favorable. Ensuite, les variantes Sud Long 1 et 2 présentent un coût par kilomètre du même ordre. En revanche, la variante

Sud Court présente un coût un tiers plus élevé par kilomètre. Ces coûts pourront être optimisés dans la suite des études, notamment en cherchant à optimiser la longueur des viaducs.



SYNTHÈSE

	Variante 0	Nord	Sud Court	Sud Long 1	Sud Long 2
MILIEU HUMAIN					
BRUIT					
QUALITE DE L'AIR ET SANTE					
AGRICULTURE					
MILIEUX NATURELS					
PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL					
SYLVICULTURE					
HYDRAULIQUE ET HYDROLOGIE					
SOCIO-ECONOMIE					
CONTRAINTES TECHNIQUES					
COÛT					



ANALYSE DE LA SOUS-VARIANTE SUD

Le tableau suivant présente la comparaison entre la sous-variante sud, tracé passant au sud du lieu-dit « La Reboursière », et les autres variantes Sud.

	IMPACT SOUS-VARIANTE SUD, PAR RAPPORT AUX AUTRES VARIANTES SUD
MILIEU HUMAIN (hors bruit et qualité de l'air et santé)	FAVORABLE : Moins impactante sur l'urbanisme car moins de zones avec projet d'urbanisation à long terme au Sud de l'Aumallerie sont impactés. EQUIVALENT sur les autres critères
BRUIT	EQUIVALENT
QUALITÉ DE L'AIR ET SANTÉ	EQUIVALENT
AGRICULTURE	DEFAVORABLE : Nombre d'exploitations impactées sensiblement identique. En revanche, la sous-variante paraît plus impactante pour 3 exploitations sur 4 d'un point de vue géographique (cohérence siège d'exploitation/parcelle pâturage)
MILIEUX NATURELS	EQUIVALENT
PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL	EQUIVALENT
SYLVICULTURE	EQUIVALENT
HYDRAULIQUE ET HYDROLOGIE	EQUIVALENT
SOCIO-ÉCONOMIE ET TRAFICS	EQUIVALENT
CONTRAINTES TECHNIQUES	EQUIVALENT A noter que la variante Sud Court pourrait alors présenter un tracé en plan complètement compatible avec un passage à 2x2 voies.
EVALUATION ÉCONOMIQUE	EQUIVALENT

En conclusion, la sous-variante passant au sud de « La Reboursière » se distingue des variantes passant au nord par un impact agricole a priori plus important mais un moindre empiètement sur le développement futur de la zone de l'Aumallerie.



CONCLUSION

La variante 0 (aucune déviation et aucun aménagement de la RN12 actuelle), présente quatre domaines dans lesquels elle est nettement défavorable par rapport à la création d'une déviation, quelle que soit la variante choisie :

- Bruit
- Qualité de l'air et santé
- Socio-économie (dû au trafic inchangé dans Beaucé)
- Contraintes techniques (dû à la non-compatibilité d'un passage à 2x2 voies).

Ces points confirment le besoin d'une déviation pour améliorer la sécurité et le cadre de vie des riverains.

VARIANTE NORD :

C'est la variante qui présente le moins d'impacts pour l'agriculture. Elle est équivalente aux autres pour ce qui relève des atteintes au milieu naturel. C'est également celle dont la réalisation serait la moins compliquée et la moins coûteuse. Cependant, elle ne capte pas suffisamment de trafic de l'actuelle RN12 pour atteindre un niveau de rentabilité socio-économique satisfaisant ni pour remplir l'objectif d'amélioration du cadre de vie dans Beaucé.

VARIANTE SUD COURT :

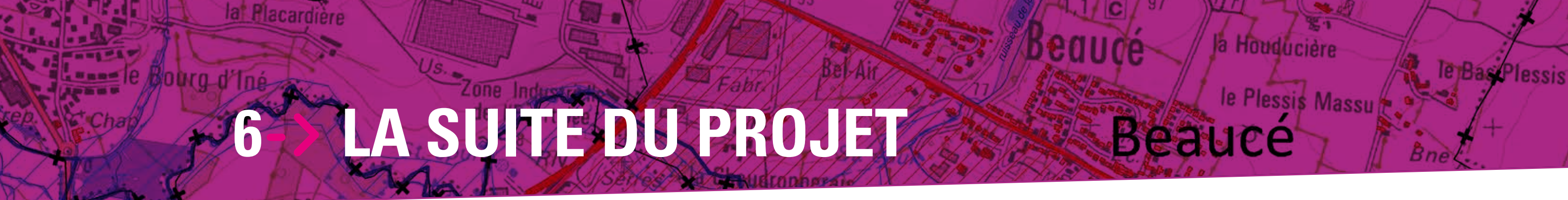
Cette variante est celle qui présente le moins d'impact sur le territoire, après la Nord. Elle pâtit néanmoins d'un coût au kilomètre assez élevé. Dans le cas où la traversée de Beaucé devrait passer à 30 km/h, elle présente une attractivité moyenne au point de vue des gains de temps procurés, qui rendent les avantages procurés à peine équivalents aux coûts d'investissement. Elle est clairement plus performante si la traversée de Beaucé ne passe pas à 30.

VARIANTE SUD LONG 1 :

Cette variante est la plus chère, et celle qui a le plus d'impact dans presque tous les domaines, en particulier pour l'agriculture. Néanmoins elle est celle qui procure aux usagers les gains de temps les plus significatifs, et donc la plus attractive. Elle permet d'atteindre l'objectif d'amélioration du cadre de vie dans Beaucé et de la sécurité routière dans la traversée de Fleurigné.

VARIANTE SUD LONG 2 :

La même analyse que pour la Sud Long 1 peut être réalisée. Elle s'en différencie par un tracé qui procure des gains de temps un peu moins importants, ce qui explique sa moindre (même si très satisfaisante en soi) rentabilité socio-économique.



6 -> LA SUITE DU PROJET

Le chantier lié à l'aménagement de la déviation de Beaucé sera mis en œuvre au terme d'un processus réglementaire de plusieurs années, alternant des phases d'études et des temps de concertation et d'échange.

Premier temps d'échange : la concertation publique, du 30 janvier au 3 mars 2017

Après la phase des études préalables, la concertation est un temps fort de rencontre et de dialogue. Elle a pour objectif de présenter le projet, ses scénarios et ses variantes, d'en débattre afin d'évaluer collectivement quelle sera la meilleure solution à retenir.

Bilan et études

A l'issue de la concertation, une synthèse des avis et des observations sera réalisée par l'Etat, représenté par la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) de Bretagne, maître d'ouvrage.

La solution retenue à l'issue de la concertation sera ensuite étudiée en détail, dans le cadre des études techniques, afin de fixer concrètement les caractéristiques de l'aménagement : géométrie du tracé, génie civil, mesures pour le traitement des impacts, etc.

Parallèlement, l'étude d'impact exposera l'ensemble des mesures et des solutions envisagées pour éviter, réduire ou - en dernier recours - compenser les impacts environnementaux, paysagers ou sur le milieu humain. Cette étude prend en compte à la fois les impacts liés au chantier (phase transitoire) et ceux liés à l'aménagement (phase définitive). Ce dossier d'évaluation des impacts est soumis à l'appréciation de l'Autorité environnementale avant d'être présenté au public.

Deuxième temps d'échange : l'enquête publique

Une fois le projet d'aménagement conçu en détail, une procédure d'enquête publique est menée par un commissaire enquêteur. Le dossier est exposé au public qui peut alors s'exprimer sur son utilité.

Avant les travaux : la Déclaration d'utilité publique (DUP) :

Au terme du processus, si l'ensemble des éléments est favorable, le Préfet représentant l'Etat déclare le projet d'utilité publique. Il s'agit d'un acte officiel qui marque le départ de la phase opérationnelle de réalisation. La DUP donne compétence à la personne publique pour acquérir les terrains nécessaires à l'aménagement. Des études parcellaires et des négociations au cas par cas viennent compléter le dispositif d'acquisition foncière.

En parallèle, des études de définition très fine de l'ouvrage routier, dites études de projet, sont menées à bien.

Au terme de ce parcours, l'aménagement peut être réalisé.



> CONCRÈTEMENT, QUELLES INCIDENCES POUR LES RIVERAINS ?

Les acquisitions foncières : procédures à l'amiable et expropriations

La DUP délimitera le périmètre des terrains que le maître d'ouvrage est susceptible d'acquérir. Ces terrains feront ensuite l'objet d'une enquête parcellaire, qui permet de déterminer avec précision les parcelles à acquérir et leurs propriétaires. Le maître d'ouvrage entamera ensuite les discussions avec ces propriétaires pour rechercher un accord à l'amiable sur le prix et les conditions d'acquisition de leurs biens. Il sera appuyé par les services de France Domaine, qui proposeront des prix en fonction des transactions observées dans le secteur concerné et de l'état du marché immobilier. Le maître d'ouvrage disposera également, le cas échéant, de la possibilité d'engager une procédure d'expropriation, sous la houlette du juge de l'expropriation : cette procédure est jalonnée de différentes étapes qui visent à garantir la juste prise en compte des intérêts collectifs et individuels.

Pour un agencement optimal du foncier agricole et forestier

Le projet d'aménagement entraînera inévitablement des impacts sur le fonctionnement des exploitations agricoles : prélèvement de surfaces, rallongement de temps de parcours, pertes de fonctionnalités, réduction de surfaces d'épandage, etc. Pour faire suite au choix de la variante retenue, une étude détaillée permettra de mesurer précisément ces impacts et d'apporter des réponses. Il pourra par exemple s'agir de créer des passages agricoles sur ou sous la route nationale. Dans le cas d'une réorganisation de certaines exploitations, une procédure d'aménagement foncier ou d'échanges amiables pourra être mise en œuvre. Ce type de procédure vise à permettre le renforcement et la pérennisation optimale des exploitations agricoles en améliorant la cohésion du parcellaire et la desserte des parcelles.

Les « espèces protégées » sous surveillance

Compte tenu des enjeux écologiques du projet, un dossier sera présenté si nécessaire au Conseil national de protection de la nature (CNPN). Cette procédure, prévue par le Code de l'environnement (articles L411-1 et L411-2), permet la demande d'une dérogation liée au déplacement ou à l'atteinte d'espèces protégées. Elle est évaluée au regard de la pertinence des mesures envisagées pour annuler l'impact provoqué par l'aménagement. Elle est précédée d'une phase de mise à disposition publique du contenu du dossier.

La ressource en eau, objet de toutes les attentions

En prolongement des dispositions prévues dans l'étude d'impact, le maître d'ouvrage déposera une demande d'autorisation de son projet au titre de la loi sur l'eau. Le dossier, qui fera l'objet d'une enquête publique, présentera dans le détail les mesures prises pour la préservation de la ressource en eau (modalités de recueil et de traitement des eaux de chaussée) et des milieux aquatiques (prise en compte des zones humides en particulier).

Les dossiers relatifs aux espèces protégées et à la protection de la ressource en eau font désormais l'objet d'une seule demande d'autorisation et d'une enquête publique unique.

A map of the Beaucé area, showing various locations like la Placardière, le Bourg d'Iné, Us, Zone Industrielle, Fabr, Bel Air, la Houducière, le Plessis Massu, le Bas Plessis, and Bne. The map is overlaid with a green semi-transparent layer.

7-> ANNEXES

7.1 CARTOGRAPHIES AGRICULTURES (EXPLOITATIONS IMPACTEES ET ITINERAIRES ANIMAUX)

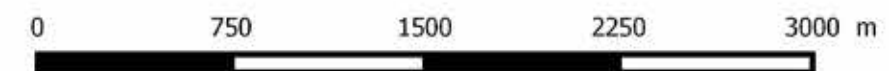
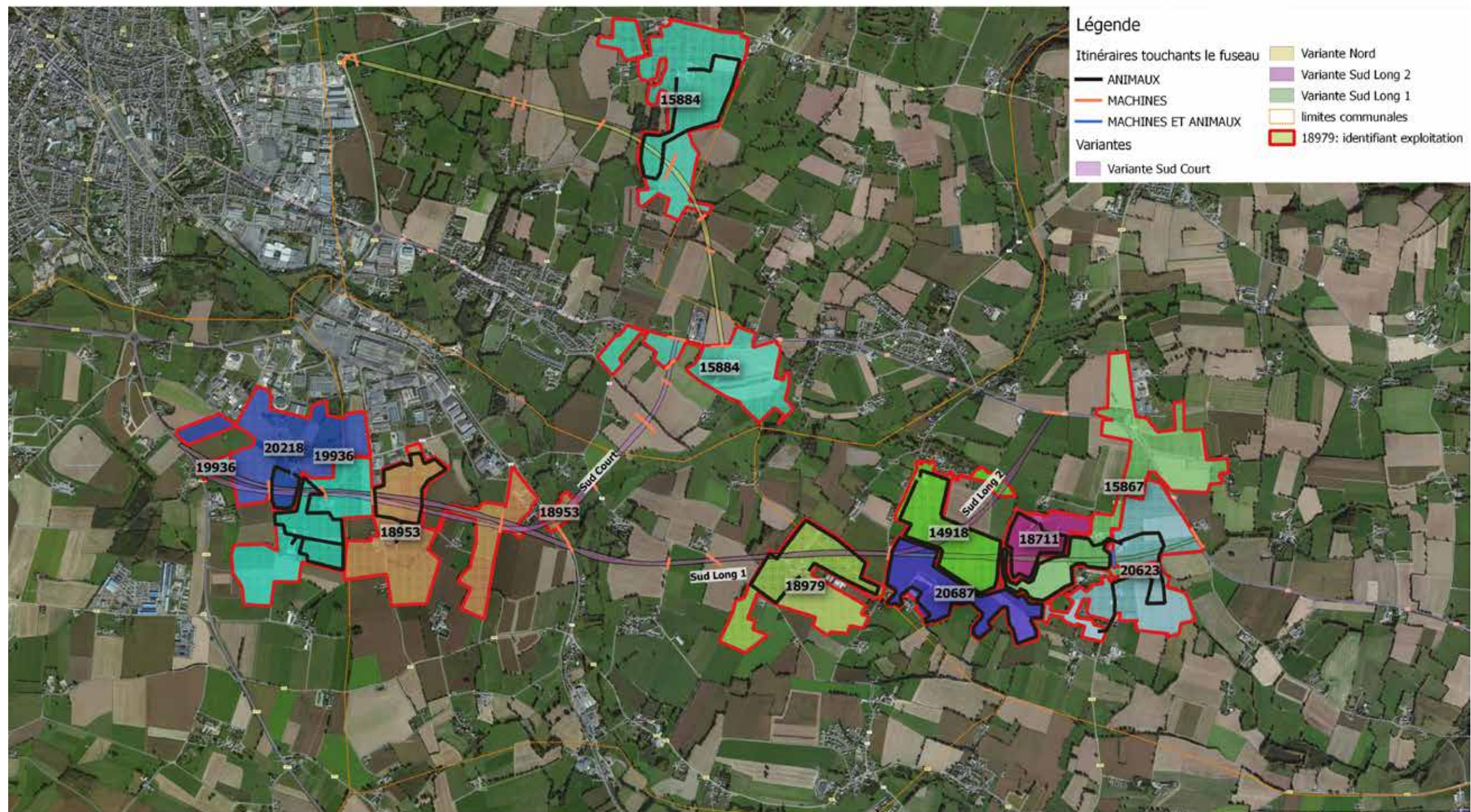
7.2 CARTES DE PRÉVISION DES TRAFICS

7.3 CARTOGRAPHIES DES IMPACTS ACOUSTIQUES POUR CHAQUE VARIANTE

7.4 PHOTOMONTAGES



Itinéraires impactés par les variantes



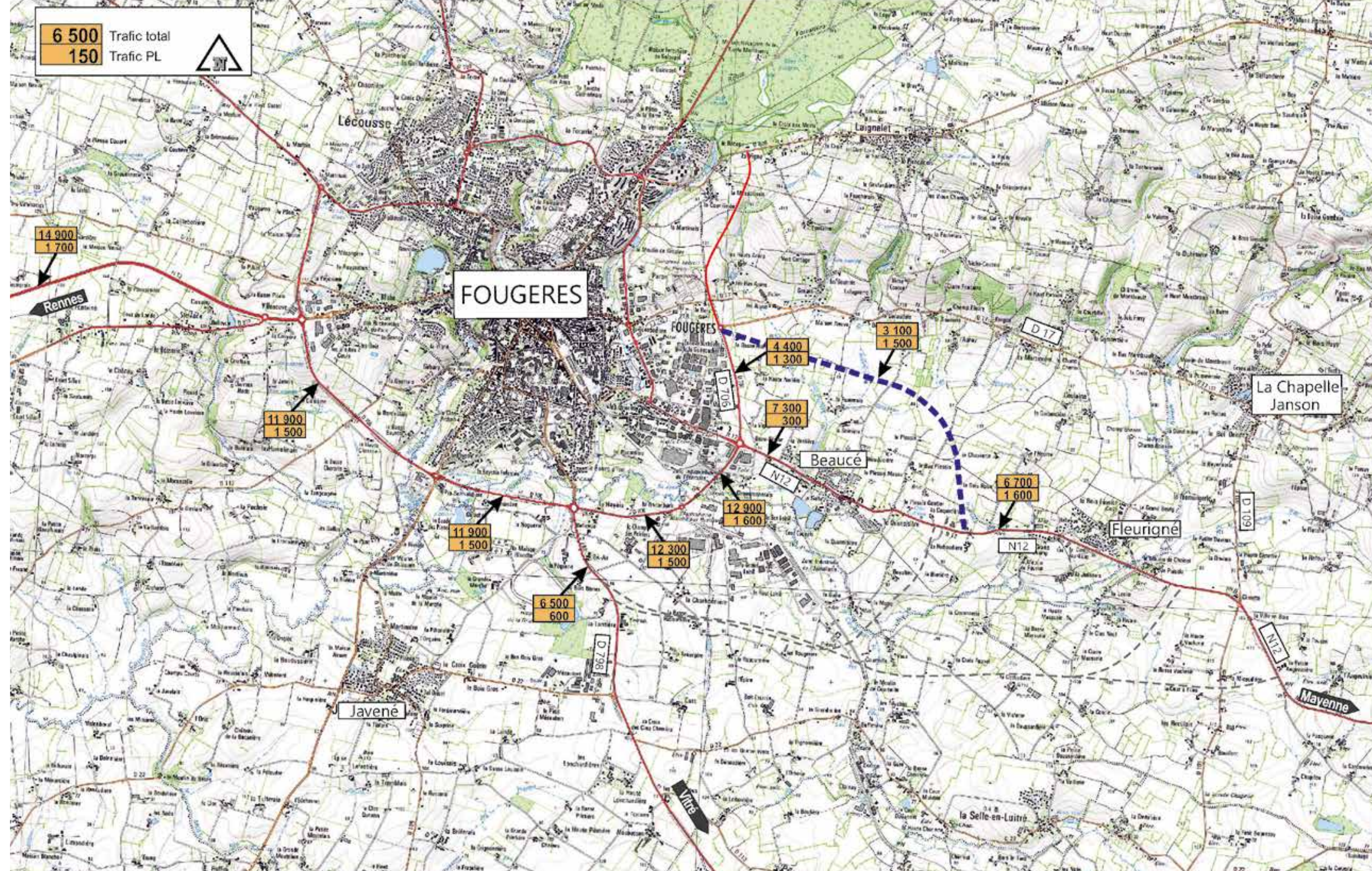


RELEVÉ DES SURFACES POTENTIELLEMENT IMPACTÉES PAR EXPLOITATION ET PAR VARIANTE

N° d'exploitation	Nom d'exploitation	Surface total de l'exploitation (en ha)	Variante Nord		Variante sud courte		Variante sud longue 1		Variante sud longue 2	
			Surface perdue en ha	% perdu/ exploitation	Surface perdue en ha	% perdu/ exploitation	Surface perdue en ha	% perdu/ exploitation	Surface perdue en ha	% perdu/ exploitation
15331	EARL BOITTIN	43	1,0018	2,3%						
15884	GAEC PERDRIEL	100	1,6139	1,6%	0,3917	0,4%				
16607	GERARD Bertrand	29,89	1,0511	3,5%						
17282	EARL OGER	51	0,7208	1,4%						
18832	BLANCHET Christine	37	0,555	1,5%						
19148	GAEC TROIS RIVIERES	195	0,6493	0,3%	1,0825	0,6%				
19914	EARL CHOPIN	45	0,2989	0,7%						
21458	EARL SAUCET	75	1,3865	1,8%						
14866	EARL SOC ELEVAGE	70			0,4206	0,6%	0,8306	1,2%	0,8306	1,2%
17512	BOUVIER Laurence	10,48			0,6851	6,5%				
18917	SCEA LES TOUCHES	32			0,944	3,0%	0,5247	1,6%	0,525	1,6%
18953	EARL La Reboursière	67			2,9445	4,4%	2,8822	4,3%	2,8821	4,3%
19204	GADBY-HERISSET Nicole	8,26			0,0006	0,0%	0,8061	9,8%	0,8062	9,8%
19579	GAEC MOREL LA GRIPONERE	135			0,9518	0,7%				
19936	EARL DE LA REBERGERE	48			1,7317	3,6%	1,6607	3,5%	1,662	3,5%
20218	GAEC CURE-ORMEAU	92			1,3632	1,5%	1,2243	1,3%	1,2243	1,3%
14918	EARL la Rivaïs	32,62					1,4205	4,4%	1,6565	5,1%
15867	DESHAYES Dominique	65					1,6853	2,6%		
18711	GAEC DES CERISIERS	73,5					0,7596	1,0%		
18979	GAEC DE LA COLFORDIERE	68,49					2,2277	3,3%	1,9864	2,9%
19851	GAEC MOREL LES TOUCHES	114					1,5722	1,4%	1,5722	1,4%
20503	EARL LA MASSURIE	32					0,9404	2,9%	0,9057	2,8%
20623	GAEC LEGUERINEL-CHEMIN	91					1,4853	1,6%		
20687	GAEC BLANCHET-LEGUERINEL	198					0,8293	0,4%	0,8038	0,4%
21799	EARL LA BLOTTIERE	118					0,7953	0,7%	0,7953	0,7%
18839	GAEC HARDE-LELOUTRE-M	128							1,7465	1,4%
20834	EARL LECRIVAIN	42,64							0,8249	1,9%
15777	EARL COLLIN	Non indiqué	0,4438							
16454	EARL LA METAIRIE	Non indiqué	0,792							
16914	EARL DE LA HERANGERIE	Non indiqué	0,1842							
18980	DAVY MONQUE	Non indiqué	0,1617							
18700	EARL LA PAQUERIE	Non indiqué					0,4687		0,4687	
17138	MOREL Joël	Non indiqué			0,6072		0,0987		0,0987	
22168	NON IDENTIFIÉ	Non indiqué	0,2641							
22250	NON IDENTIFIÉ	Non indiqué	0,4153							
13963	NON IDENTIFIÉ	Non indiqué			0,4474		0,5472		0,5472	
Total			9,5384		11,5703		20,7588		19,3361	

Les exploitations non indiquées représentent les exploitations absentes, les exploitations non identifiées ainsi que les exploitations dont les parcelles ne seront plus exploitées d’ici une courte période.

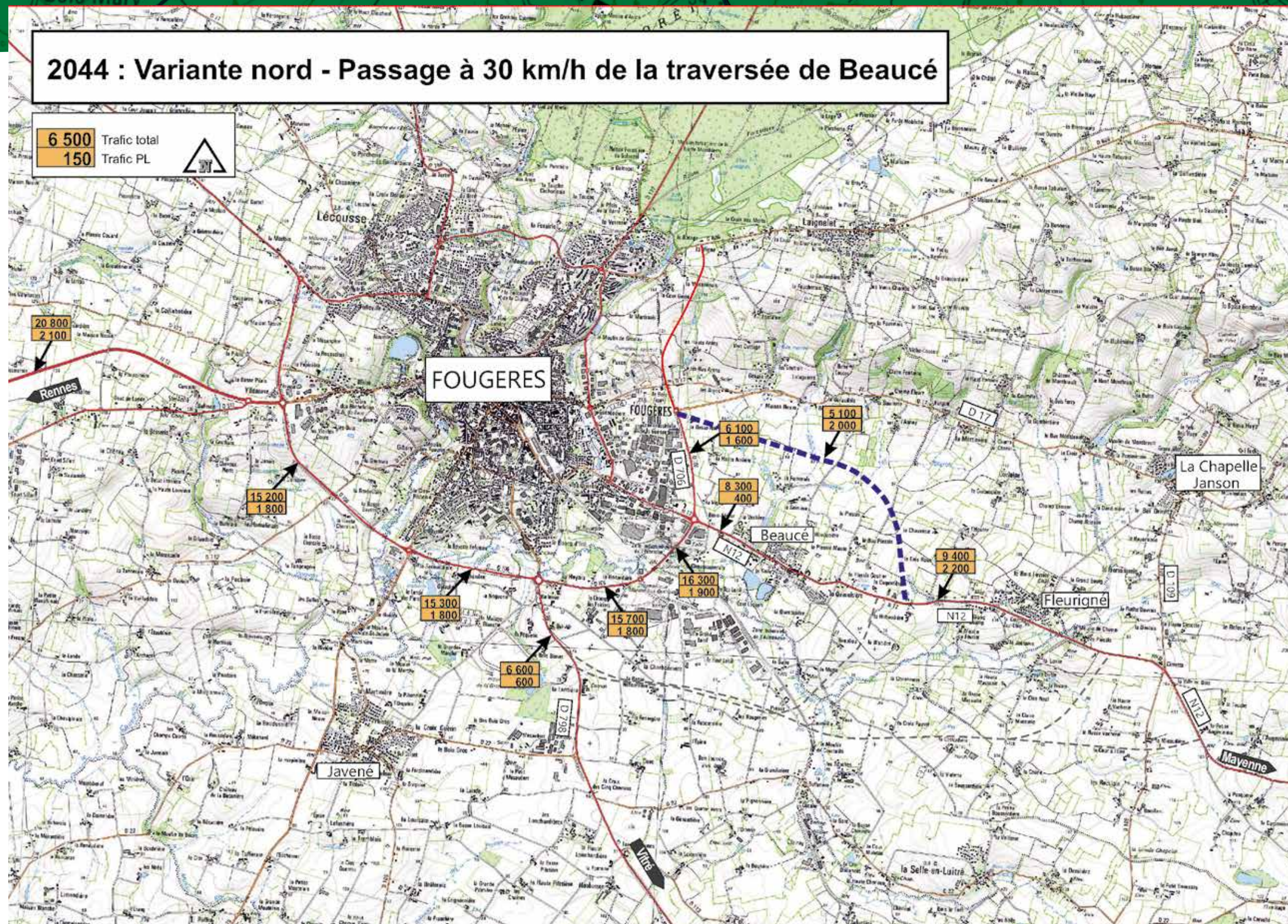
2024 : Variante nord - Passage à 30 km/h de la traversée de Beaucé



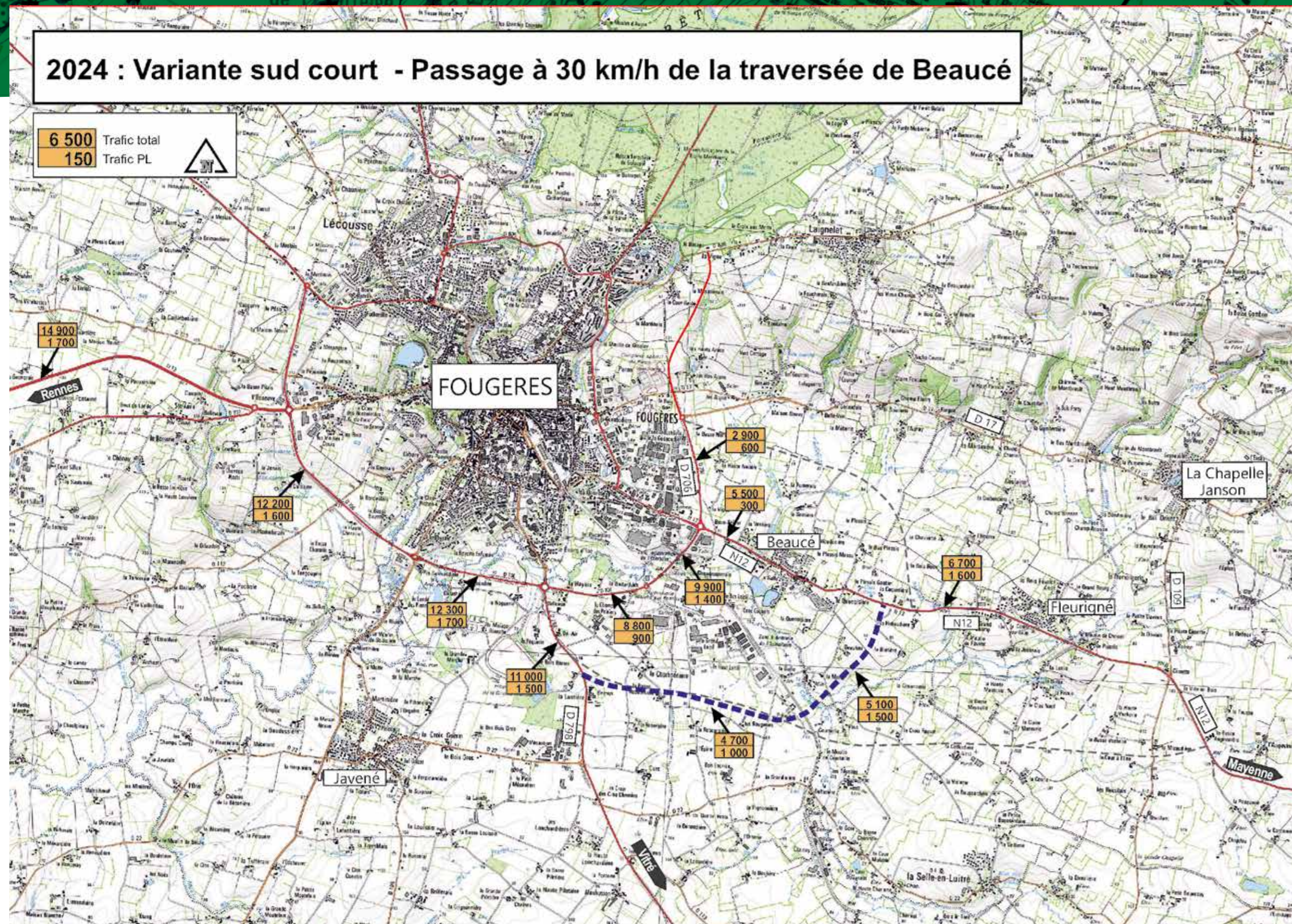
2044 : Variante nord - Passage à 30 km/h de la traversée de Beaucé

6 500
150

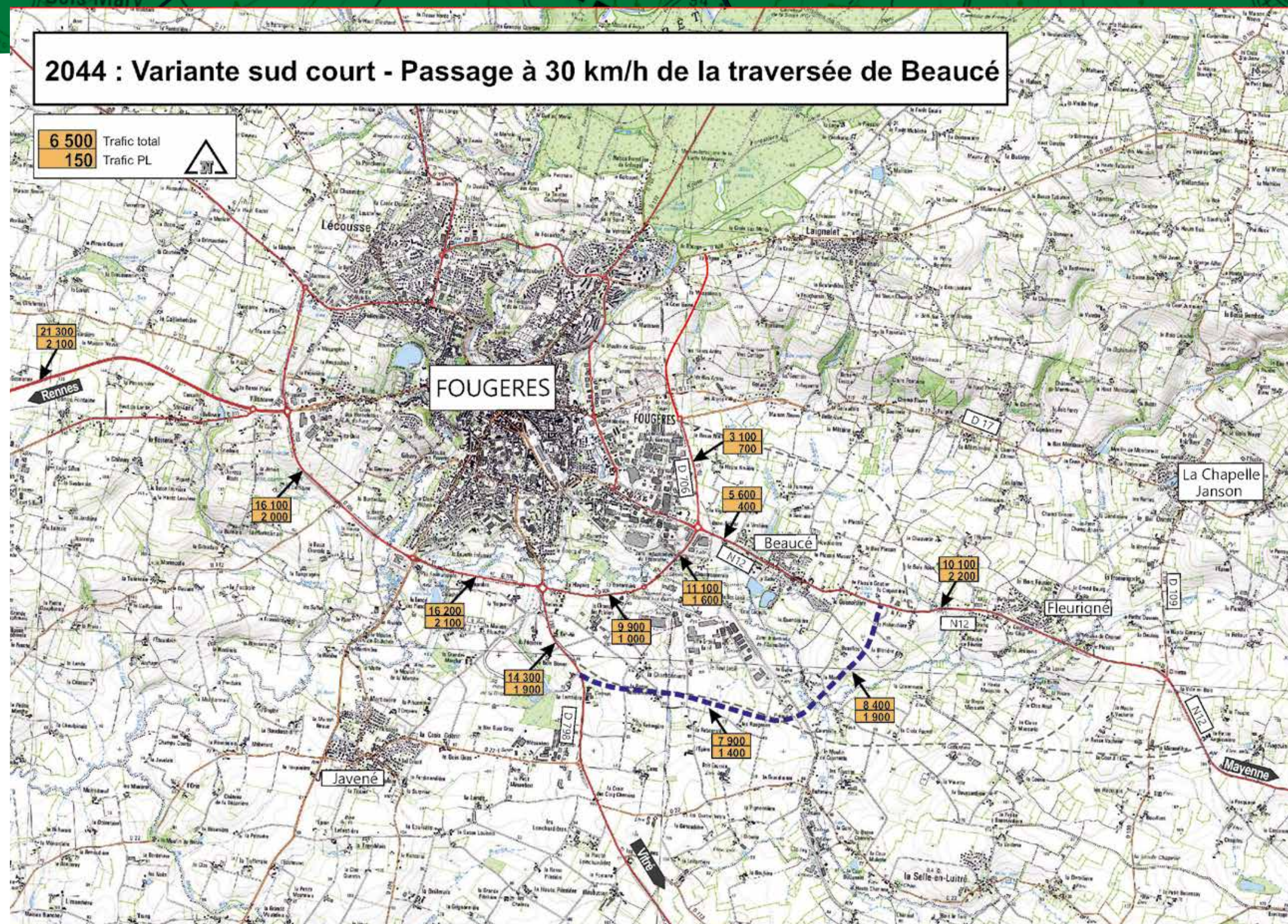
Trafic total
Trafic PL



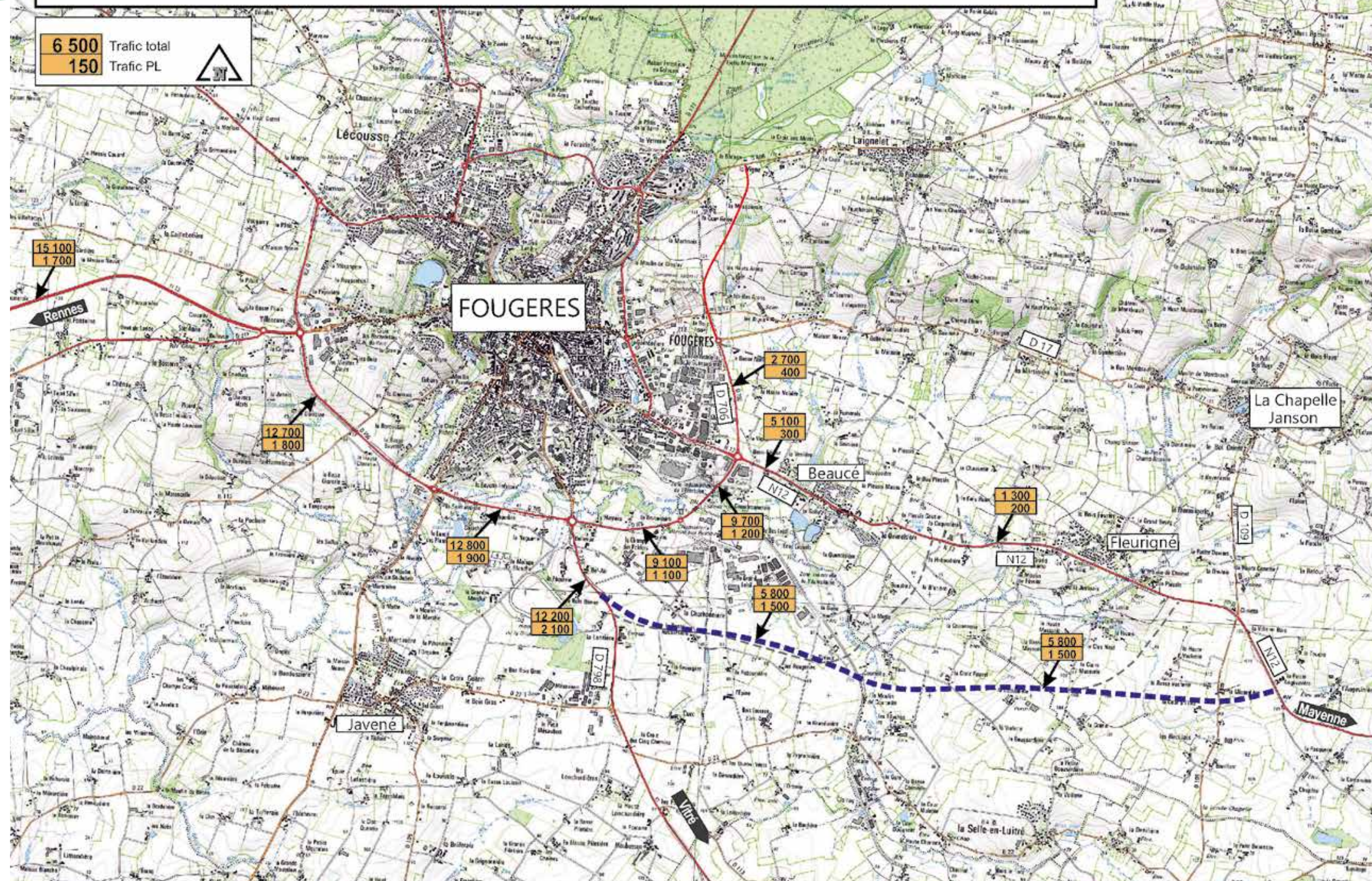
2024 : Variante sud court - Passage à 30 km/h de la traversée de Beaucé



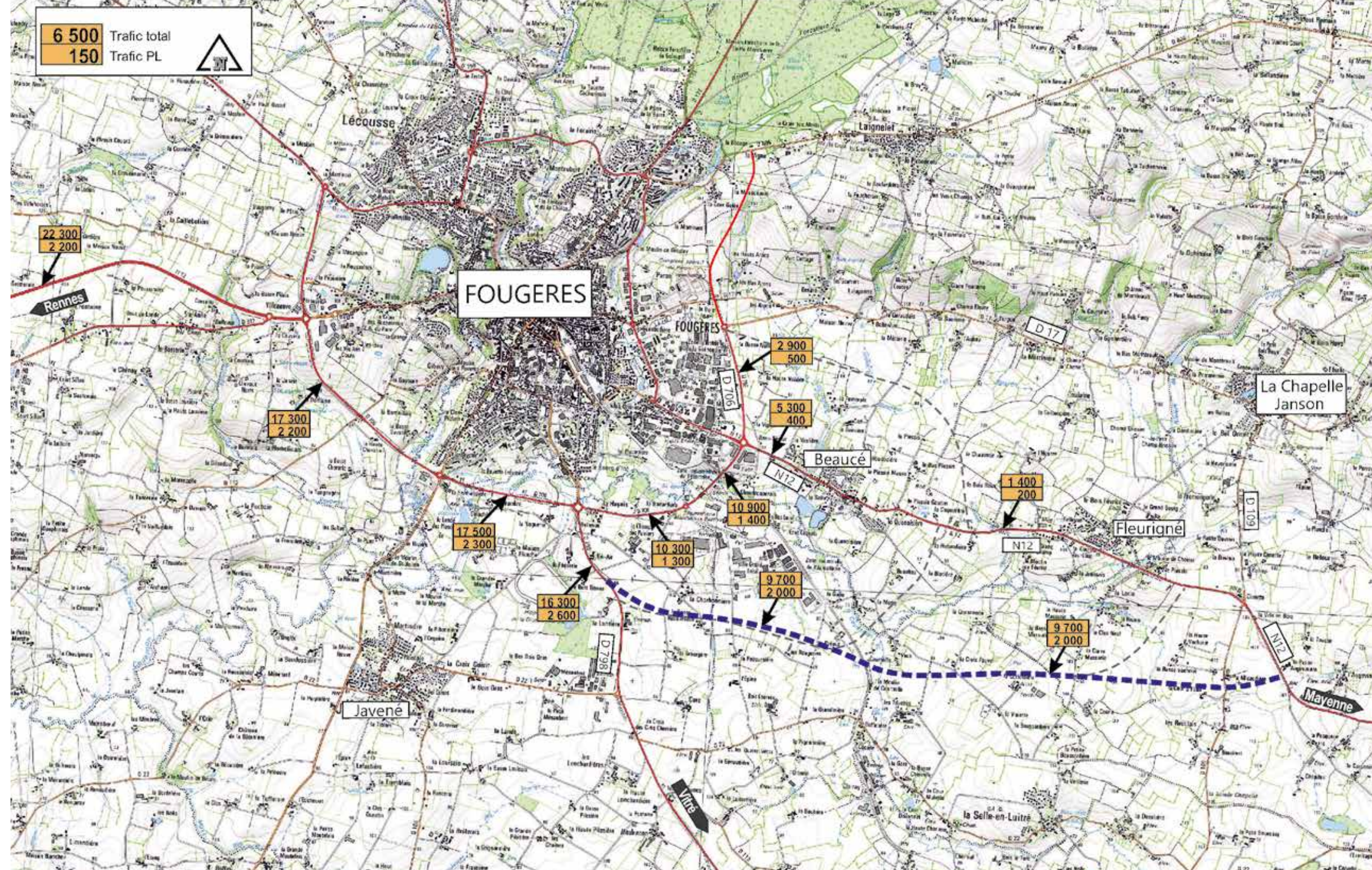
2044 : Variante sud court - Passage à 30 km/h de la traversée de Beaucé



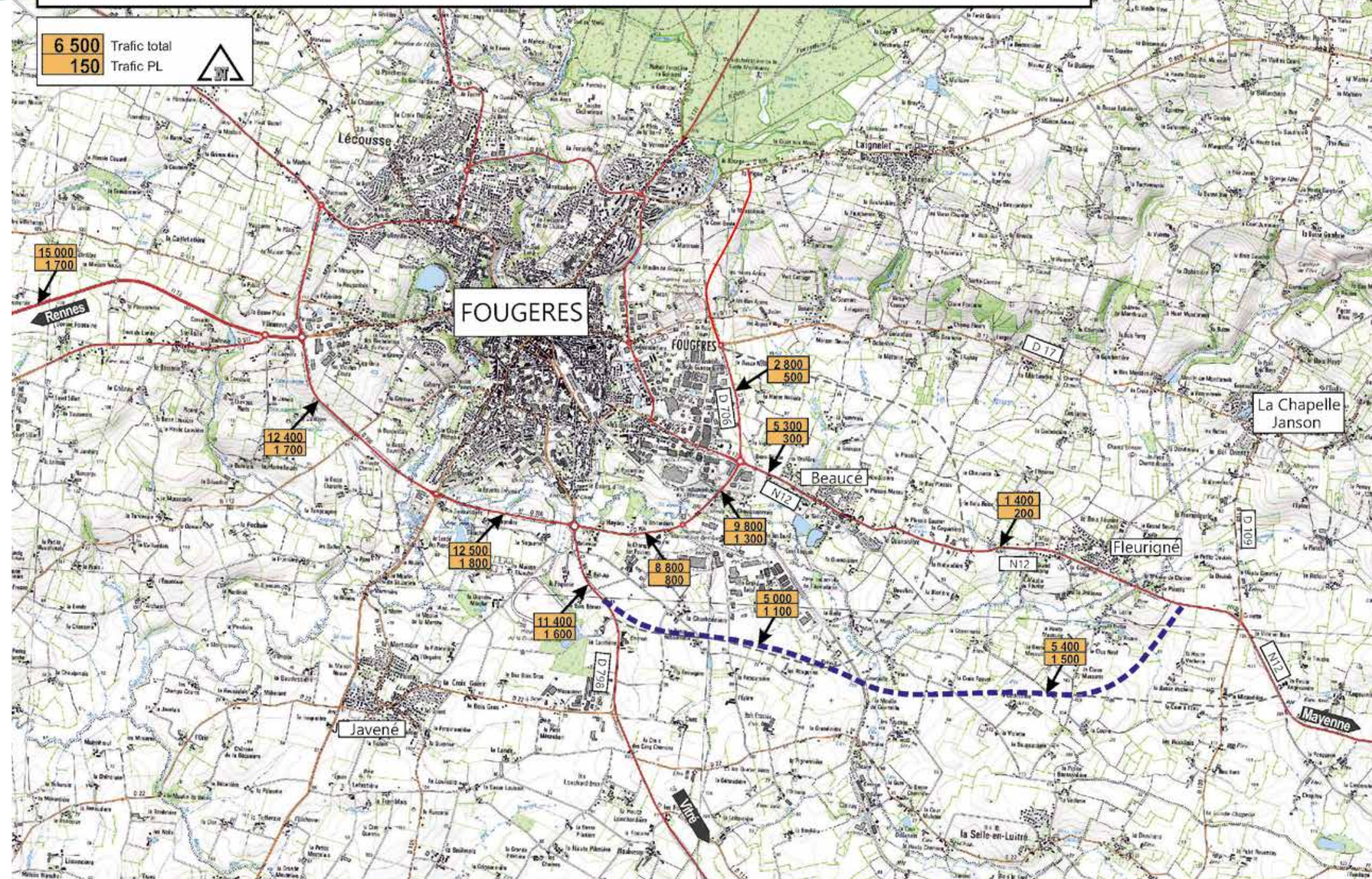
2024 : Variante sud long 1 - Passage à 30 km/h de la traversée de Beaucé



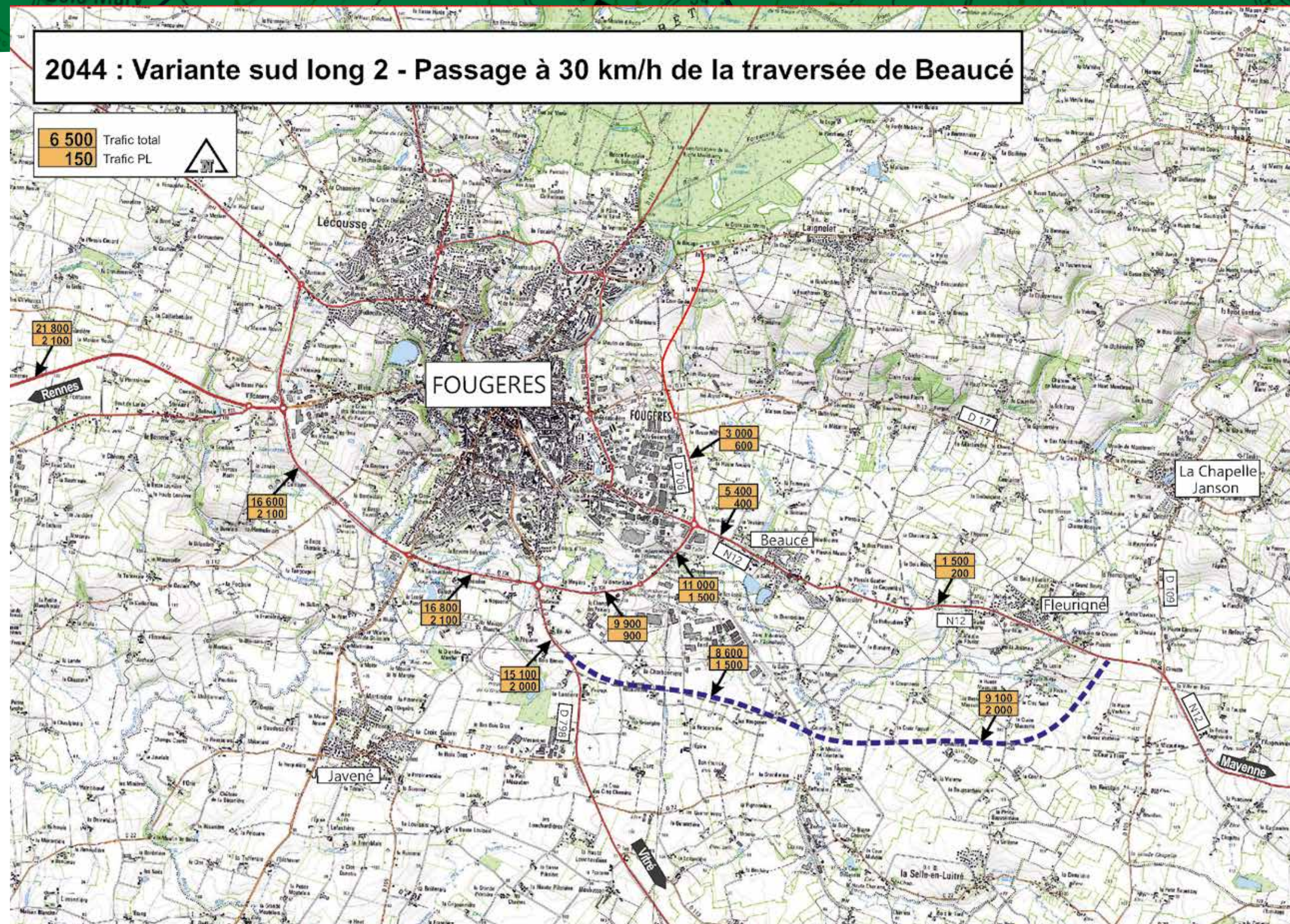
2044 : Variante sud long 1 - Passage à 30 km/h de la traversée de Beaucé



2024 : Variante sud long 2 - Passage à 30 km/h de la traversée de Beaucé

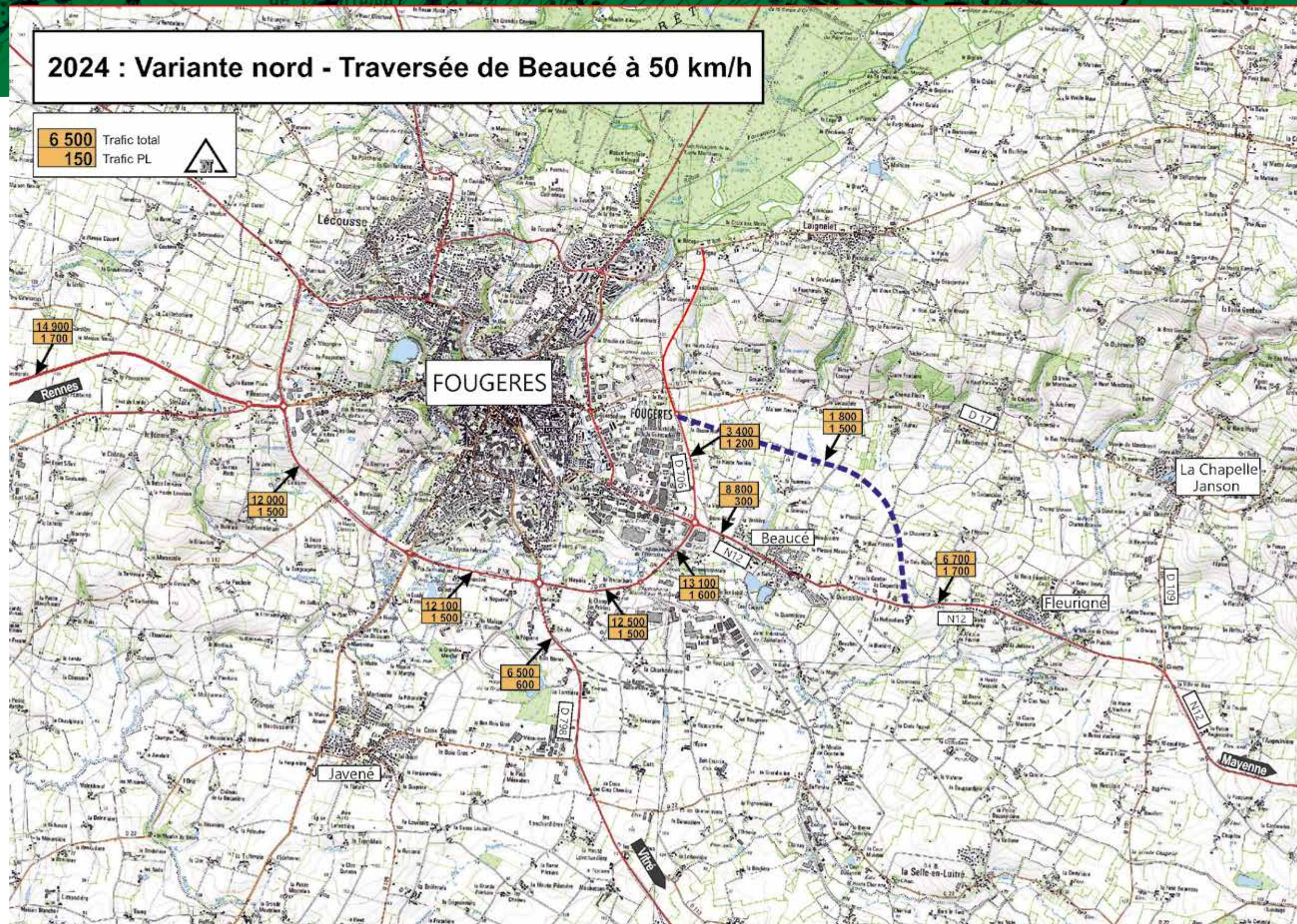


2044 : Variante sud long 2 - Passage à 30 km/h de la traversée de Beaucé



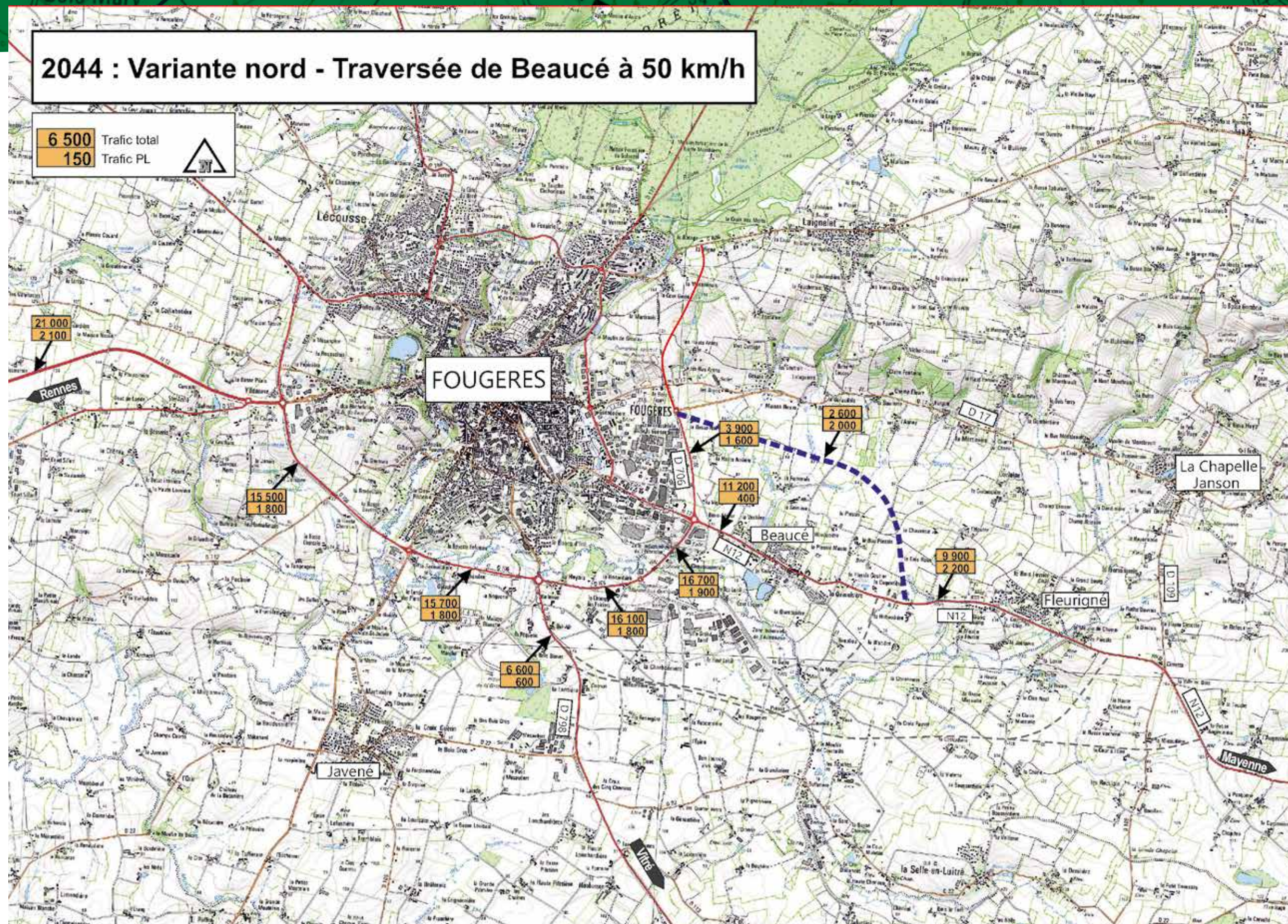
2024 : Variante nord - Traversée de Beaucé à 50 km/h

6 500 Trafic total
150 Trafic PL



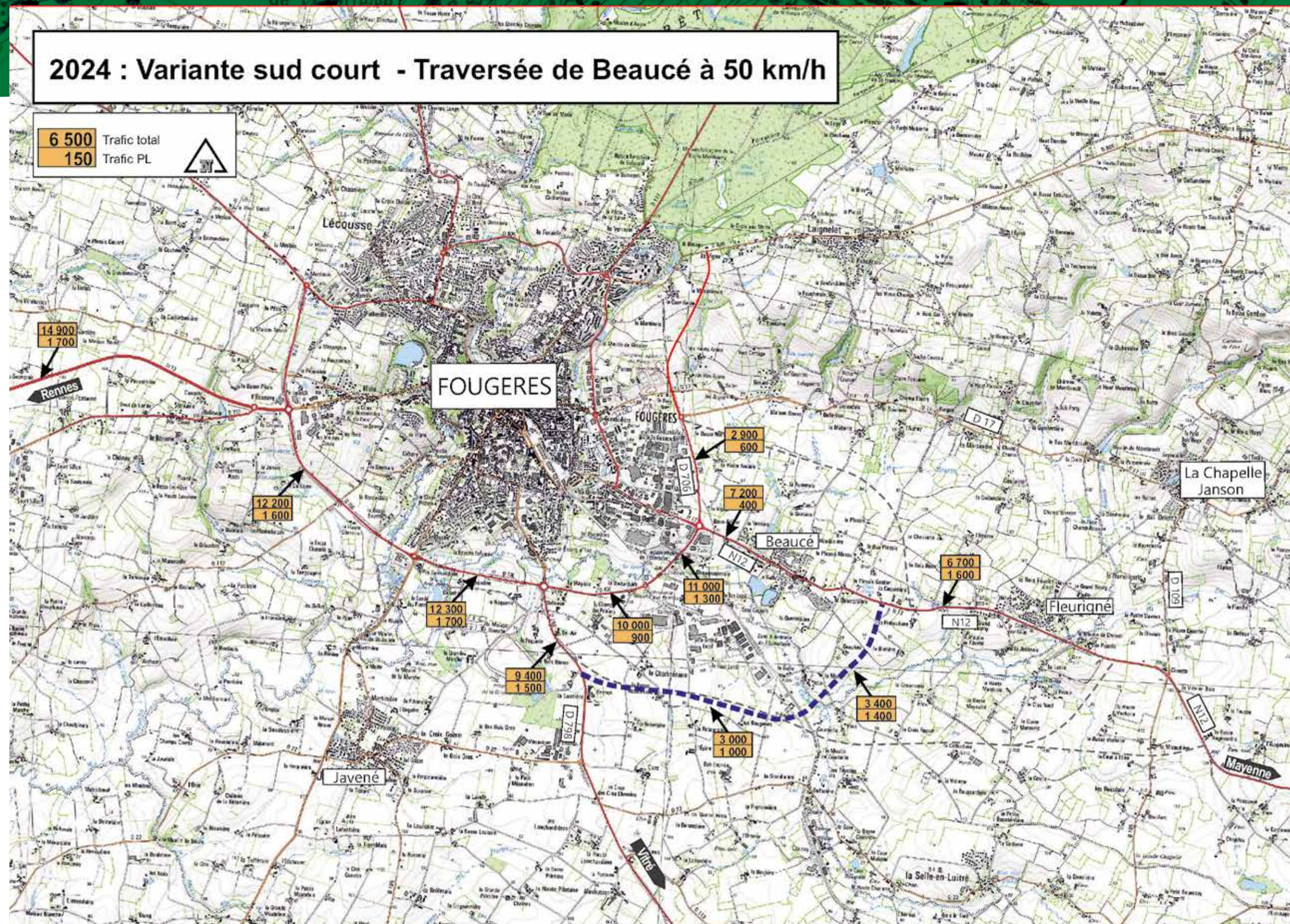
2044 : Variante nord - Traversée de Beaucé à 50 km/h

6 500 Trafic total
150 Trafic PL

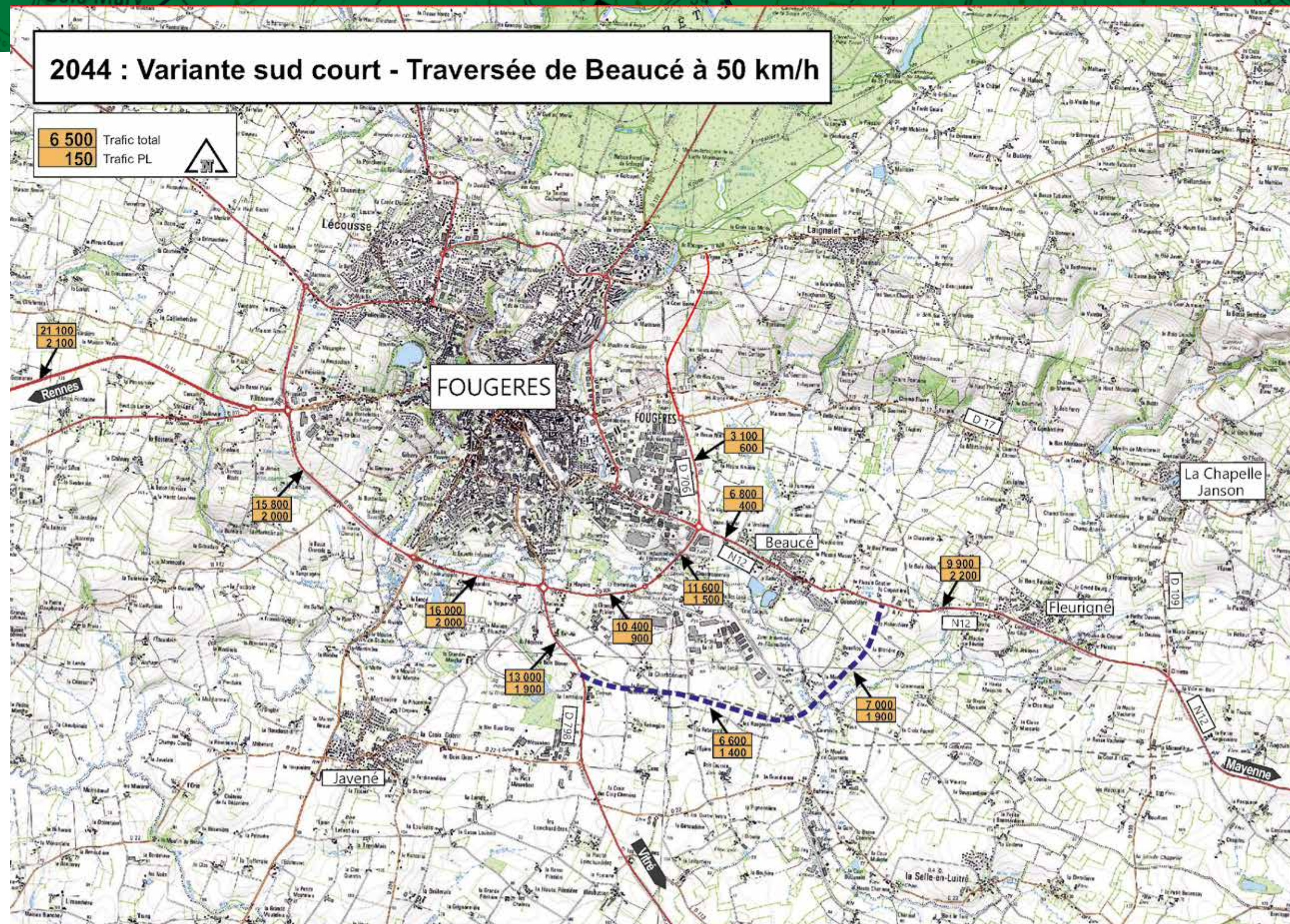


2024 : Variante sud court - Traversée de Beaucé à 50 km/h

6 500 Trafic total
150 Trafic PL

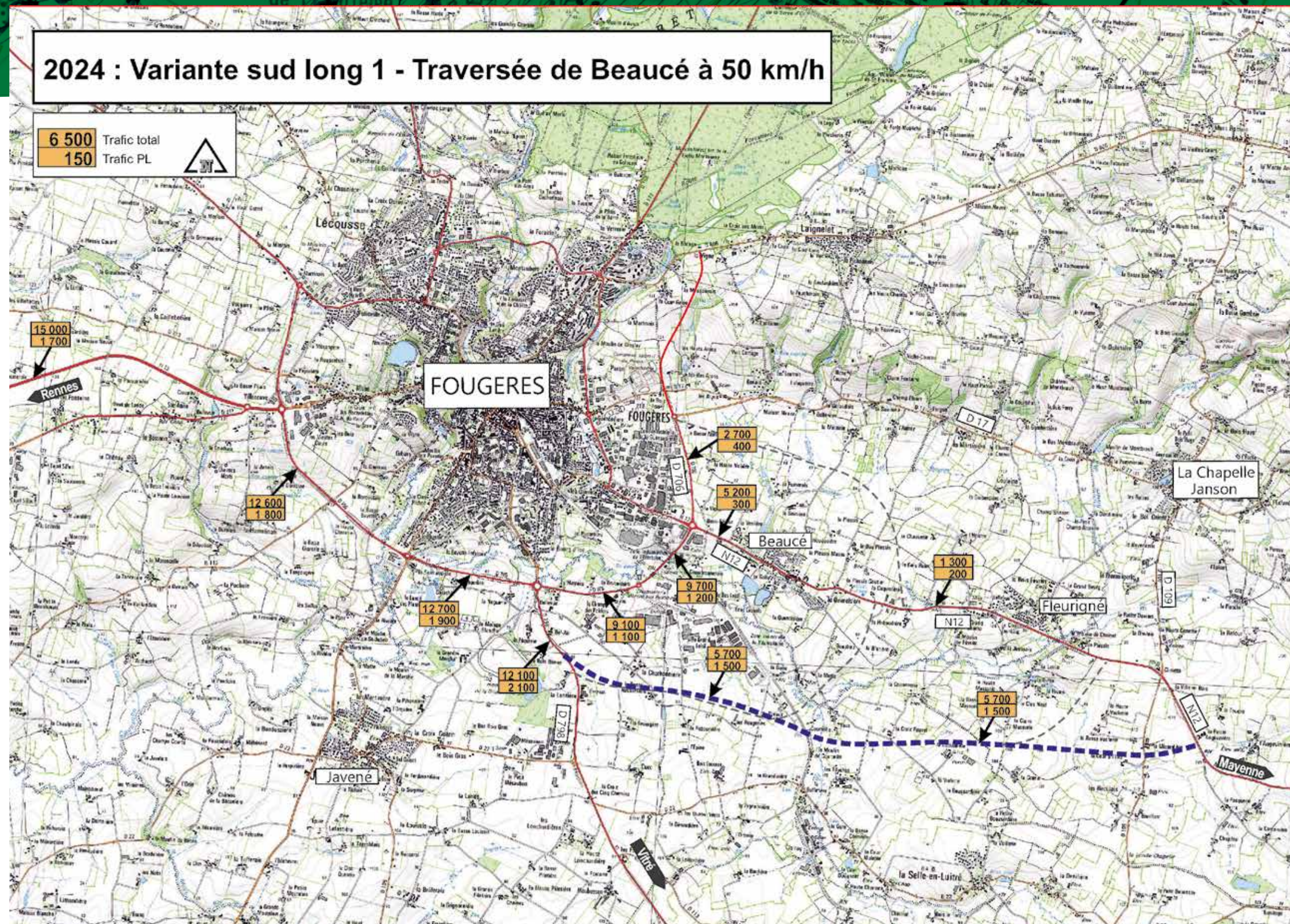


2044 : Variante sud court - Traversée de Beaucé à 50 km/h



2024 : Variante sud long 1 - Traversée de Beaucé à 50 km/h

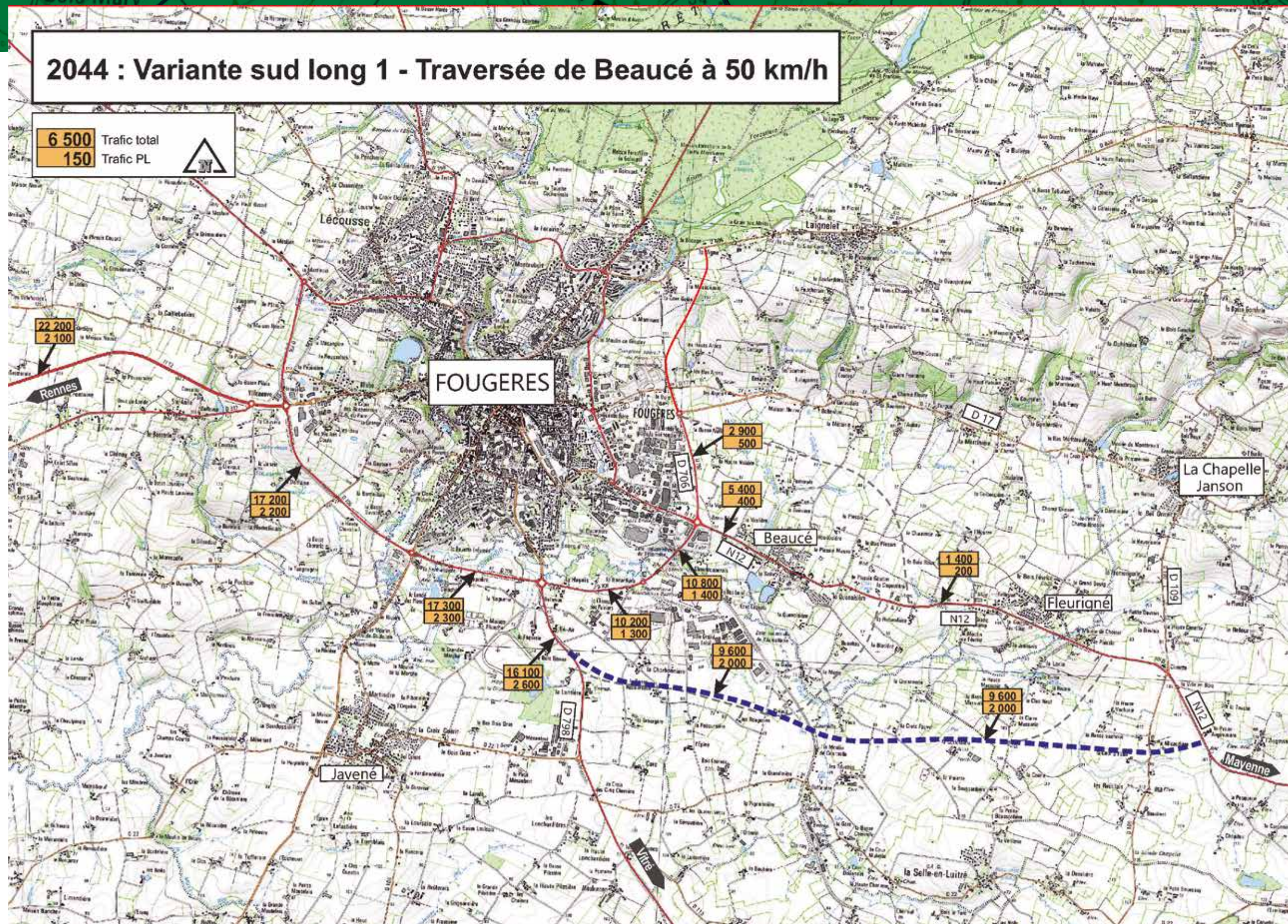
6 500 Trafic total
150 Trafic PL



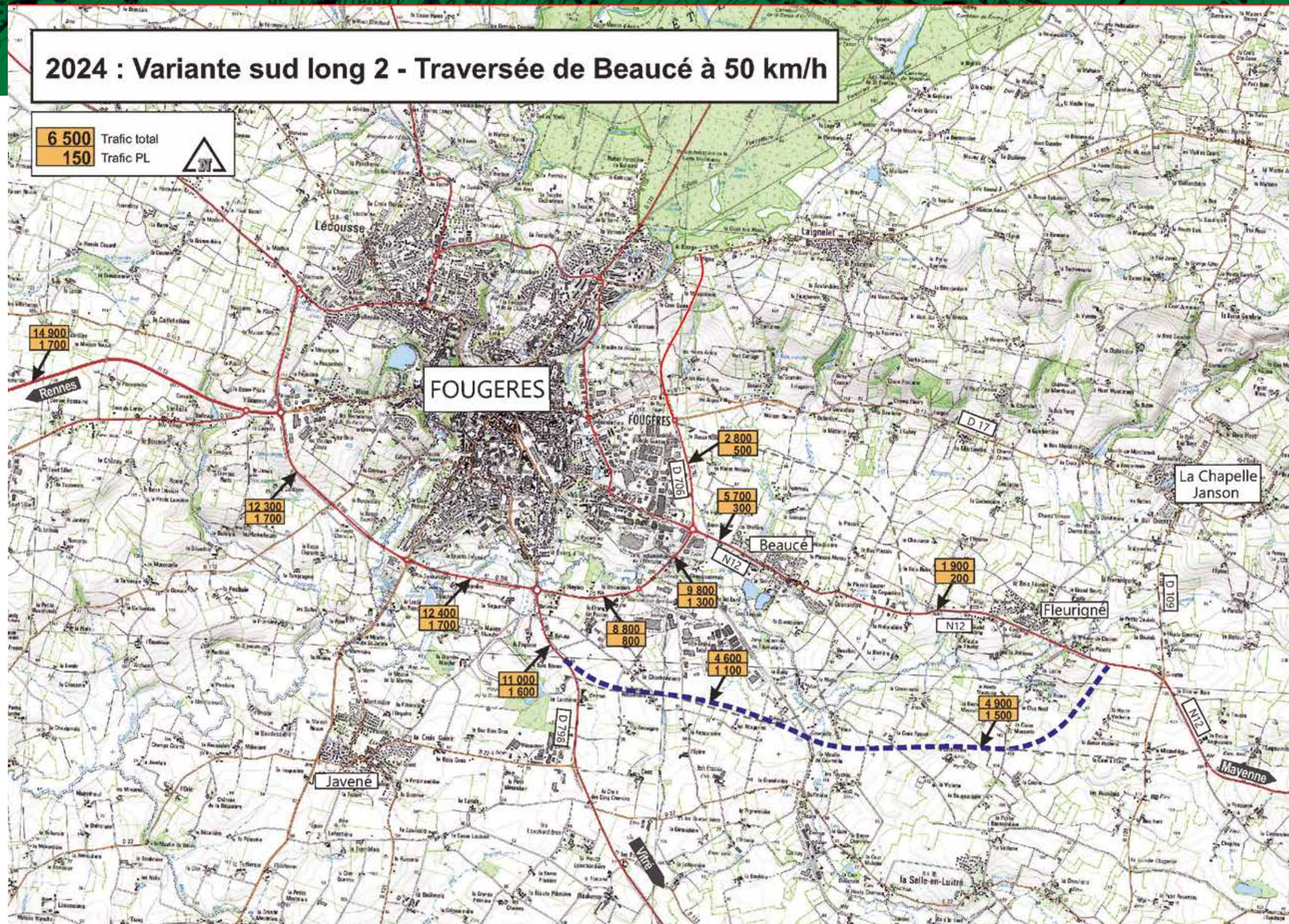
2044 : Variante sud long 1 - Traversée de Beaucé à 50 km/h

6 500
150

Trafic total
Trafic PL

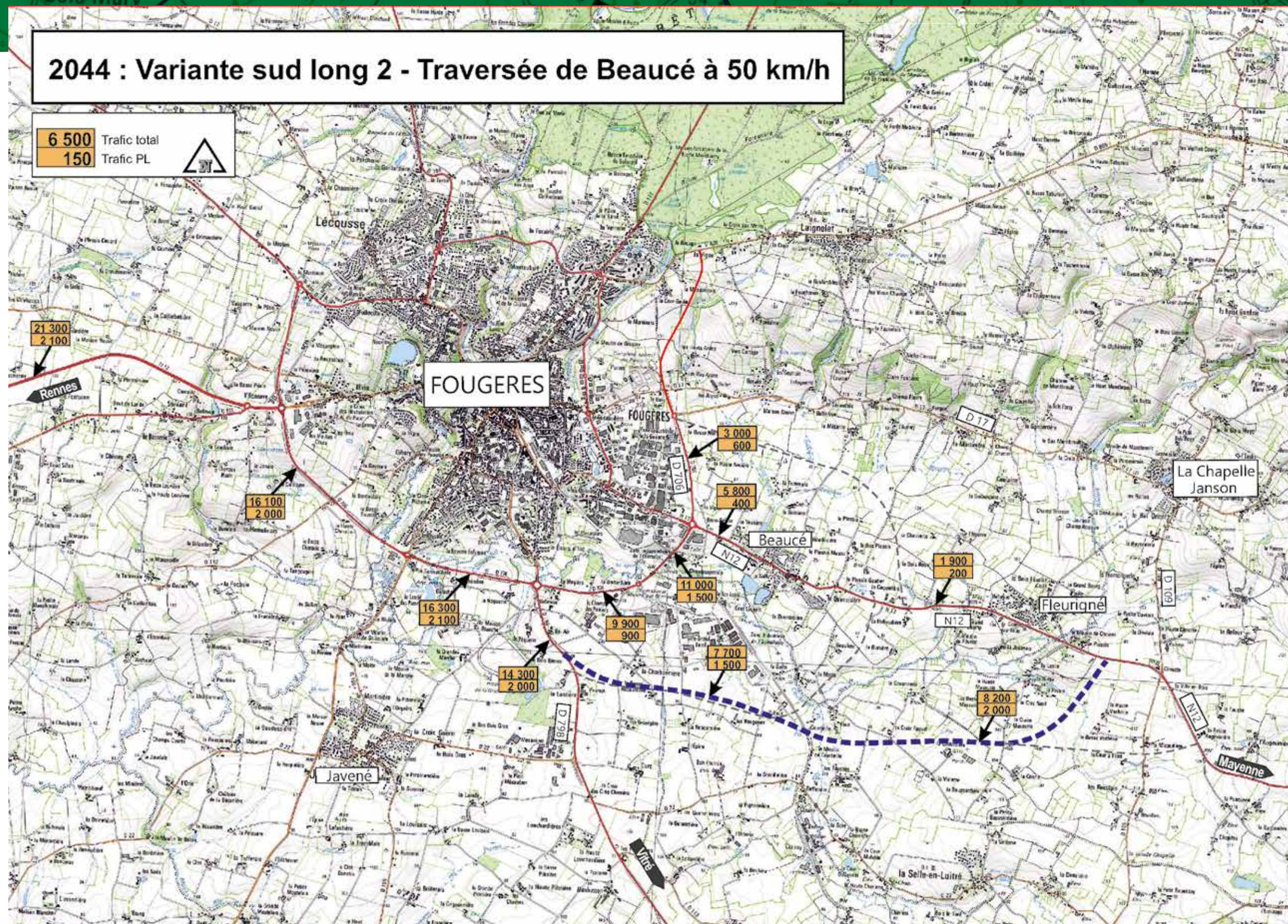


2024 : Variante sud long 2 - Traversée de Beaucé à 50 km/h



2044 : Variante sud long 2 - Traversée de Beaucé à 50 km/h

6 500 Trafic total
150 Trafic PL

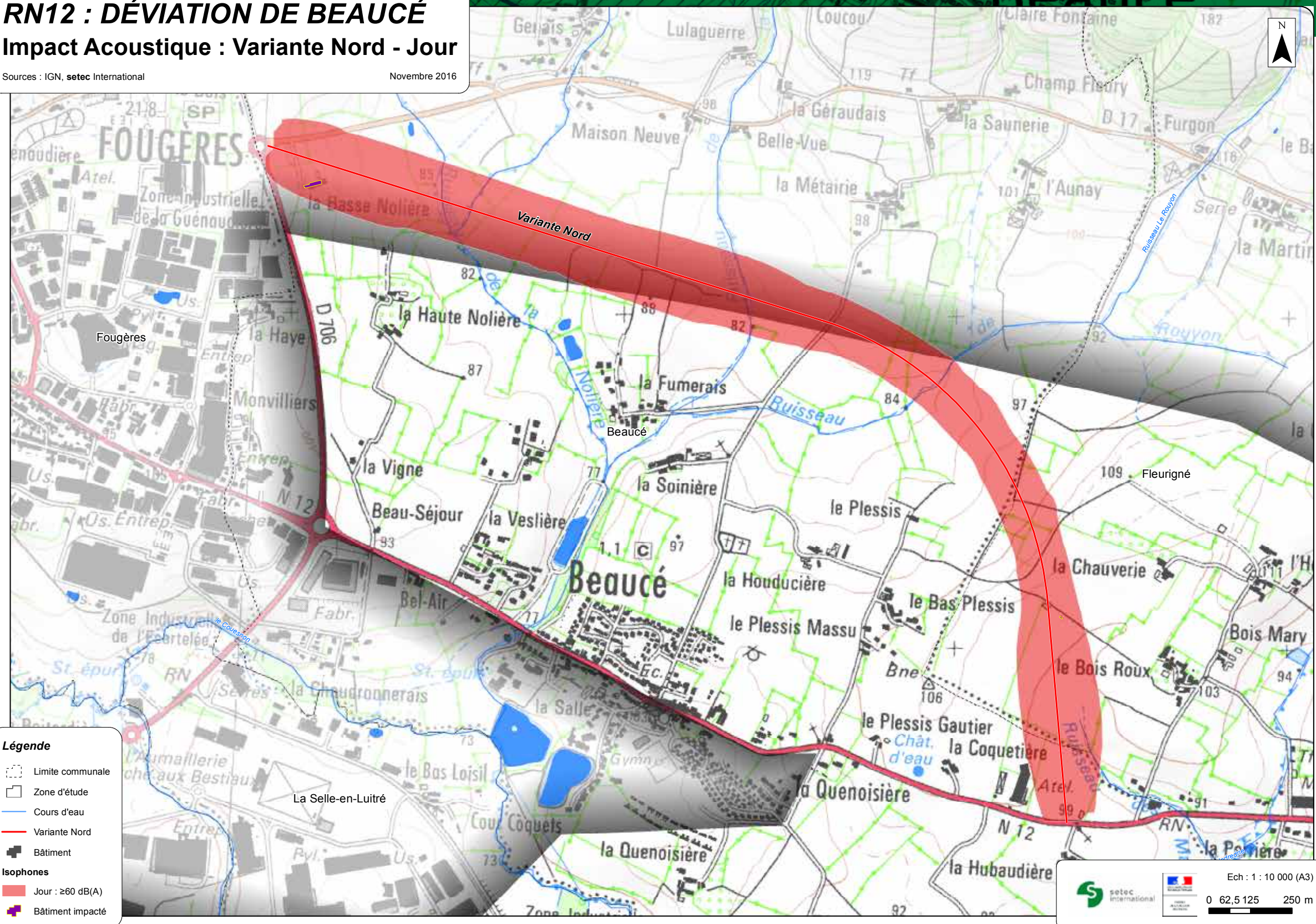


RN12 : DÉVIATION DE BEAUCÉ

Impact Acoustique : Variante Nord - Jour

Sources : IGN, setec International

Novembre 2016

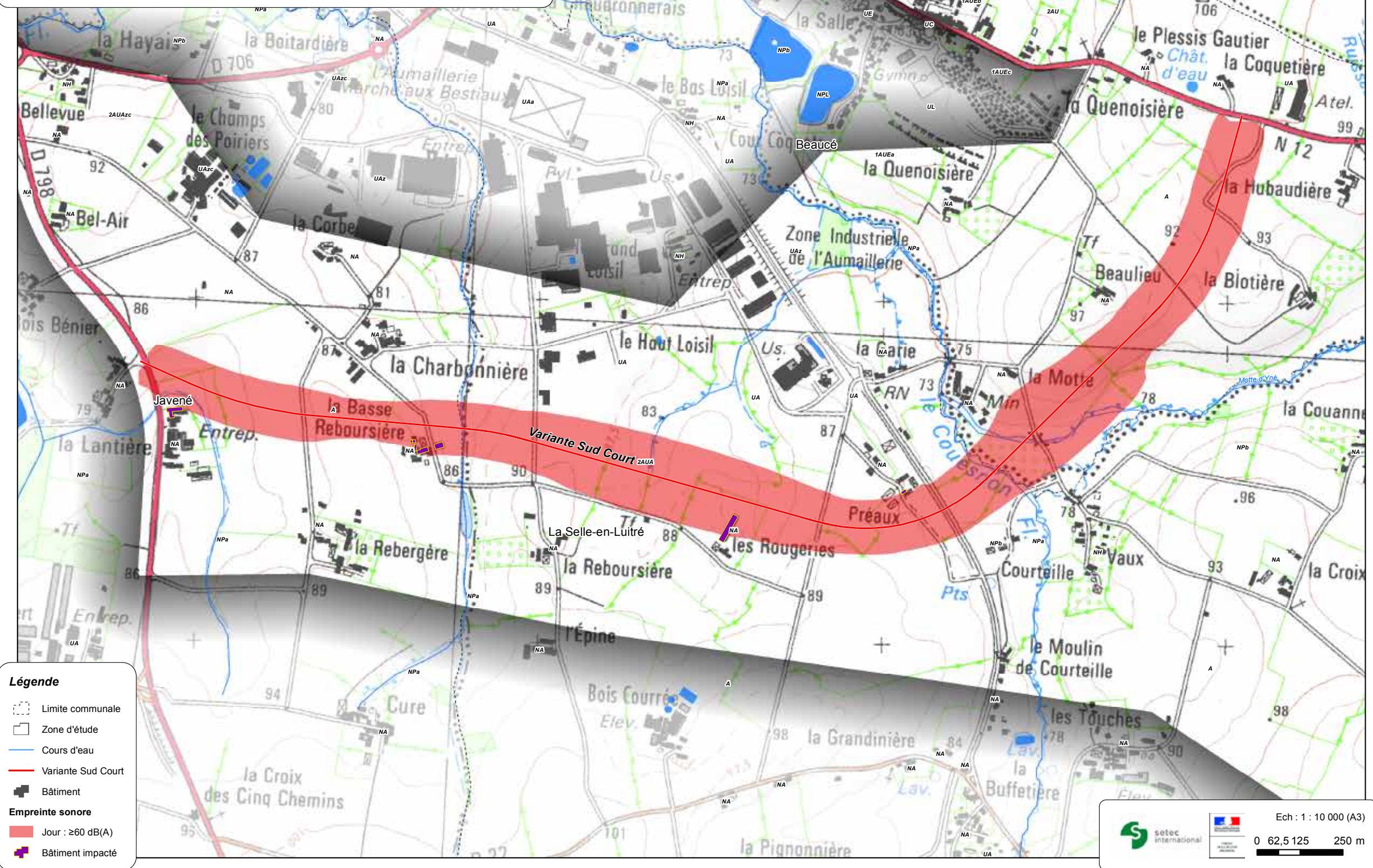


RN12 : DÉVIATION DE BEAUCÉ

Impact Acoustique : Variante Sud Court - Jour

Sources : IGN, setec International

Novembre 2016

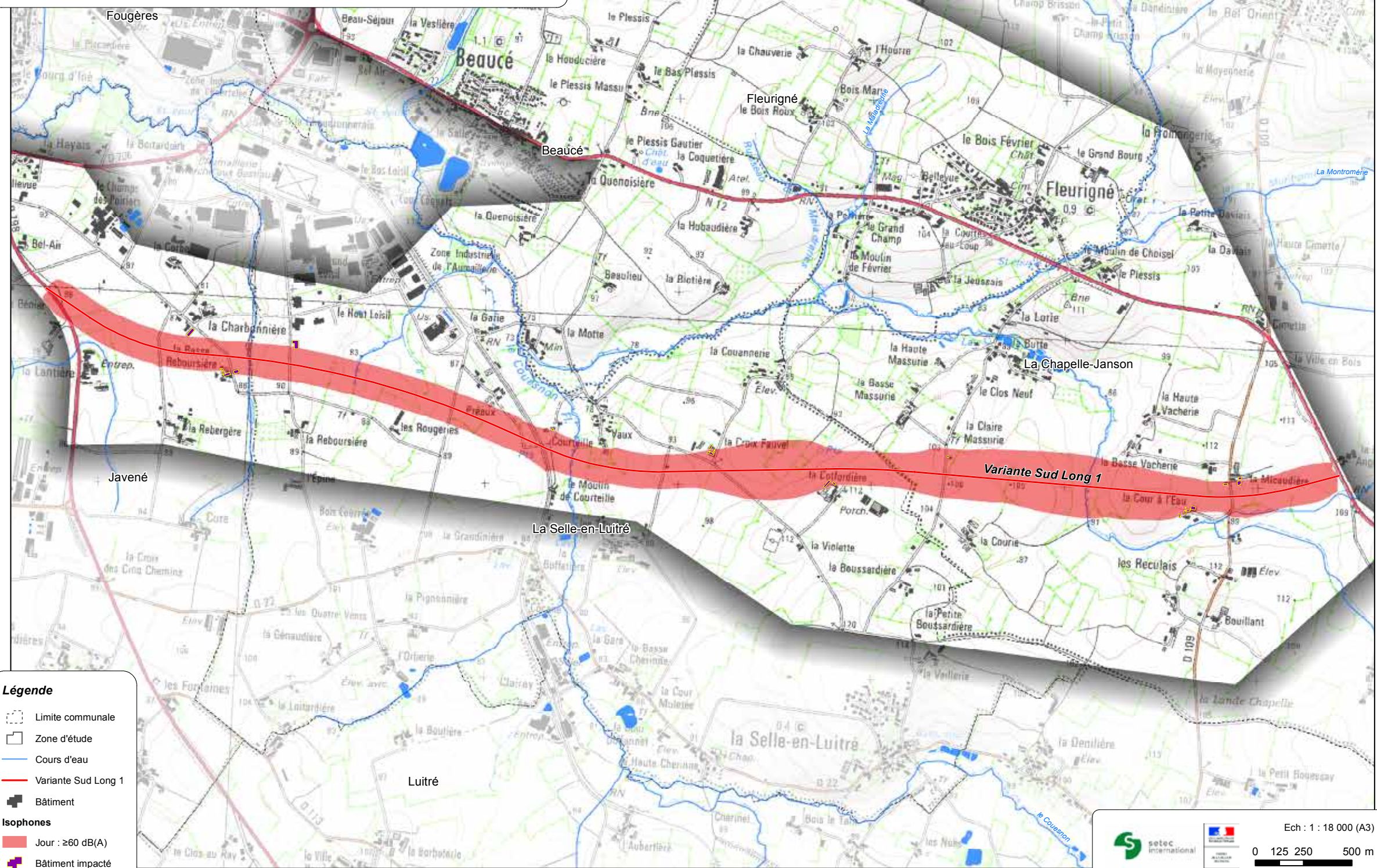


RN12 : DÉVIATION DE BEAUCÉ

Impact Acoustique : Variante Sud Long 1 - Jour

Sources : IGN, setec International

Novembre 2016



Légende

- Limite communale
- Zone d'étude
- Cours d'eau
- Variante Sud Long 1
- Bâtiment
- Isophones
 - Jour : ≥60 dB(A)
 - Bâtiment impacté



Ech : 1 : 18 000 (A3)

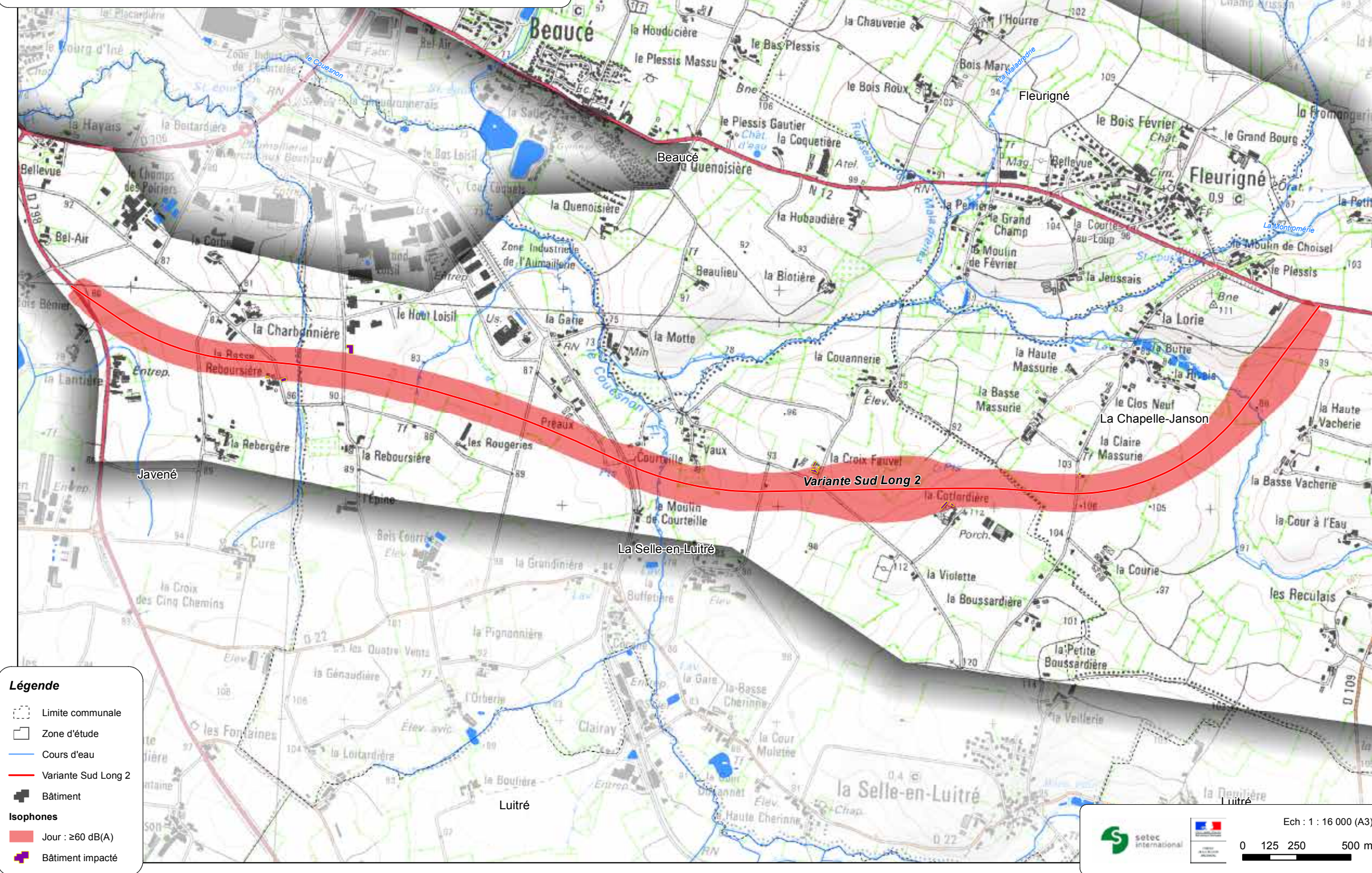
0 125 250 500 m

RN12 : DÉVIATION DE BEAUCÉ

Impact Acoustique : Variante Sud Long 2 - Jour

Sources : IGN, setec International

Novembre 2016

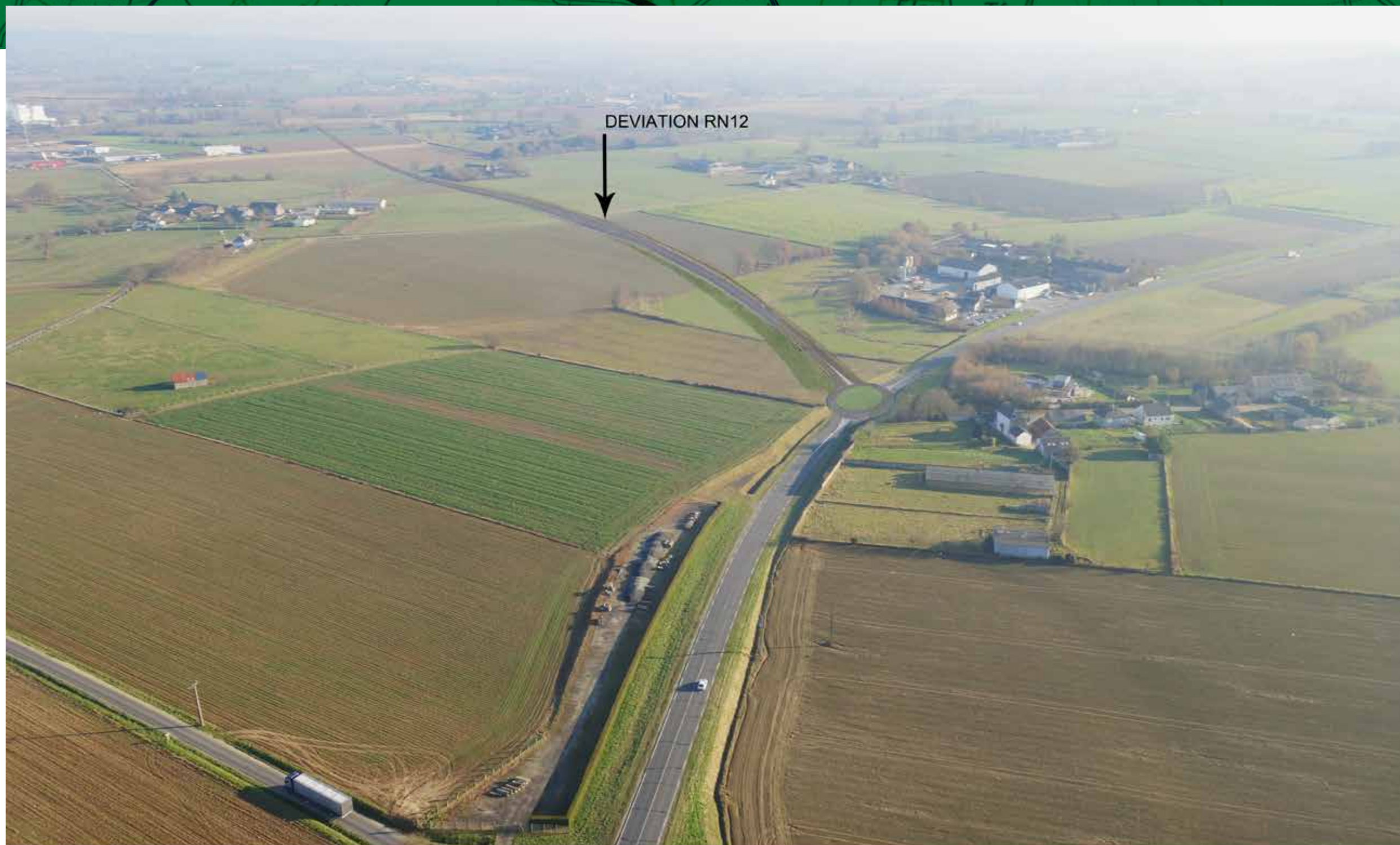




RN 12 Déviation de Beaucé
Etat initial
Secteur de la Lantière
Vue vers La Charbonnière et la Basse Reboursière



Folio 1/11



RN 12 Déviation de Beaucé
Photomontage variante Sud Court
Secteur de la Lantière
Vue vers La Charbonnière et la Basse Reboursière



Folio 1/11



RN 12 Déviation de Beaucé
Etat initial
 Secteur de la Lantière
 Vue vers La Charbonnière et la Basse Reboursière



Folio 1/11



RN 12 Déviation de Beaucé
Photomontage variante Sud Long 1
Secteur de la Lantière
Vue vers La Charbonnière et la Basse Reboursière



Folio 1/11



RN 12 Déviation de Beaucé

Etat initial

Secteur du Haut Loisir

Vue vers La Charbonnière



Folio 2/11



RN 12 Déviation de Beaucé
Photomontage variante Sud Long 1
Secteur du Haut Loislil
Vue vers La Charbonnière



Folio 2/11



RN 12 Déviation de Beaucé

Etat initial

Secteur de la Garie

Vue vers Vaux



Folio 3/11



RN 12 Déviation de Beaucé
Photomontage variante Sud Court
Secteur de la Garie
Vue vers Vaux



Folio 3/11



RN 12 Déviation de Beaucé

Etat initial

Secteur de Vaux

Vue vers Les Touches



Folio 4/11



RN 12 Déviation de Beaucé
Photomontage variante Sud Long 1
Secteur de Vaux
Vue vers Les Touches



Folio 4/11



RN 12 Déviation de Beaucé
Etat initial

Vue vers la Colfordière



Folio 5/11



RN 12 Déviation de Beaucé
Photomontage variante Nord

Vue vers la Colfordière



Folio 5/11



RN 12 Déviation de Beaucé

Etat initial

Secteur de La Reboursière

Vue vers la ZI de l'Aumallerie



Folio 6/11



RN 12 Déviation de Beaucé
Photomontage variante Sud Long 1
Secteur de La Reboursière
Vue vers la ZI de l'Aumallerie



Folio 6/11



RN 12 Déviation de Beaucé

Etat initial

Secteur de la Petite Angevine

Vue vers La Micaudière



Folio 7/11



RN 12 Déviation de Beaucé
Photomontage variante Sud Long 1
 Secteur de la Petite Angevinière
 Vue vers La Micaudière



Folio 7/11



RN 12 Déviation de Beaucé

Etat initial

Vue vers La Fumerais



Folio 8/11



RN 12 Déviation de Beaucé
Photomontage variante Nord

Vue vers La Fumerais



Folio 8/11



RN 12 Déviation de Beaucé

Etat initial

Secteur de la Haute Vacherie

Vue vers La Rivais



Folio 9/11



RN 12 Déviation de Beaucé
Photomontage variante Sud Long 2
Secteur de la Haute Vacherie
Vue vers La Rivais



Folio 9/11



RN 12 Déviation de Beaucé

Etat initial

Secteur de la Hubaudière

Vue vers la Coquetière



Folio 10/11



RN 12 Déviation de Beaucé
Photomontage variante Nord
Secteur de la Hubaudière
Vue vers la Coquetière



Folio 10/11



RN 12 Déviation de Beaucé
Etat initial
Secteur de Fougères
Vue vers la zone industrielle de la Guénaudière



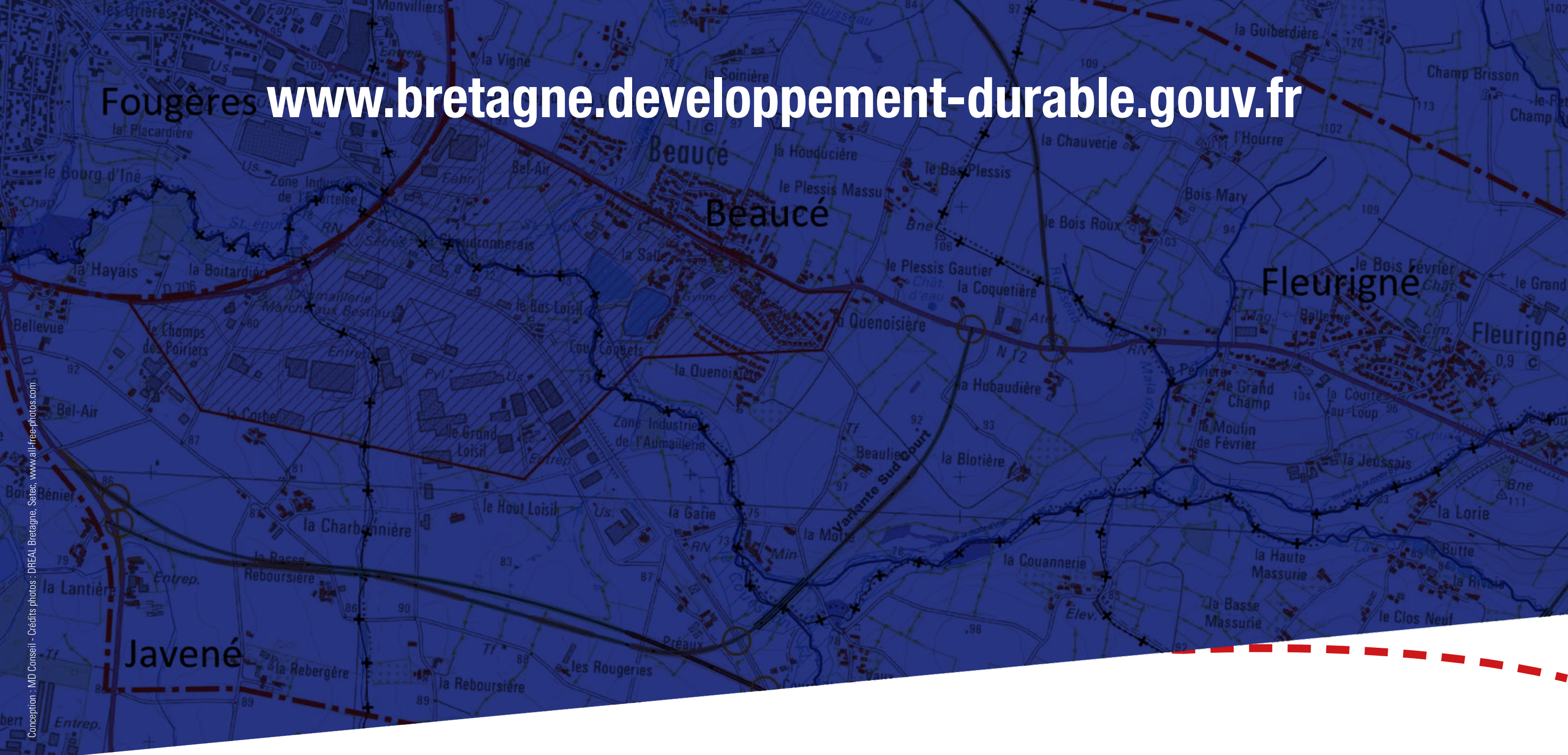
Folio 11/11



RN 12 Déviation de Beaucé
Photomontage variante Nord
 Secteur de Fougères
 Vue vers la zone industrielle de la Guénaudière



Folio 11/11



Conception : MD Conseil - Crédits photos : DREAL Bretagne, Setec, www.all-free-photos.com

www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET
DE LA RÉGION
BRETAGNE