

RN149 - Cholet / Bressuire
Aménagement du demi-échangeur
RN149 / RD35
Commune de Bressuire

Etude d'impact



Informations qualité du document

Informations générales

Auteur	Valérie ROBINET
Type de rapport	Étude d'impact
Titre du rapport	Aménagement du demi-échangeur RD 35 – RN 149, Commune de Bressuire
Date du rapport	05/04/2016
Référence	GEN14004
Version	V5

Destinataires

Envoyé à		
Nom	Entité	Envoyé le
FAUCHARD Olivier	DREAL POC	12/01/2015
FAUCHARD Olivier	DREAL POC	02/04/2015
FAUCHARD Olivier	DREAL POC	21/09/2015
COSTA Pascal	DREAL ALPC	15/03/2016
COSTA Pascal	DREAL ALPC	05/04/2016

Copie à		
Nom	Entité	Envoyé le

Historique des modifications

Version	Date	Rédigé par	Visé par
1	12/01/2015	David FURCY	Valérie ROBINET
2	02/04/2015	David FURCY	Valérie ROBINET
3	21/09/2015	David FURCY	Valérie ROBINET
4	15/03/2016	David FURCY	Valérie ROBINET
5	05/04/2016	David FURCY	Valérie ROBINET

SOMMAIRE

I. PRÉAMBULE.....	3
I.1. CADRE RÉGLEMENTAIRE DE L'ÉTUDE D'IMPACT	4
I.1.1. Les principaux textes de référence	4
I.1.2. Les fonctions de l'étude d'impact	4
I.1.3. Le contenu de l'étude d'impact	4
I.1.4. Le plan de l'étude d'impact	5
I.2. LES AUTRES PROCÉDURES	6
I.2.1. Procédure dite loi sur l'eau (articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement).....	6
I.2.2. Procédure de déclaration de projet.....	6
I.2.3. Procédure d'occupation temporaire de propriétés privées	6
I.2.4. Procédure de déclaration de travaux	6
I.2.5. Classement, déclassement et reclassement des voiries	6
I.2.6. Procédures auxquelles n'est pas soumis le projet	6
I.3. LES AUTEURS DE L'ÉTUDE D'IMPACT.....	7
II. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT	9
II.1. PRÉSENTATION DU PROJET.....	11
II.2. ÉTAT INITIAL, IMPACTS ET MESURES.....	11
II.2.1. Les tableaux de synthèse	11
II.2.2. Justification du choix du projet	17
II.2.3. Analyse des incidences sur les sites Natura 2000	17
II.2.4. Les impacts sur les espèces protégées	17
II.2.5. Les impacts cumulés avec d'autres projets connus.....	17
II.2.6. Les coûts des mesures en faveur de l'environnement.....	18
II.2.7. L'analyse des méthodes d'évaluation des impacts	18
III. PRÉSENTATION DU PROJET.....	19
III.1. PRÉSENTATION DE L'OPÉRATION	21
III.2. DESCRIPTION DE L'AMÉNAGEMENT	21
III.3. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DE L'AMÉNAGEMENT	21
III.3.1. Normes.....	21
III.3.2. Caractéristiques techniques.....	21
III.3.3. Description des modalités de réalisation des travaux.....	22
III.3.4. Coût.....	22
IV. ÉTAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	23
IV.1. LA SITUATION GÉOGRAPHIQUE ET L'AIRE D'ÉTUDE	25
IV.2. LE MILIEU PHYSIQUE	25
IV.2.1. Le climat.....	25
IV.2.2. Le relief.....	27
IV.2.3. La géologie.....	27
IV.2.4. Les eaux souterraines.....	27
IV.2.5. Les eaux superficielles.....	28
IV.2.6. Outils réglementaires de gestion de l'eau.....	29
IV.3. LE MILIEU NATUREL	31
IV.3.1. Le patrimoine naturel.....	31

IV.3.2. La flore et les habitats naturels	31
IV.3.3. La faune	36
IV.3.4. Espèces végétales et animales invasives	43
IV.3.5. Synthèse des enjeux écologiques	45
IV.3.6. Les zones humides	47
IV.3.7. Les continuités écologiques et les corridors biologiques.....	47
IV.3.8. Les équilibres biologiques	47
IV.4. LE PAYSAGE	48
IV.4.1. L'analyse paysagère à grande échelle	48
IV.4.2. L'analyse paysagère à l'échelle de la zone d'étude	49
IV.4.3. Synthèse du diagnostic paysager.....	51
IV.5. LA POPULATION	54
IV.5.1. La démographie	54
IV.5.2. L'emploi	54
IV.6. L'HABITAT	55
IV.7. LES DOCUMENTS D'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET LES DOCUMENTS D'URBANISME	55
IV.7.1. Le schéma de cohérence territorial (Scot).....	55
IV.7.2. Le plan local d'urbanisme (PLU).....	55
IV.7.3. Schéma régional de cohérence écologique.....	57
IV.8. LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES, ÉQUIPEMENTS ET SERVICES	58
IV.8.1. Les activités économiques (autres que l'agriculture).....	58
IV.8.2. L'agriculture.....	58
IV.8.3. Les équipements et services.....	58
IV.8.4. Les réseaux.....	58
IV.9. LE TOURISME ET LES LOISIRS.....	59
IV.9.1. Hébergements touristiques.....	59
IV.9.2. Équipements de loisirs	59
IV.9.3. Sentiers de randonnée	59
IV.10. LE PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHÉOLOGIQUE	59
IV.10.1. Patrimoine historique protégé.....	59
IV.10.2. Patrimoine archéologique.....	59
IV.11. LES DÉPLACEMENTS	59
IV.11.1. Les infrastructures routières	59
IV.11.2. Trafics routiers	59
IV.11.3. Les infrastructures ferroviaires	59
IV.11.4. Les transports en commun.....	59
IV.11.5. Les modes doux.....	59
IV.12. LES RISQUES MAJEURS.....	60
IV.12.1. Les risques majeurs naturels.....	60
IV.12.2. Les risques majeurs technologiques.....	60
IV.13. LE BRUIT.....	60
IV.13.1. Campagne de mesures de bruit	60
IV.13.2. Synthèse et analyse des résultats	61
IV.13.3. Simulation de la solution initiale.....	61
IV.14. LA QUALITÉ DE L'AIR	65
IV.15. SYNTHÈSE DES ENJEUX ET CONTRAINTES.....	66
IV.16. INTERRELATIONS ENTRE LES ÉLÉMENTS DE L'ÉTAT INITIAL.....	67

V. PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET	69
---	-----------

V.1.	JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET.....	70
V.2.	PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION DU CHOIX DU PROJET.....	70
VI.	ANALYSE DES IMPACTS PERMANENTS ET TEMPORAIRES DU PROJET ET MESURES PRÉVUES POUR ÉVITER, RÉDUIRE OU COMPENSER LES IMPACTS.....	73
VI.1.	LE MILIEU PHYSIQUE.....	74
VI.1.1.	<i>Climat</i>	74
VI.1.2.	<i>Géologie et topographie</i>	74
VI.1.3.	<i>Eaux superficielles et souterraines</i>	75
VI.2.	LE MILIEU NATUREL.....	78
VI.2.1.	<i>Les habitats, la faune, la flore</i>	78
VI.2.2.	<i>Les sites Natura 2000</i>	87
VI.3.	LE PAYSAGE.....	93
VI.3.1.	<i>Impacts des terrassements liés au projet</i>	94
VI.3.2.	<i>Impacts du projet sur la trame verte</i>	95
VI.3.3.	<i>Impacts du projet sur la trame bleue</i>	96
VI.3.4.	<i>Impacts du projet sur les perceptions</i>	97
VI.3.5.	<i>Synthèse des impacts sur le paysage</i>	98
VI.3.6.	<i>Enjeux paysagers</i>	99
VI.4.	LA POPULATION.....	101
VI.4.1.	<i>Population et habitat</i>	101
VI.4.2.	<i>Urbanisme</i>	101
VI.5.	LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES, ÉQUIPEMENTS ET SERVICES.....	102
VI.5.1.	<i>Les activités économiques (autre que l'agriculture), les équipements et services</i>	102
VI.5.2.	<i>L'agriculture</i>	102
VI.5.3.	<i>Les réseaux</i>	102
VI.6.	LE TOURISME ET LES LOISIRS.....	102
VI.7.	LE PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHÉOLOGIQUE.....	103
VI.8.	LES RISQUES MAJEURS.....	103
VI.9.	LES DÉPLACEMENTS.....	103
VI.9.1.	<i>Hypothèses de trafic</i>	103
VI.9.2.	<i>Conditions de circulation</i>	104
VI.10.	LE BRUIT.....	104
VI.10.1.	<i>Hypothèse de trafic et de circulation</i>	104
VI.10.2.	<i>Analyse des résultats de la simulation de la situation future</i>	105
VI.10.3.	<i>Présentation des résultats de la simulation de la situation future</i>	105
VI.11.	QUALITÉ DE L'AIR.....	109
VI.11.1.	<i>La pollution atmosphérique d'origine routière</i>	109
VI.11.2.	<i>Rappel des effets de la pollution atmosphérique</i>	109
VI.11.3.	<i>Calcul des émissions polluantes</i>	110
VI.12.	LA SANTÉ.....	112
VI.12.1.	<i>Méthodologie de l'étude sur la santé</i>	113
VI.12.2.	<i>Identification des dangers</i>	113
VI.12.3.	<i>Définition des relations dose – réponse</i>	113
VI.12.4.	<i>Évaluation de l'exposition humaine</i>	114
VI.12.5.	<i>Caractérisation des risques</i>	114
VI.12.6.	<i>Conclusion</i>	115
VI.13.	ADDITION ET INTERACTION DES EFFETS ENTRE EUX.....	115
VI.14.	ESTIMATION DU COÛT DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT.....	116

VII.	COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS ET SON ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES MENTIONNÉS À L'ARTICLE R. 122-17 ET LE SCHÉMA RÉGIONAL DE COHÉRENCE ÉCOLOGIQUE.....	117
VII.1.	ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES MENTIONNÉS À L'ARTICLE R. 122-17 DU CODE L'ENVIRONNEMENT.....	118
VII.2.	COMPATIBILITÉ AVEC LE PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU) DE BRESSUIRE.....	118
VII.3.	COMPATIBILITÉ AVEC LE SDAGE LOIRE – BRETAGNE.....	118
VII.4.	COMPATIBILITÉ AVEC LE SAGE DU THOUET.....	119
VII.5.	COMPATIBILITÉ AVEC LES AUTRES DOCUMENTS.....	119
VIII.	EFFETS CUMULÉS AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS.....	127
VIII.1.	RAPPEL DE LA RÉGLEMENTATION.....	128
VIII.2.	NOTIONS SUR LES EFFETS CUMULÉS.....	128
VIII.3.	PROJETS POUVANT INTERAGIR AVEC LE PROJET DE DEMI-ÉCHANGEUR DE LA RD 35.....	128
VIII.4.	PRÉSENTATION DU PROJET DE ZAC LES VILLAGES DU GOLF.....	128
VIII.5.	APPRÉCIATION DES EFFETS CUMULÉS.....	129
IX.	ANALYSE DES COÛTS COLLECTIFS DE POLLUTIONS ET NUISANCES, DES AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITÉ ET ÉVALUATION DES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES.....	131
IX.1.	POLLUTION LOCALE ET RÉGIONALE.....	132
IX.2.	EFFET DE SERRE.....	132
IX.3.	ÉMISSIONS DE CARBONE.....	132
X.	ANALYSE DES MÉTHODES D'ÉVALUATION UTILISÉES ET DES DIFFICULTÉS RENCONTRÉES.....	135
X.1.	ANALYSE DES MÉTHODES UTILISÉES.....	136
X.1.1.	<i>La démarche</i>	136
X.1.2.	<i>Méthodologies spécifiques</i>	137
X.2.	DIFFICULTÉS RENCONTRÉES.....	141
XI.	ANNEXES.....	143
XI.1.	DÉLIBÉRATION DU CONSEIL MUNICIPAL DE BRESSUIRE.....	144
XI.2.	DIAGNOSTIC PAYSAGER.....	145

I. Préambule

I.1. Cadre réglementaire de l'étude d'impact

I.1.1. Les principaux textes de référence

Le code de l'Environnement précise dans son article L.122-1 que « Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine sont précédés d'une étude d'impact.

Ces projets sont soumis à étude d'impact en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement. »

Le projet est soumis à étude d'impact en application du 6 b) du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement. L'étude d'impact est établie conformément aux articles R.122-1 à R.122-16 pris pour l'application des articles L.122-1 à L.122-3 du code de l'Environnement.

I.1.2. Les fonctions de l'étude d'impact

L'étude d'impact remplit une triple fonction. Elle est à la fois :

- un instrument d'aide à la conception du projet pour le maître d'ouvrage ;
- un document d'information du public dans le cadre de la procédure d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique ;
- un document d'aide à la décision pour les services chargés de l'instruction administrative du dossier.

I.1.3. Le contenu de l'étude d'impact

L'article R.122-5 du code de l'environnement définit ainsi le contenu de l'étude d'impact :

« I. Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

II. L'étude d'impact présente :

1° Une description du projet comportant des informations relatives à sa conception et à ses dimensions, y compris, en particulier, une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet et des exigences techniques en matière d'utilisation du sol lors des phases de construction et de fonctionnement et, le cas échéant, une description des principales caractéristiques des procédés de stockage, de production et de fabrication, notamment mis en œuvre pendant l'exploitation, telles que la nature et la quantité des matériaux utilisés, ainsi qu'une estimation des types et des quantités des résidus et des émissions attendus résultant du fonctionnement du projet proposé. [...]

2° Une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur la population, la faune et la flore, les habitats naturels, les sites et paysages, les biens matériels, les continuités écologiques telles que définies par l'article L. 371-1, les équilibres biologiques,

les facteurs climatiques, le patrimoine culturel et archéologique, le sol, l'eau, l'air, le bruit, les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, ainsi que les interrelations entre ces éléments ;

3° Une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, en particulier sur les éléments énumérés au 2° et sur la consommation énergétique, la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux ;

4° Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage ;

5° Une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu ;

6° Les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3 ;

7° Les mesures prévues par le pétitionnaire ou le maître de l'ouvrage pour :

- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments visés au 3° ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments visés au 3° ;

8° Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial visé au 2° et évaluer les effets du projet sur l'environnement et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré ;

9° Une description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées par le maître d'ouvrage pour réaliser cette étude ;

10° Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation ;

11° Lorsque certains des éléments requis en application du II figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact ;

12° Lorsque le projet concourt à la réalisation d'un programme de travaux dont la réalisation est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact comprend une appréciation des impacts de l'ensemble du programme.

III. Pour les infrastructures de transport visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R. 122-2, l'étude d'impact comprend, en outre :

- une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation ;
- une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés ;
- une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité. Cette analyse comprendra les principaux résultats commentés de l'analyse socio-économique lorsqu'elle est requise par l'article L. 1511-2 du code des transports ;
- une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ;
- une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences.

Elle indique également les principes des mesures de protection contre les nuisances sonores qui seront mis en œuvre en application des dispositions des articles R. 571-44 à R. 571-52.

IV. Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci est précédée d'un résumé non technique des informations visées aux II et III. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant.

V. Pour les travaux, ouvrages ou aménagements soumis à autorisation en application du titre Ier du livre II, l'étude d'impact vaut document d'incidences si elle contient les éléments exigés pour ce document par l'article R. 214-6.

VI. Pour les travaux, ouvrages ou aménagements devant faire l'objet d'une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, l'étude d'impact vaut étude d'incidences si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23.

VII. Pour les installations classées pour la protection de l'environnement relevant du titre Ier du livre V du présent code et les installations nucléaires de base relevant du titre IV de la loi du 13 juin 2006 susmentionnée, le contenu de l'étude d'impact est précisé et complété en tant que de besoin conformément aux articles R. 512-6 et R. 512-8 du présent code et à l'article 9 du décret du 2 novembre 2007 susmentionné. »

I.1.4. Le plan de l'étude d'impact

D'un point de vue pratique, afin, d'une part de prendre en compte les recommandations des circulaires et guides méthodologiques sur le sujet, et d'autre part de faciliter la lecture et la compréhension du public, le plan de l'étude d'impact peut être adapté, dès lors qu'il contient bien tous les éléments nécessaires d'un point de vue réglementaire cités plus haut.

Le résumé non technique est intégré au présent document.

Les raisons du choix du parti retenu sont présentées après l'analyse de l'état initial du site, puisque logiquement ce choix a été un préalable à l'analyse des impacts qui en découlent.

Le plan de la présente étude d'impact est donc le suivant :

Chapitre I : Préambule

Chapitre II : Résumé non technique

Chapitre III : Présentation du projet

Chapitre IV : État initial du site et de son environnement

Chapitre V : Principales solutions de substitution et raisons du choix du projet

Chapitre VI : Analyse des impacts permanents et temporaires du projet et mesures prévues pour éviter, réduire, ou compenser les impacts

Chapitre VII : Compatibilité du projet avec l'affectation des sols et son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17 et le schéma régional de cohérence écologique

Chapitre VIII : Effets cumulés avec d'autres projets connus

Chapitre IX : Analyse des coûts collectifs de pollutions et nuisances, des avantages induits pour la collectivité et évaluation des consommations énergétiques

Chapitre X : Analyse des méthodes d'évaluation des impacts

Chapitre XI : Annexes

I.2. Les autres procédures

I.2.1. Procédure dite loi sur l'eau (articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement)

Le projet nécessite la réalisation d'un dossier d'autorisation au titre de la réglementation sur l'eau et les milieux aquatiques, conformément aux articles L.214-1 et suivants du code de l'environnement.

L'objet de ce dossier est d'analyser les ouvrages, installations, travaux ou activités susceptibles d'affecter la ressource en eau et le milieu aquatique. Il présente donc les ouvrages définitifs (ouvrages hydrauliques, ouvrages de rétention et traitement des eaux, etc.), mais également certains ouvrages provisoires nécessaires à la construction de ces derniers (ouvrages hydrauliques provisoires, dérivations provisoires, piste d'accès au chantier, etc.), ainsi que leurs impacts sur la ressource en eau.

Soumis à enquête publique, il fera l'objet d'une enquête unique en application de l'article L.123-6 du code de l'environnement.

I.2.2. Procédure de déclaration de projet

La déclaration de projet est issue de la loi n° 2002-276 du 27 février 2002, relative à la démocratie de proximité. Ainsi, le code de l'Environnement a été complété d'un nouveau chapitre constitué d'un seul article, L. 126-1, instituant la déclaration de projet.

Cette déclaration de projet est applicable aux projets des collectivités locales ainsi qu'à ceux de l'État ou de ses établissements publics. Elle constitue une modalité d'information du public sur les projets donnant lieu à enquête publique en raison de leur impact sur l'environnement.

La déclaration de projet concernant un projet public de travaux, d'aménagements ou d'ouvrages de l'État ou de l'un de ses établissements publics est prise par la personne publique maître d'ouvrage.

Ainsi, aux termes de l'enquête publique, la DREAL ALPC se prononcera sur l'intérêt général du projet, par la voie de cette déclaration de projet, dans un délai d'un an à compter de la clôture de l'enquête.

Cette déclaration sera publiée au Recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département intéressé. Elle sera en outre affichée dans la commune concernée par le projet.

I.2.3. Procédure d'occupation temporaire de propriétés privées

Cette procédure est susceptible d'être diligentée pour l'utilisation d'emplacements nécessaires aux installations de chantier. Ce type de procédure fait l'objet d'une autorisation par arrêté préfectoral conformément à la loi du 29 décembre 1892, relative aux dommages causés à la propriété privée par l'exécution des travaux publics

I.2.4. Procédure de déclaration de travaux

Un mois avant le début des travaux, le maître d'ouvrage adresse au préfet, en application de l'article 8 du décret n° 95-22 du 9 janvier 1995, les éléments relatifs aux installations de chantier et aux travaux sur la voirie en précisant les mesures qui sont prises, notamment pour réduire les nuisances sonores.

Cette procédure donne lieu au dépôt de déclaration.

I.2.5. Classement, déclassement et reclassement des voiries

Une procédure de classement des voiries (classement des 2 bretelles) est effectuée dans le cadre de l'opération présentée dans le dossier.

I.2.6. Procédures auxquelles n'est pas soumis le projet

I.2.6.1. Interdiction de destruction d'espèces faunistiques et floristiques protégées ou de leurs habitats

Le projet ne va pas occasionner de destruction d'espèces ou d'habitats d'espèces protégées. Ainsi, il n'est pas nécessaire d'effectuer une demande de dérogation conformément à l'article L.411-2 du code de l'environnement.

I.2.6.2. Procédure d'archéologie préventive

Le projet n'est pas concerné par un ou des sites archéologiques nécessitant la prescription d'un diagnostic d'archéologie préventive conformément aux articles L.521-1 à L.524-16 du code du patrimoine.

I.2.6.3. Procédure en site classé

Le projet n'est pas concerné par l'autorisation spéciale préalable à la destruction ou à la modification de l'état ou de l'aspect d'un site classé en application de l'article L.341-1 du code de l'environnement.

I.2.6.4. Procédure de défrichement

Le projet ne nécessite pas d'opérer un défrichement au sens de l'article L.341-1 du code forestier. Aucune demande d'autorisation n'est nécessaire au titre de l'article L.341-3 du code forestier.

I.2.6.5. Classement, déclassement et reclassement des voiries

Une procédure de classement des voiries (classement des 2 bretelles) est effectuée dans le cadre de l'opération présentée dans le dossier.

Conformément à l'article L.151-2 du code de la voirie routière, le statut de route express sera attribué aux deux bretelles de l'échangeur.

I.3. Les auteurs de l'étude d'impact

Cette étude d'impact est réalisée pour le compte de la DREAL ALPC (Aquitaine, Limousin, Poitou-Charentes), Maître d'ouvrage :

L'étude d'impact a été réalisée par le bureau d'études EGIS FRANCE :



Parc du Perray
7 rue de la Rainière
CS83909
44 339 Nantes Cedex 03

Valérie ROBINET, chef de projet ;
David FURCY, écologue ;
Sophie-Anne TAUPIN, cartographe ;
Sandrine BOCQUIER : projeteur assainissement ;
Franck MARCHAND : chargé d'étude assainissement.



15 rue Arthur Ranc
BP 60 539
86 020 POITIERS CEDEX
N° SIRET : 130010457 00013

Sous-traitants :

Études paysagères :



Atelier 360°
Le Moulin du Bois Rivaud
44 810 Héric

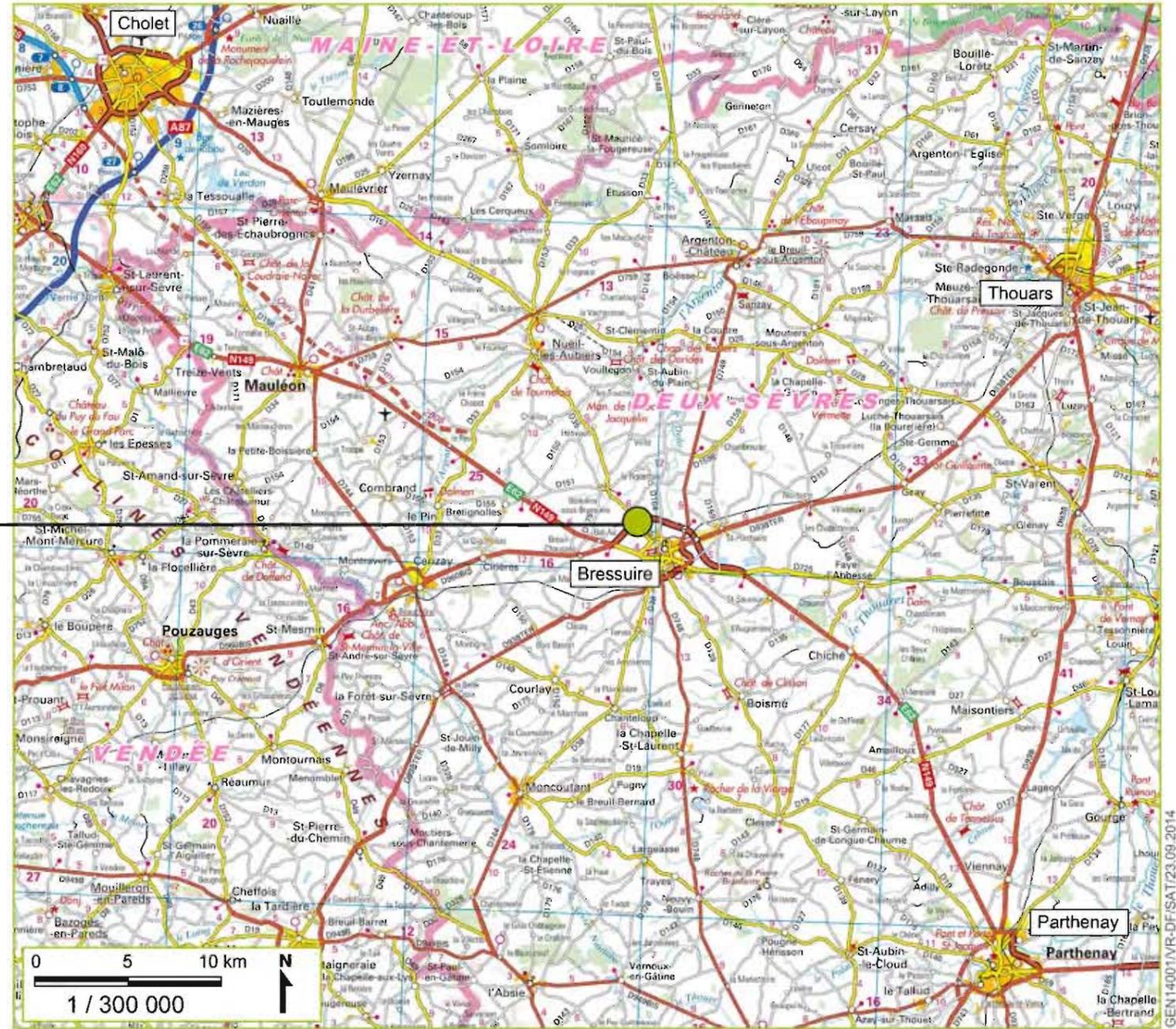
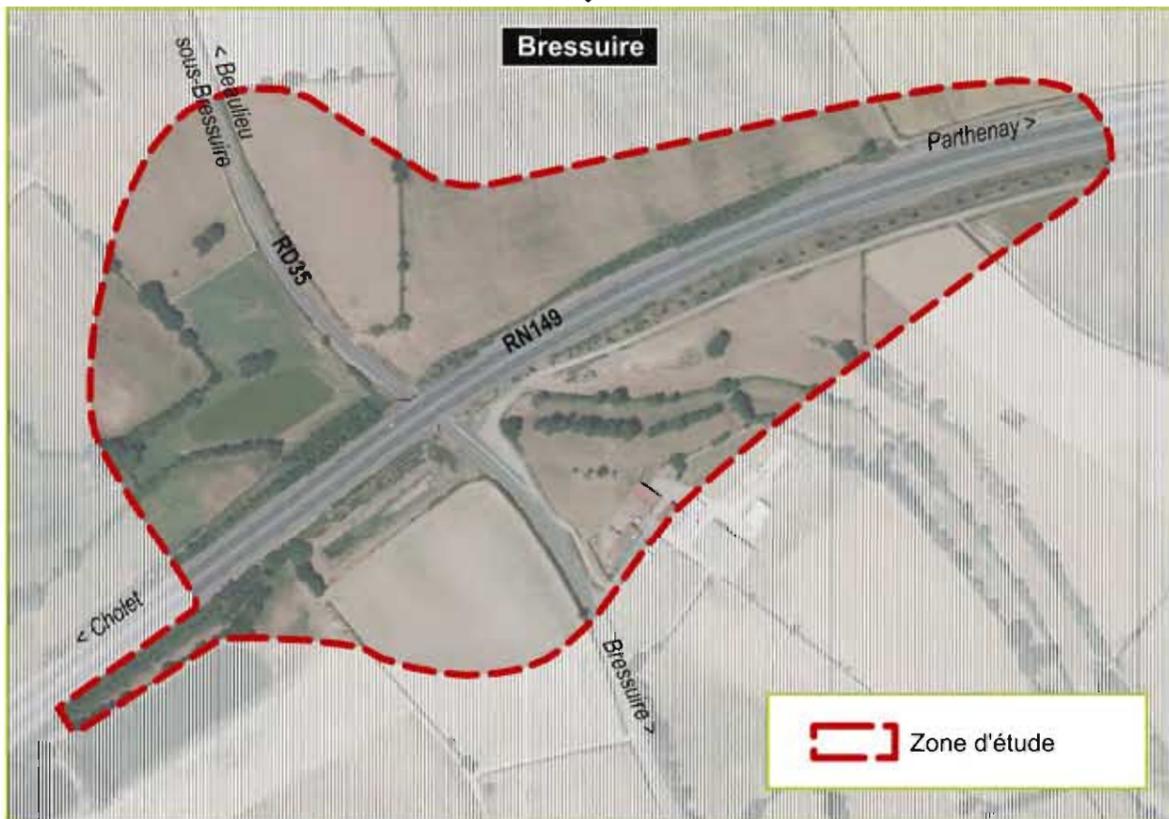
Études acoustiques :



ACOUSTB
24 rue Joseph Fourier
38 400 SAINT-MARTIN-D'HÈRES

II. Résumé non technique de l'étude d'impact

Plans de situation



Fond de plan : BD ORTHO® - ©IGN - DREAL PC
Sources : Egis France - Septembre 2014

II.1. Présentation du projet

L'aménagement du demi-échangeur, au droit de la route de Beaulieu-sous-Bressuire (RD 35) a été déclaré d'utilité publique par décret en conseil d'Etat du 24 octobre 2001, dans le cadre de l'opération de "mise à 2x2 voies de la RN 149 liaison Cholet-Bressuire". Bien que situé physiquement sur la rocade de Bressuire (déjà mis en service à l'époque) au niveau de l'ouvrage d'art rétablissant le route départementale n°35.

L'aménagement du demi-échangeur avec la RD 35 a fait l'objet d'un projet partiel n° 1, approuvé par décision du directeur départemental de l'Équipement des Deux-Sèvres en date du 8 octobre 2002.

L'aménagement à réaliser consiste à créer deux bretelles unidirectionnelles, ainsi que deux giratoires d'extrémité pour assurer l'ensemble des échanges en direction de Poitiers.

Deux voies de rétablissement sont nécessaires pour assurer le maintien de tous les mouvements de circulation :

- au sud, rétablissement de la voie de remembrement existante, qui longe la 2x2 voies, sur le giratoire sud,
- au nord, rétablissement d'un accès à une parcelle agricole.

Le montant du coût de l'opération d'aménagement du demi-échangeur de la RD 35 est estimé à environ 1,5 M€ TTC.

Le projet est soumis à étude d'impact en application du 6 b) du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement. Il fera l'objet d'une déclaration de projet (suite à l'enquête publique).

II.2. État initial, impacts et mesures

II.2.1. Les tableaux de synthèse

Dans un premier temps, un diagnostic du territoire a été réalisé afin d'identifier l'ensemble des enjeux et contraintes liés à la réalisation du projet. L'analyse de cet état initial a permis d'élaborer un projet en tenant compte de ces enjeux et contraintes et d'évaluer précisément ses impacts.

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

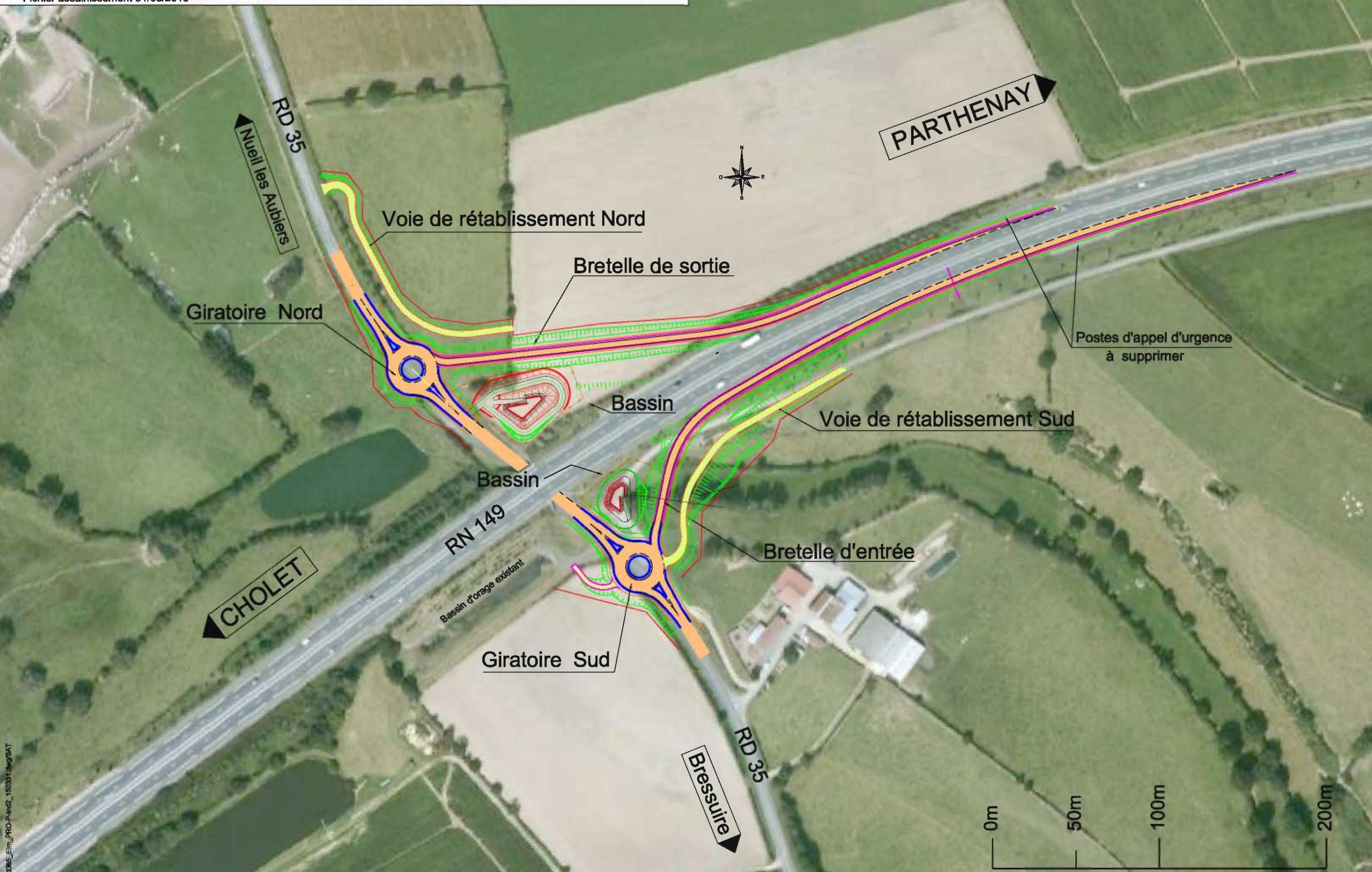
Ainsi, des mesures ont été envisagées selon la doctrine ERC (Éviter, Réduire, Compenser) s'inscrivant dans une démarche de développement durable. Cette doctrine consiste à définir des mesures adaptées pour éviter les impacts en premier lieu (d'où une prise en compte très en amont des enjeux et contraintes), pour réduire les impacts n'ayant pas pu être évités ensuite et enfin pour compenser les impacts résiduels (les mesures de compensation n'intervenant qu'en dernier recours).

Le tableau ci-après présente une synthèse des enjeux identifiés sur l'aire d'étude suite au diagnostic du territoire. Les impacts potentiels du projet sont ensuite exposés, ainsi que les mesures pour éviter, réduire ou, le cas échéant, compenser ces impacts. Enfin, les mesures de suivi envisagées sont précisées.

RN149 - 1/2 Echangeur avec la RD35

PROJET - Indice 2

Fichier: 31-PRO-P-Ind2.dwg
Fichier assainissement 31/03/2015



RD065_E1m_PRO_P-Ind2_150331.dwg/SAT

	ETAT INITIAL / ENJEUX ET CONTRAINTES	IMPACTS	MESURES
Climat	Climat tempéré à influence océanique. <i>Enjeux</i> : Aucun enjeu ni aucune contrainte spécifique.	Le projet n'est pas de nature à modifier directement le climat à l'échelle locale ou régionale.	Des aménagements paysagers toutefois seront réalisés de part et d'autre des bretelles et aux abords des bassins de rétention. Ces plantations permettront de limiter la production de dioxyde de carbone (CO ₂), facteur du réchauffement climatique.
Relief - géologie	Relief plus marqué par la vallée du ruisseau des Bourses au sud de la RN 149. Sous-sol granitique. <i>Enjeux</i> : Prise en compte de la topographie locale pour ne pas la modifier. Traiter les matériaux en place.	<i>Temporaires</i> : Risque de glissement de terrain sur les zones de chantier et les alentours. La probabilité de cet impact est faible au vu des conditions géologiques locales. <i>Permanents</i> : La topographie locale sera modifiée ponctuellement au sud et au nord de la RN 149. Au sud, la bretelle d'entrée et la voie de rétablissement seront implantées en remblai, dans le vallon du ruisseau des Bourses. La bretelle de sortie, au nord, sera quant à elle en déblai. Le bilan des terrassements (volume de déblais / volume de remblais) est donc bénéficiaire de l'ordre de 3 300 m ³ . Les travaux sur la RD 35 étant superficiels, le projet n'aura pas d'impact sur le secteur de failles localisé le long de la RD 35.	Le phasage des travaux sera élaboré suivant les conditions météorologiques. La reconnaissance géotechnique réalisée par le Laboratoire des ponts et chaussées (LCPC) d'Angers a permis de déterminer les formations géotechniques du site et de proposer une stratégie de terrassement. La pente des talus constitués par les matériaux du site en remblai ou en déblai sera de 3 de base pour 2 de haut. Le volume excédentaire des matériaux issus des terrassements pourra en partie être mis en œuvre dans les délaissés respectifs des bretelles. Les matériaux non utilisés seront évacués vers un centre de traitement agréé.
Hydrographie et hydrogéologie	Présence du ruisseau des Bourses traversant la zone d'étude de l'est vers le sud-est. Présence d'une mare et d'un étang au nord de la RN 149 et d'un bassin d'orage au sud de la RN 149. La zone d'étude est incluse dans le périmètre du SDAGE Loire-Bretagne et du SAGE Thouet.	<i>Temporaires</i> : Les aménagements routiers sont parfois pourvoyeurs de pollutions en phase travaux (rejets accidentels de produits bitumeux, d'huiles, d'hydrocarbures par les engins de travaux ... <i>Permanents</i> : Le projet n'est concerné par aucune nappe aquifère importante ni par aucun captage d'alimentation en eau potable. Le projet n'a pas d'impact sur l'étang situé au nord de la RN 149 ni sur le bassin d'orage existant au sud de celle-ci. La bretelle d'entrée et la voie de rétablissement parallèle interceptent le ruisseau des Bourses, uniquement en extrémité ouest. La création des bretelles d'entrée et de sortie et des giratoires va entraîner une augmentation des surfaces imperméabilisées. L'allongement de l'ouvrage hydraulique existant sous la bretelle d'entrée et la voie de rétablissement peut entraîner une accélération du débit du cours d'eau. Les incidences qualitatives sur les eaux superficielles sont liées au risque de pollution du milieu récepteur par les effluents en provenance des chaussées, des talus, etc.	Des précautions particulières seront imposées aux entreprises de travaux afin de prévenir tout déversement de produits dangereux. En cas de pollution accidentelle, un plan d'organisation et d'intervention assure la mise en œuvre des moyens efficaces de protection et de dépollution. Le matériel à disposition sur les chantiers permettra d'intervenir rapidement et de limiter la diffusion d'une éventuelle pollution. Les matériaux pollués sont excavés et récupérés avant élimination via une filière agréée. L'ensemble des mesures prises dans le cadre de la protection des eaux superficielles concourt à protéger efficacement les eaux souterraines. Le réseau longitudinal spécifique aux plateformes routières (bretelles d'entrée et de sortie, giratoires sud et nord) sera dimensionné pour un événement de période de retour 100 ans. Le rétablissement des écoulements de la RN 149 s'effectuera par l'intermédiaire de deux canalisations sous chaque nouvelle bretelle. Actuellement le rétablissement du ruisseau des bourses sous la RD 35 est assuré par un réseau de collecteurs type buses dont le diamètre aval est de 1 200 mm d'une longueur d'environ 192 m. Dans le cadre du projet, ce réseau sera réutilisé sur une longueur d'environ 172 m à l'issue duquel un nouvel ouvrage d'une longueur de 60 m sera mis en place pour permettre la traversée de l'aménagement (bassin + bretelle). Au total, la nouvelle buse Ø1200 mesurera environ 232 m soit un allongement d'environ 40 m par rapport à l'existant (20 m de busage ne seront pas repris). Un an après la mise en service du demi-échangeur, des mesures de qualité des eaux de sortie des bassins de stockage seront réalisées et le débit de rejet sera mesuré afin de s'assurer de la conformité de tous les paramètres. L'usage des produits phytosanitaires sera interdit sauf en cas de dérogation accordée par les services de la police de l'Eau sur demande dûment motivée. Le stockage des eaux pluviales dans les bassins de rétention permettra de décanter les eaux de ruissellement et ainsi de traiter la plus grande part de la pollution. Pour prévenir du risque de pollution, tant chronique qu'accidentelle, les systèmes de rétention seront équipés de dispositifs de traitement avant rejet dans le milieu naturel.

	ETAT INITIAL / ENJEUX ET CONTRAINTES	IMPACTS	MESURES
Milieu naturel	<p>Aucune zone d'inventaire patrimonial ou de protection réglementaire.</p> <p>Existence de milieux bocagers intéressants (fourré, friche, bois, prairie, etc.).</p> <p>Maillage bocager relativement bien conservé même si d'aspect lâche.</p> <p>Aucune zone humide identifiée (seulement des prairies à tendance humide).</p> <p>Cortège avifaunistique intéressant avec notamment la chevêche d'Athéna, l'œdicnème criard (un seul contact hors période de reproduction), les divers passereaux.</p> <p>Présence d'odonates patrimoniaux, les agrions de Mercure et mignon.</p> <p>Présence d'un lépidoptère d'intérêt, la méliée des scabieuses.</p> <p>Présence de quatre espèces de chiroptères (pipistrelles commune et de Kuhl, sérotine commune et murin de Daubenton).</p> <p>Présence d'amphibiens (crapaud épineux et grenouille verte).</p> <p>Présence du grand capricorne, insecte saproxylophage protégé.</p> <p>Présence d'espèces végétale et animale invasives (renouée du Japon et ragondin).</p> <p><u>Enjeux</u> : <i>Préserver la diversité des habitats naturels et le maillage bocager.</i></p> <p><i>Préserver les habitats d'espèces protégées.</i></p> <p><i>Préserver les continuités écologiques et les corridors biologiques.</i></p> <p><i>Limiter la prolifération des espèces invasives.</i></p>	<p><u>Temporaires</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Perturbation / dérangement des espèces pendant les travaux,</i> - <i>Destruction / modification des habitats pendant les travaux,</i> - <i>Mortalité pendant les travaux (collision ou écrasement d'espèces se trouvant au sol comme les amphibiens et les reptiles),</i> - <i>Dissémination de la renouée du Japon et du Robinier faux acacia (plantes invasives).</i> <p><u>Permanents</u> :</p> <p>L'impact sur la flore est faible, celle-ci étant composée d'espèces végétales communes dans les prairies, les haies et les friches.</p> <p>Le projet engendre quelques destructions d'habitats d'espèces tels que les haies et les bandes d'aménagements paysagers le long de la RN 149.</p> <p>Le projet n'a pas d'impact sur les espèces protégées et / ou patrimoniales.</p> <p>Le projet n'a pas d'incidence sur le site Natura 2000 « vallée de l'Argenton » situé à 12 km au nord-est.</p>	<p>Les mesures consistent dans un premier temps à adapter le calendrier des travaux aux sensibilités écologiques et isoler les zones sensibles (délimitation précise de ces zones avant le chantier).</p> <p>Le maître d'ouvrage fera intervenir un expert écologue sur le site pour qu'il vérifie la présence ou non d'amphibiens sous l'emprise des travaux avant le début des terrassements. En cas de présence avant les travaux, ces individus seront prélevés délicatement sans les blesser, déposés dans un seau et redéposés au-delà de l'emprise des travaux, au sein des franges végétalisées du site (bandes boisées, haies, prairies) et de l'étang (quand ils seront trouvés au nord de la RN 149) pour les amphibiens.</p> <p>Le maître d'ouvrage prévoira dans les marchés de travaux des entreprises, des clauses imposant le respect et la mise en place d'un protocole d'intervention limitant le risque de prolifération d'espèces invasives, interdisant l'apport de matériaux contaminés par la renouée du Japon, la prise en charge de l'évacuation des produits de coupe ou d'arrachage de la renouée du Japon et du Robinier Faux acacia.</p> <p>Le maître d'ouvrage nommera un coordonnateur environnemental et un plan de suivi de chantier sera mis en place.</p> <p>La localisation du projet permet d'éviter les habitats d'espèces de la plupart des espèces protégées et / ou patrimoniales. Il limite la destruction des haies bocagères, habitats d'espèces protégées / non protégées, permettant de réduire les impacts sur ces espèces et leur cycle biologique. Ainsi, les linéaires arborés longeant le ruisseau des Bourses au sud de la RN 149 ne sont détruits qu'en leur extrémité ouest.</p> <p>Les différentes voiries empruntent des trouées existantes sans végétation et / ou des sections de haies où la végétation est basse (strate arbustive), ce qui permet de réduire les impacts sur la strate arborée et ainsi de limiter ceux-ci sur les axes de déplacement / transit et de chasse des chiroptères en particulier.</p> <p>Des plantations seront mises en place sur le remblai de la voie de rétablissement au sud de la RN 149, elles serviront d'écran pour les espèces animales et limiteront les collisions des véhicules, en particulier avec les chiroptères.</p> <p>En cas de nouvelle apparition de la renouée du Japon, et pour en limiter son développement, l'éradication s'avérant en l'état actuel des connaissances très difficile, des mesures de gestion suivi régulier de son évolution seront mises en œuvre pendant cinq ans.</p>
Paysage	<p>Intégration réussie de la RN149, sauf eu partie sud-est : faible traitement paysager des talus.</p> <p>Hameaux peu perceptibles depuis la voirie, et réciproquement.</p> <p><u>Enjeux</u> : <i>Assurer une bonne intégration du projet dans le paysage.</i></p>	<p><u>Temporaires</u> :</p> <p>Les effets temporaires sur le paysage sont notamment la disparition d'une partie du cadre végétal, les stockages sur le site de déblais et de matériaux de construction. Ces effets seront limités à la période de chantier.</p> <p><u>Permanents</u> :</p> <p>Les impacts sur le paysage sont liés aux terrassements, aux impacts sur la végétation et aux nouvelles perceptions sur l'aménagement.</p>	<p>L'impact sur le paysage pourra être atténué par une organisation rigoureuse du chantier : gestion des matériels et des engins, stockages effectués soigneusement, mise en place de palissades, etc., ainsi que par le strict respect des éléments végétaux conservés par le projet.</p> <p>Les mesures mises en œuvre comportent essentiellement des plantations bocagères au sein des bretelles d'entrée et de sortie (boisements) et en bordure de ces deux dernières (haies). Ces mesures permettront d'insérer le demi-échangeur dans le contexte naturel existant en réduisant considérablement l'impact visuel, tout en conservant des ouvertures vers certains éléments naturels (bocage et étang au nord de la RN 149).</p>
Démographie, emploi, habitat	<p>La ville de Bressuire compte plus de 18 700 habitants en 2011.</p> <p>Un secteur d'activités tertiaires dominant. L'agriculture représente 4 % des emplois de la commune.</p> <p>Bressuire présente une prépondérance des résidences principales (essentiellement des maisons individuelles) et présente également un parc de logements ancien, avec toutefois près d'un quart des constructions réalisées depuis 1990.</p> <p><u>Enjeux</u> : <i>Aucun enjeu ni aucune contrainte spécifique.</i></p>	<p><u>Temporaires</u> :</p> <p>Pendant la durée des travaux, les habitants des lieux dits les plus proches, en particulier celui des Bourses pourront temporairement se trouver incommodés par le bruit, les poids lourds pour le transport de matériaux, les difficultés de circulation, les poussières, les salissures de chaussées par de la terre.</p> <p><u>Permanents</u> :</p> <p>L'aménagement du demi-échangeur ne nécessite aucune destruction de bâti.</p>	<p>L'application des normes et règlements en vigueur sur les chantiers permettra de limiter les nuisances dues aux engins et leur contrôle sera imposé dans les cahiers des charges.</p> <p>Des précautions seront prises en phase chantier, notamment l'adaptation des horaires de chantier : le travail de nuit, dimanche et jours fériés est interdit, sans accord préalable du maître d'ouvrage ; interdiction des opérations de brûlage des déchets ; en cas de terrassement par temps sec, l'aspersion d'eau sur les sols sera effectuée afin de limiter les envols de poussière ; rinçage des roues des camions en sortie de chantier avant circulation sur la voirie publique pour réduire les dépôts de terre et de boue ; informations des riverains.</p>

	ETAT INITIAL / ENJEUX ET CONTRAINTES	IMPACTS	MESURES
Urbanisme, servitudes	<p>Zone d'étude incluse dans le périmètre du Scot du Pays du Bocage Bressuirais en cours d'élaboration.</p> <p>Zone agricole A et zones naturelles Np et NL du PLU de Bressuire.</p> <p>Un espace boisé classé situé à l'ouest de l'aire d'étude (entre la RN149 et l'étang au sud de la RN).</p> <p><u>Enjeux</u> : Être compatible avec les documents d'urbanisme.</p>	<p>Le projet est implanté dans des zones agricoles (zones A) et des zones naturelles (zones Np et NL) dont le règlement autorise la réalisation d'infrastructures routières.</p> <p>Impact sur le développement de l'urbanisation : le projet n'aura pas d'impact sur les nouvelles constructions, il ne favorisera pas l'implantation de nouvelles habitations au droit du demi-échangeur. Toutefois, le projet facilitera l'accès à la ZAC Les villages du golf (zone naturelle de loisirs (zone NL) du PLU) et la rendra ainsi plus attractive.</p>	Aucune mesure spécifique n'est nécessaire.
Activités économiques, équipements et services	<p>Pas d'équipements et d'activités économiques dans la zone d'étude. Existence de réseaux divers dans la zone d'étude.</p> <p><u>Enjeux</u> : Aucun enjeu ni aucune contrainte spécifique.</p>	<p>Il n'existe aucune zone d'activités économiques, équipements et services, au droit et sur les abords du projet.</p> <p>Il peut cependant permettre une desserte plus facile du centre commercial situé au nord de l'agglomération bressuiraise entre la RD 35 et la RD 164.</p> <p>Prise en compte des réseaux divers existants.</p>	<p>Aucune mesure spécifique n'est nécessaire pour les activités économiques, équipements et services.</p> <p>Le maître d'ouvrage prendra l'attache des concessionnaires de réseaux avant le début des travaux.</p>
Activité agricole	<p>L'activité agricole est la seule présente dans la zone d'étude. Parcelles destinées au pâturage et à la fauche.</p> <p><u>Enjeux</u> : Prise en compte de l'activité agricole de la zone d'étude afin de la préserver et de ne pas l'entraver.</p>	<p>Le projet n'a pas d'impact sur la desserte des sièges d'exploitation agricole alentours et leurs bâtiments, en particulier ceux situés aux lieux dits les Bourses et la Boulaie, les plus proches.</p> <p>La réalisation des deux bretelles et des deux giratoires va entraîner la suppression d'accès aux parcelles agricoles de part et d'autre de la RN 149, côté nord-est et sud-est de la RD 35.</p> <p>Le projet crée un effet d'emprise de l'ordre de 1,5 ha sur les cultures et les prairies permanentes.</p>	<p>Les exploitants seront indemnisés des préjudices liés à la perte de surfaces agricoles au sein des emprises du demi-échangeur et dans les délaissés des bretelles.</p> <p>Les dessertes des parcelles agricoles seront assurées par deux voies de rétablissement, l'une depuis le giratoire au sud et l'autre au nord depuis la RD 35.</p>
Tourisme et loisirs	<p>Sentier de randonnée (chemin inscrit au plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée, PDIPR) au sud de la RN 149 depuis la RD 35.</p> <p><u>Enjeux</u> : Maintenir la continuité du sentier de randonnée pédestre.</p>	<p>Le projet coupe l'extrémité ouest du sentier de randonnée près de la RD 35.</p>	<p>Le sentier de randonnée sera rétabli depuis le carrefour giratoire au sud par un chemin parallèle à la bretelle d'entrée sur la RN 149 (voie de rétablissement sud), qui se raccordera sur le chemin existant</p>
Patrimoine culturel et archéologique	<p>L'aire d'étude ne comprend aucun monument historique protégé et / ou périmètre de protection associé, ni Zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) ou Aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP) ni aucun site archéologique.</p>	Aucun impact.	Aucune mesure spécifique n'est nécessaire.
Déplacements	<p>Les deux infrastructures routières dans la zone d'étude : RD 35 et RN149 (contournement de Bressuire).</p> <p>Traffic compris entre 3 860 véh./j (RD 35) et 9 800 véh./j (RN 149).</p> <p>Aucun aménagement pour les modes doux dans l'aire d'étude. Une ligne de car départementale emprunte la RD 35 entre Bressuire et Beaulieu-sous-Bressuire.</p> <p><u>Enjeux</u> : Améliorer les déplacements sur les axes de l'aire d'étude.</p>	<p><u>Temporaires</u> :</p> <p>La réalisation du demi-échangeur nécessite des travaux sur la RD 35, ce qui engendrera des impacts sur les conditions de circulation sur la RD 35 en phase chantier.</p> <p><u>Permanents</u> :</p> <p>La réalisation du demi-échangeur va engendrer une augmentation du nombre de véhicules empruntant la RD 35 et la RN 149 dans le nord-ouest de l'agglomération bressuiraise.</p> <p>Le projet engendrera en 2035 environ 20% de trafic supplémentaire sur la RD 35 par rapport à la situation en 2035 sans aménagement.</p>	<p>Le projet en lui-même constitue une mesure d'amélioration et de facilitation des déplacements entre la RN 149, la RD 35 et l'agglomération de Bressuire.</p> <p>Le chantier sera organisé de façon à maintenir en permanence l'accès aux habitations et aux parcelles agricoles. Une déviation de la RD 35 pourra être mise en place en concertation avec le Conseil général des Deux-Sèvres et les mairies concernées (Bressuire et Beaulieu-sous-Bressuire) pendant la durée des travaux. Une information sera effectuée auprès des riverains et des usagers de la RD 35. Une signalisation sur le terrain renseignera sur les éventuelles restrictions de circulation.</p>

	ETAT INITIAL / ENJEUX ET CONTRAINTES	IMPACTS	MESURES
Déplacements (suite)		<p>Le trafic sur les bretelles est estimé entre 3 565 véh./j dont 5 % de poids-lourds (bretelle d'entrée) et 2 450 véh./j dont 20 % de poids-lourds (bretelle de sortie)</p> <p>L'aménagement du demi-échangeur offrira la possibilité d'échanges entre le contournement de Bressuire (RN 149), le centre-ville de Bressuire et les communes situées au nord-ouest de la RN 149 telle Beaulieu-sous-Bressuire.</p>	
Bruit	<p>Les mesures acoustiques réalisées dans le cadre de ce projet indiquent une zone d'ambiance sonore préexistante modérée au sens de la réglementation.</p>	<p>La modélisation acoustique du projet montre que son impact sonore est inférieur aux seuils réglementaires. Aucune protection acoustique n'est donc nécessaire en bordure des bretelles.</p>	<p>Aucune mesure spécifique n'est nécessaire.</p>
Risques majeurs	<p>Zone de sismicité modérée (3). Risque de transport de matières dangereuses sur la RN 149. Risque inondation dans la vallée du Dolo, hors zone d'étude.</p> <p><i>Enjeux : Aucun enjeu ni aucune contrainte spécifique dans l'aire d'étude.</i></p>	<p>Le projet est situé en amont de la vallée du Dolo. Sans mesure particulière, l'imperméabilisation supplémentaire liée au projet pourrait renforcer le risque inondation.</p> <p>Le risque lié au transport de matières dangereuses est déjà identifié sur la RN 149, le projet n'aura pas d'incidence sur ce risque.</p>	<p>La régulation des eaux pluviales avant leur rejet dans le ruisseau des Bourses permettra de limiter le débit de ces eaux en aval et notamment dans le secteur inondable de la vallée du Dolo.</p>
Santé – qualité de l'air	<p>Aucune station de mesure de la qualité de l'air n'est située au de la zone d'étude ou à proximité (ex. : agglomération de Bressuire). Dans les Deux-Sèvres, les stations de mesure sont localisées dans l'agglomération de Niort et à Airvault. Il s'agit cependant de stations urbaines et industrielles qui ne reflètent pas le contexte rural de la zone d'étude.</p>	<p>L'étude acoustique a démontré que le projet n'aura pas d'impact sonore significatif.</p> <p>Le projet induira une augmentation peu significative des émissions pour l'ensemble des polluants atmosphériques.</p> <p>Le projet n'aura pas d'impact sur la qualité des eaux de consommation.</p>	<p>Un plan général de coordination de sécurité et de protection de la santé (SPS) sera réalisé avant le démarrage des travaux.</p> <p>Les dispositions prises lors de la phase chantier et d'exploitation permettront d'éviter les impacts sur la santé.</p>

II.2.2. Justification du choix du projet

Dans le cadre de la construction de la déviation de Bressuire par la RN 149, mise en service en 1998, le rétablissement de la RD 35 a été réalisé via un passage inférieur.

Lors de la consultation du public pour le projet de mise à 2x2 voies de la RN 249 (enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique), la nécessité de créer un demi-échangeur entre la RD 35 et la RN 149, ouvert vers Poitiers, est apparue.

Le demi-échangeur RD 35/RN 149 a donc fait l'objet d'un projet qui a été intégré au projet partiel n° 2 « RN 249 – Liaison Maine-et-Loire/Bressuire » approuvé par décision du directeur départemental de l'équipement des Deux-Sèvres le 8 octobre 2002.

Bien qu'approuvé en 2002, ce projet, maintenant piloté par la DREAL ALPC a fait l'objet d'une analyse qui a démontré la nécessité de la mise à jour de certains aspects techniques et une actualisation vis-à-vis des réglementations en vigueur.

II.2.3. Analyse des incidences sur les sites Natura 2000

Les travaux envisagés ne sont pas localisés au sein d'un site Natura 2000. La ZSC « vallée de l'Argenton » est située à environ 12 km au nord-est du futur demi-échangeur de la RD 35.

Au regard de la nature des travaux, de l'exploitation du site, des caractéristiques des sites Natura 2000 les plus proches, il n'existe pas de relation directe ou indirecte entre eux, susceptible d'influer négativement sur l'état de conservation des espèces et des habitats naturels de la ZSC.

Les travaux et l'exploitation n'ayant pas d'incidences négatives sur les sites Natura 2000, l'évaluation s'arrête au stade de l'évaluation simplifiée. Aucune mesure de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire au regard de Natura 2000.

II.2.4. Les impacts sur les espèces protégées

Au regard de l'absence d'impacts résiduels ou de leur faible intensité sur les espèces protégées, il n'est pas nécessaire d'établir un dossier de dérogation exceptionnelle de destruction et / ou de déplacement d'espèces protégées au titre des articles L.411-1 à L.411-2 du code de l'environnement.

II.2.5. Les impacts cumulés avec d'autres projets connus

Les projets pouvant interagir avec le projet de demi-échangeur de la RD 35 sont liés au projet de la ZAC :

- avis de l'Autorité environnementale (AE) du 7 juillet 2011 et du 21 mars 2014 sur le dossier de création de la ZAC Les Villages du Golf ;
- arrêté préfectoral de la Direction départementale des territoires des Deux-Sèvres du 10 octobre 2014 concernant la création de lotissements d'habitation, d'un complexe hôtelier et d'un golf 18 trous par la commune de Bressuire ;
- récépissé de dépôt de dossier de déclaration donnant accord pour commencement des travaux concernant création d'une retenue collinaire pour irrigation – Le Puchaud, le Petit Puchaud et le Grand Puchaud – 13 ha – Bressuire du 17 juin 2014).

Les effets cumulés identifiés sur le milieu physique concernent essentiellement la gestion des eaux pluviales. L'aménagement du demi-échangeur de la RD 35 n'engendre pas de consommation d'eau potable ni d'apport d'eaux usées à la station d'épuration de Bressuire.

Les deux projets prévoient, en phase d'exploitation, leur gestion par la création de dispositifs de rétention et de régulation des eaux pluviales avant leur rejet dans le milieu naturel. Les dispositifs de dépollution mis en œuvre pour ces eaux pluviales permettront de limiter largement les pollutions transportées par ces eaux. Aussi, aucun effet cumulé sur les eaux superficielles n'est identifié.

Le projet de demi-échangeur aura peu d'impact supplémentaire sur le paysage par rapport à la ZAC et son impact sera fortement limité par les aménagements paysagers prévus.

Les deux projets prévoient des mesures de préservation, de réduction et / ou de compensation de leurs impacts sur les milieux naturels, les continuités écologiques et les équilibres biologiques.

Les effets des travaux seront temporaires puisqu'ils se limiteront à la durée simultanée des travaux de réalisation du demi-échangeur de la RD 35 avec les périodes de travaux des projets connus (aménagement de la ZAC Les Villages du Golf).

Ces projets, dont le demi-échangeur de la RD 35, participent au développement stratégique, urbain, économique et social de Bressuire, en particulier du secteur nord-ouest de l'agglomération bressuiraise, dans l'objectif de création d'un territoire attractif, d'une meilleure fluidité des déplacements et d'une meilleure desserte de ce secteur nord-ouest à partir de la RN 149.

II.2.6. Les coûts des mesures en faveur de l'environnement

L'estimation sommaire des dépenses des mesures en faveur de l'environnement s'élève à 330 000 € HT.

Ce montant prend en compte les éléments suivants :

Nature des mesures	Montants en € HT
Intégration paysagère de l'infrastructure routière	33 000 €
Gestion et traitement des eaux pluviales	220 000 €
Pose d'un géotextile pour isoler les zones écologiques sensibles (25 € par ml)	10 000 €
Suivi environnemental du chantier (coordonnateur environnemental)	10 000 €
Suivi des mesures de gestion de la renouée du Japon et du robinier faux acacia pendant 5 ans	7 000 €
Compensation du busage complémentaire du ruisseau des Bourses (participation à une action d'amélioration de la continuité écologique et hydraulique réalisée dans les bassins versants autour de Bressuire en collaboration avec la Communauté d'Agglomération du Bocage Bressuirais).	50 000 €
Total	330 000 €

II.2.7. L'analyse des méthodes d'évaluation des impacts

L'étude d'impact permet d'apprécier objectivement la situation présente, de recenser les difficultés et problèmes rencontrés et de proposer des solutions qui répondent de manière satisfaisante aux impératifs de protection de l'environnement.

Afin de réaliser cette étude, des contacts ont été pris avec diverses administrations. L'étude s'est également appuyée sur des analyses de terrain.

Les impacts et les mesures ont été déterminés sur la base des guides méthodologiques d'évaluation environnementale des infrastructures routières.

Malgré quelques difficultés à recueillir les éléments opposables du PLU dans le secteur d'étude, en raison de la récente révision du PLU de Bressuire notamment, les données fournies par le service urbanisme sont toutefois considérées comme valides.

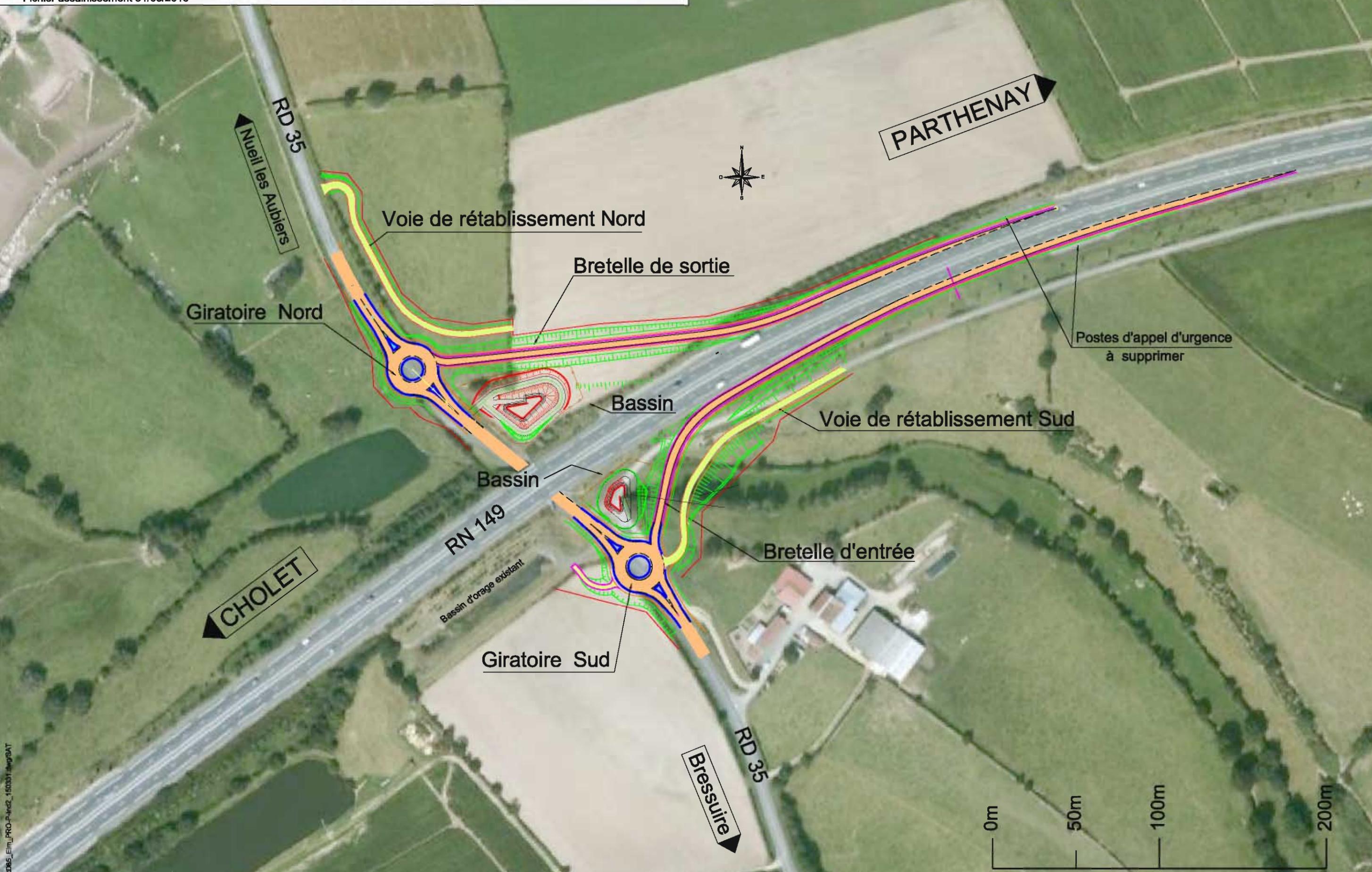
Une incertitude sur les affectations de trafics à l'horizon 2035 est à considérer. En effet, ces hypothèses pourraient s'avérer légèrement différente de la réalité. Ces valeurs à long terme évaluent ainsi une tendance et non une valeur absolue. De ce fait, l'incidence sur les thématiques « bruit » et « air » reste limitée, les résultats pouvant légèrement varier sans toutefois remettre en cause les tendances.

III. Présentation du projet

RN149 - 1/2 Echangeur avec la RD35

PROJET - Indice 2

Fichier: 31-PRO-P-Ind2.dwg
Fichier assainissement 31/03/2015



RD065_E1m_PRO_P-Ind2_150331.dwg/SAT

III.1. Présentation de l'opération

La RN 149 dans la section Poitiers – Limoges est classée grande liaison d'aménagement du territoire au schéma directeur routier national. Une phase d'avant-projet sommaire d'itinéraire (APSI), portant sur l'itinéraire Nantes – Poitiers, a été approuvée par décision ministérielle du 4 novembre 1992.

Un avant-projet sommaire modificatif (APSM) n° 1 portant sur la section Cholet – Bressuire a été approuvé par décision ministérielle du 27 avril 2000.

Cette opération a été déclarée d'utilité publique par décret en conseil d'État du 24 octobre 2001.

Un APSM n° 2 portant uniquement sur la section située entre la limite du département de Maine-et-Loire et Bressuire, d'une longueur de 30,3 km, a été approuvé par décision ministérielle du 26 mars 2002 et sa réalisation a été scindée en trois phases (sections n° 1, n° 2 et n° 3).

L'aménagement du demi-échangeur avec la RD 35 a fait l'objet d'un projet partiel n° 1, approuvé par décision du directeur départemental de l'Équipement des Deux-Sèvres en date du 8 octobre 2002.

III.2. Description de l'aménagement

Cet aménagement est un élément fonctionnel de l'opération RN 149 : aménagement partiel de la section Maine-et-Loire – Bressuire. Cet élément fonctionnel a été sorti de la section 3 car il est situé sur l'actuelle déviation de Bressuire (en dehors des limites de la section 3), et n'a pas été intégré dans le marché de maîtrise d'œuvre de l'opération.

Le demi-échangeur est localisé sur l'actuelle déviation, ou rocade de Bressuire, au droit de la route de Beaulieu-sous-Bressuire (RD 35) qui est rétablie par un passage inférieur.

L'aménagement à réaliser consiste à créer deux bretelles unidirectionnelles, ainsi que deux giratoires d'extrémité pour assurer l'ensemble des échanges en direction de Poitiers.

L'implantation de ce nouvel aménagement va induire des travaux sur les infrastructures existantes :

- sur la RN 149
 - la suppression de deux postes d'appel d'urgence (PAU) ;
 - la reconstitution d'un merlon ;
 - la reprise de l'assainissement de la 2x2 voies au droit des bretelles d'insertion et de sortie.
- sur la RD 35
 - la reprise du profil en long ;
 - la réalisation de deux bassins d'orage ;
 - la réalisation de deux voies de rétablissement.

III.3. Caractéristiques techniques de l'aménagement

III.3.1. Normes

Les normes ayant servi de support au calage géométrique des bretelles sont celles de l'instruction sur les conditions techniques d'aménagement des autoroutes de liaison (ICTAAL 2000). La RN 149 est de catégorie L1 avec une vitesse néanmoins fixée à 110 km/h.

Pour la RD 35, les normes géométriques sont celles de la catégorie R60 des recommandations techniques pour la conception générale et la géométrie de la route « Aménagement des routes principales (ARP) ».

Les giratoires ont été réalisés conformément au guide du Sétra de décembre 1998 « Aménagement des carrefours interurbains sur les routes principales – carrefours plans ».

III.3.2. Caractéristiques techniques

III.3.2.1. Bretelles unidirectionnelles

Les éléments géométriques principaux du tracé en plan et du profil en long sont les suivantes :

- rayon en plan mini : 60 m ;
- rayon profil en long mini saillant : 2 000 m ;
- rayon profil en long mini rentrant : 43 022 m ;
- rampe profil en long maxi : 1,75 % ;
- pente profil en long maxi : 1,83.

Le profil en travers des bretelles est constitué des éléments suivants :

- bande dérasée de droite : 1,00 m ;
- voie de circulation : 3,50 m ;
- bande dérasée de gauche : 0,50 m ;
- berme : 1,00 m.

La largeur nominale totale est de 5,00 m. Celle-ci est augmentée d'une surlargeur de chaussée de 50/R dans les rayons inférieurs à 100 m.

Le dévers de la chaussée est en pente unique, variable en fonction du rayon en plan de la bretelle.

III.3.2.2. RD 35

En tracé en plan, la RD 35 conserve sa configuration actuelle. Le profil en long est modifié au niveau des raccordements sur les giratoires sud et nord.

Les éléments géométriques principaux des profils en long sont les suivants :

- rayon profil en long mini saillant : 400 m ;
- rayon profil en long mini rentrant : 300 m ;
- pente profil en long maxi : 5 %.

Le profil en travers est constitué des éléments suivants :

- voie de circulation : 7,00 m ;
- accotements : 2,00 m.

III.3.2.3. Giratoires du demi-échangeur

Le demi-échangeur comprend deux giratoires, le giratoire sud (bretelle d'accès) et le giratoire nord (bretelle de sortie). Les deux giratoires ont les mêmes caractéristiques géométriques :

- rayon extérieur : 15 m ;
- voie de circulation : 9,00 m entre bordures ;
- accotement : 1,50 m.

III.3.2.4. Voies de rétablissement

Deux voies de rétablissement sont nécessaires pour assurer le maintien de tous les mouvements de circulation.

Au sud, rétablissement de la voie de desserte des parcelles agricoles existante, qui longe la 2x2 voies, sur le giratoire sud.

Au nord, rétablissement d'un accès à une parcelle pour l'exploitation agricole.

Le profil en travers est constitué des éléments suivants :

- voies de circulation : 3,00 m ;
- accotements : 0,50 m ;
- dévers unique : 2,50 %.

III.3.2.5. Assainissement

Le réseau longitudinal spécifique aux plateformes routières (bretelles d'entrée et de sortie, giratoires sud et nord) sera dimensionné pour un événement de période de retour 100 ans.

Le rétablissement de l'écoulement longitudinal de l'assainissement de la RN 149 s'effectuera par l'intermédiaire de deux canalisations sous chaque nouvelle bretelle, qui viennent se raccorder aux réseaux longitudinaux existants par l'intermédiaire de nouvelles cunettes béton.

Le recueil des eaux de ruissellement des nouvelles surfaces imperméabilisées s'effectuera comme suit :

- au sud

Une partie de la surface de la bretelle sud est récupérée dans le dispositif d'assainissement de la RN 149 existante. Le réseau actuel permet ce recueil sans monter en surcharge.

Le volume restant sera canalisé à l'aide d'un caniveau béton ouvert vers le point haut de l'anneau du giratoire sud.

L'ensemble des eaux de surface de l'anneau du giratoire sud y compris celles provenant de la bretelle sont canalisées et redirigées vers un nouveau bassin de rétention situé dans le délaissé de la bretelle sud.

- au nord

Une partie de la surface de la bretelle nord est récupérée dans le dispositif d'assainissement de la RN 149 existante. Le réseau actuel permet ce recueil sans monter en surcharge. Le reste du volume est canalisé à l'aide d'une cunette étanche vers le point haut de l'anneau du giratoire nord.

L'ensemble des eaux de surface de l'anneau du giratoire nord y compris celles provenant de la bretelle sont canalisées et redirigées vers un nouveau bassin de rétention réalisé dans le délaissé de la bretelle nord.

III.3.3. Description des modalités de réalisation des travaux

Les giratoires Nord et Sud seront réalisés par demi-anneau, sous circulation (mise en place d'un alternat limité aux phases de raccordement). Concernant les bretelles Nord et Sud les travaux se feront hors circulation avec neutralisation de la Bande d'Arrêt d'Urgence et de la voie lente de la RN 149 et successivement.

Les travaux sont prévus pour une durée globale de 5 mois et découpés en 5 phases successives :

- le giratoire Nord (durée 1 mois)
- le giratoire Sud (durée 1 mois)
- la bretelle Nord et son bassin d'orage (durée 1 mois)
- la bretelle Sud, son bassin d'orage et l'ouvrage hydraulique (durée 1,5 mois)
- les travaux de finition (durée 0,5 mois)

étant entendu que les travaux de réalisation de l'ouvrage hydraulique devront être réalisés entre octobre et novembre (comme préconisé dans le dossier d'incidences).

Concernant les rotations de camions essentiellement pour les déblais et remblais de matériaux, il est confirmé qu'une grosse partie des rotations se feront d'une bretelle à l'autre (soit moins d'un kilomètre A/R pour environ 10 000 m³)

Pour les matériaux excédentaires (environ 3 000 m³) dont la mise en dépôt agréé sera effectuée par l'entreprise de terrassement, on peut estimer que cela engendrera environ 400 rotations de camion (type 6x4 – 15 t).

Ces déblais excédentaires inertes seront évacués et mis en dépôt, définitif ou provisoire, dans un ou des lieux proposé(s) par l'entreprise retenue pour la réalisation des travaux, et agréé(s) par le coordinateur Environnemental et le Maître d'Œuvre de l'opération.

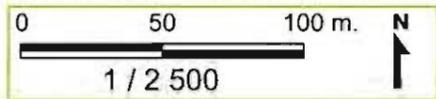
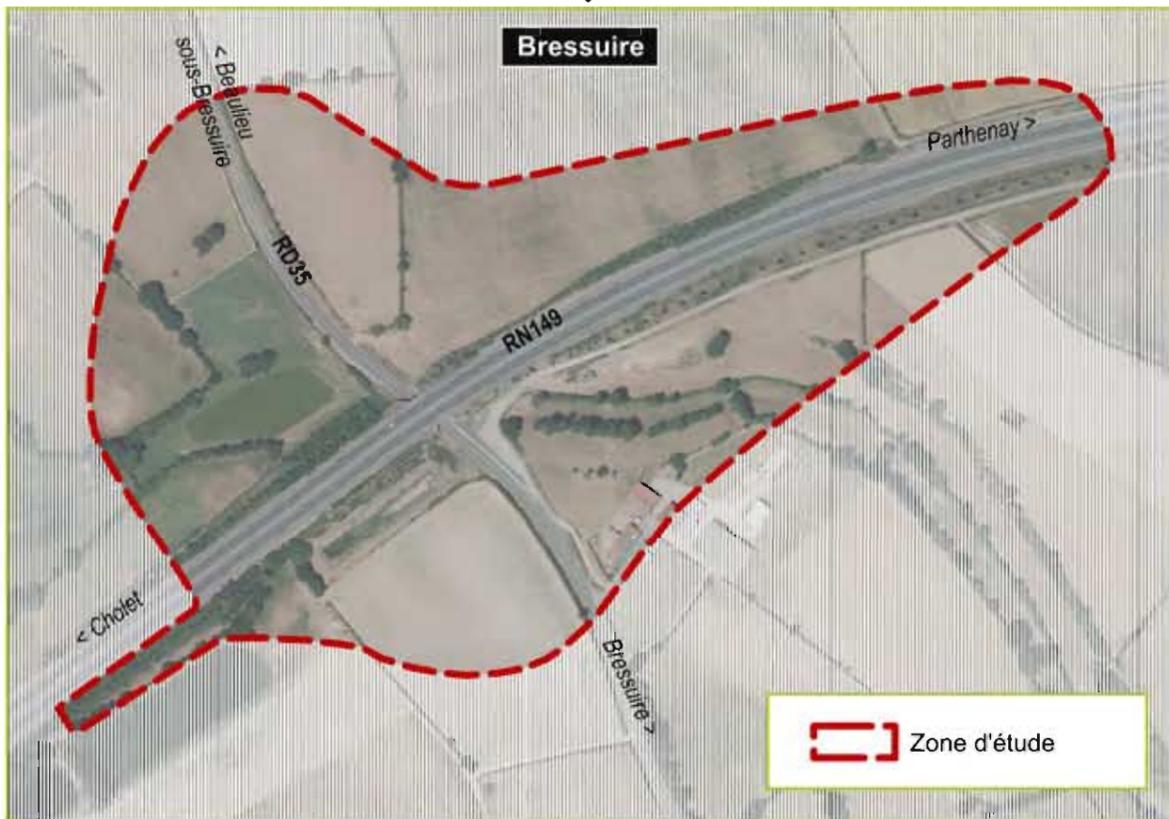
Si des déblais autres qu'inertes (non détectés à ce jour) sont évacués du chantier, ils seront dirigés dans un centre spécialisé proposé par l'entreprise, et agréé par le coordinateur Environnemental et le Maître d'Œuvre. L'entreprise devra fournir au Maître d'œuvre le récépissé de mise en dépôt signé par ce centre pour chaque camion afin d'être rémunérée

III.3.4. Coût

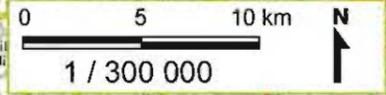
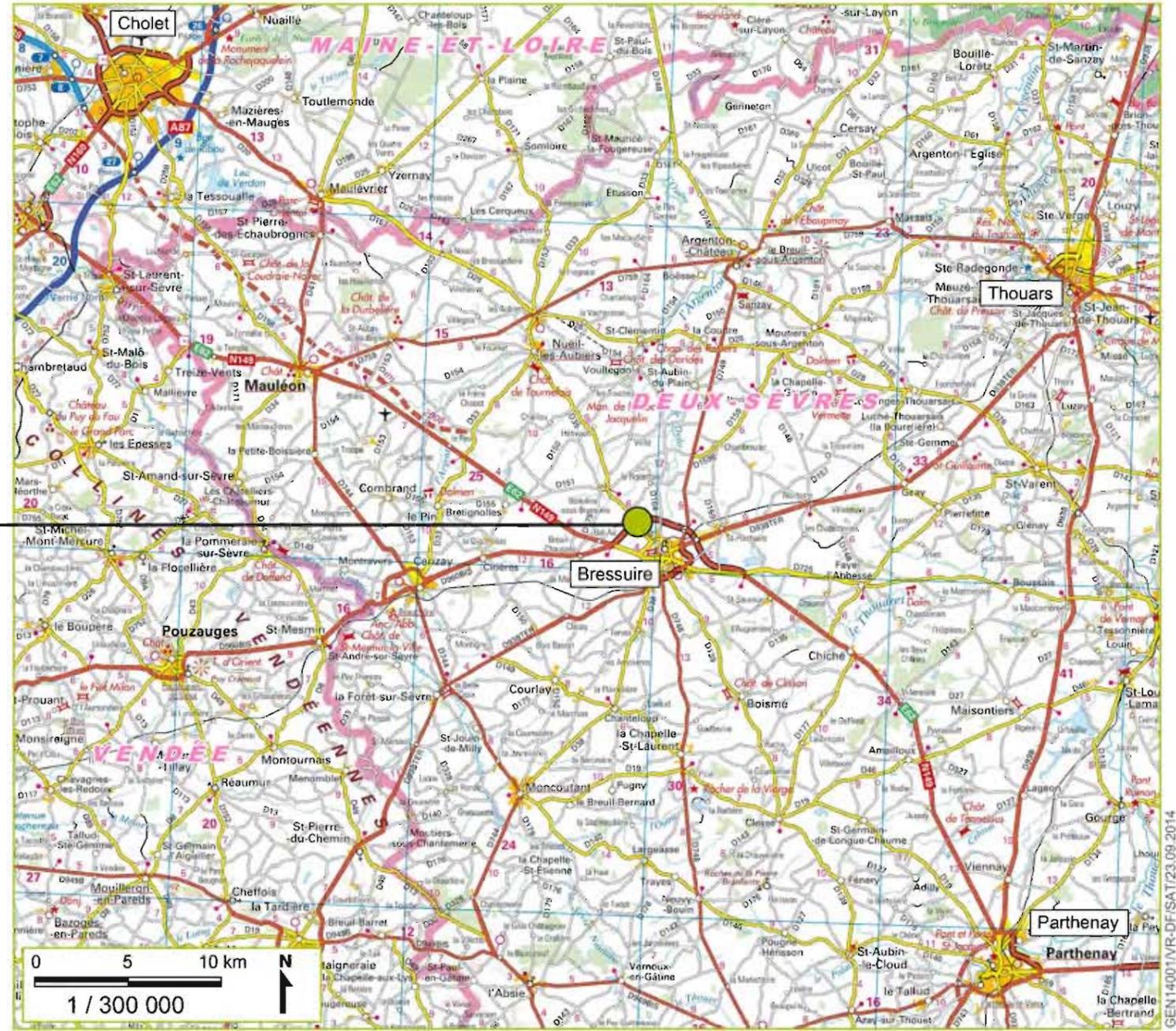
Le montant du coût de l'opération d'aménagement du demi-échangeur de la RD 35 est estimé à environ 1,5 M€ TTC.

IV. État initial du site et de son environnement

Plans de situation



Fond de plan : BD ORTHO® - ©IGN - DREAL PC
Sources : Egis France - Septembre 2014



IV.1. La situation géographique et l'aire d'étude

Le projet se situe sur la commune de Bressuire, dans le département des Deux-Sèvres.

L'aire d'étude est localisée au nord-ouest de l'agglomération de Bressuire de part et d'autre du contournement à 2x2 voies RN 149 de l'agglomération de Bressuire et inclut le franchissement de la RD 35 par celle-ci. L'occupation du sol est essentiellement agricole (prairies permanentes et temporaires). Dans la partie sud-est, le ruisseau des Bourses s'écoule en direction de la rivière le Dolo.

Au sud de celui-ci se trouve le lieu-dit les Bourses. Dans les quadrants sud-ouest et ouest de l'aire d'étude, sont localisés respectivement un bassin d'orage de la 2x2 voies RN 149 et un étang.

La trame bocagère est encore présente avec quelques haies arborescentes de belles factures et quelques beaux arbres isolés.

Le projet occupera une superficie totale de 1,5 ha.

IV.2. Le milieu physique

IV.2.1. Le climat

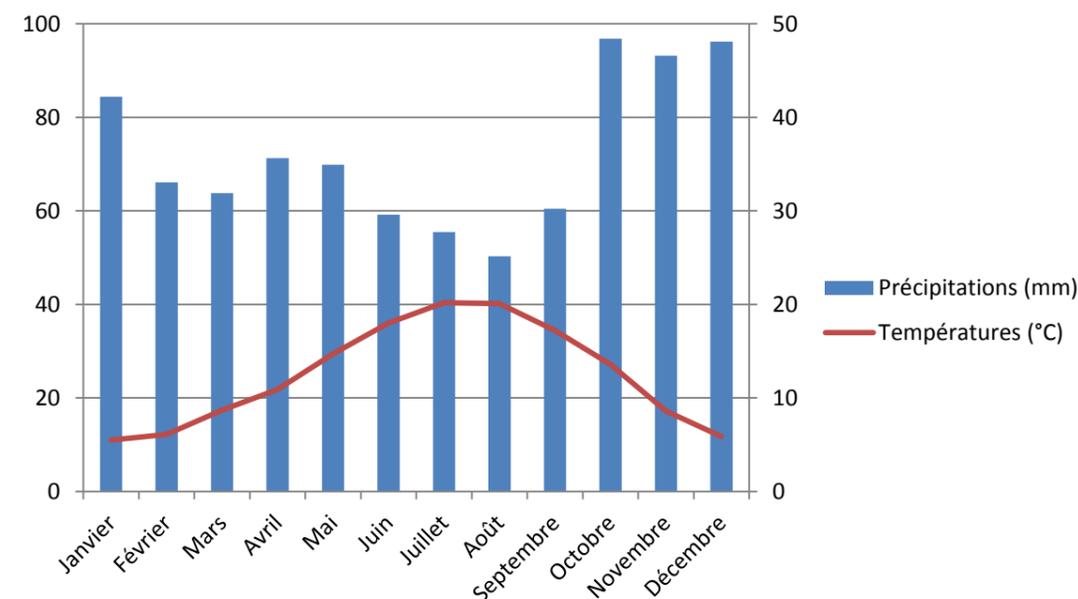
Source : Météo France, station de Niort (statistiques 1981 – 2010 et records) ; Rose des vents du 01/01/1986 au 31/12/2007

Il n'existe pas de station de mesure des paramètres météorologiques à Bressuire. Les données ci-après sont issues de la station de mesure de Niort pour la période 1981 – 2010.

IV.2.1.1. Les précipitations et les températures

Le climat de la zone d'étude est de type tempéré à influence océanique. Les hivers sont assez frais et pluvieux, et les étés chauds et relativement plus secs.

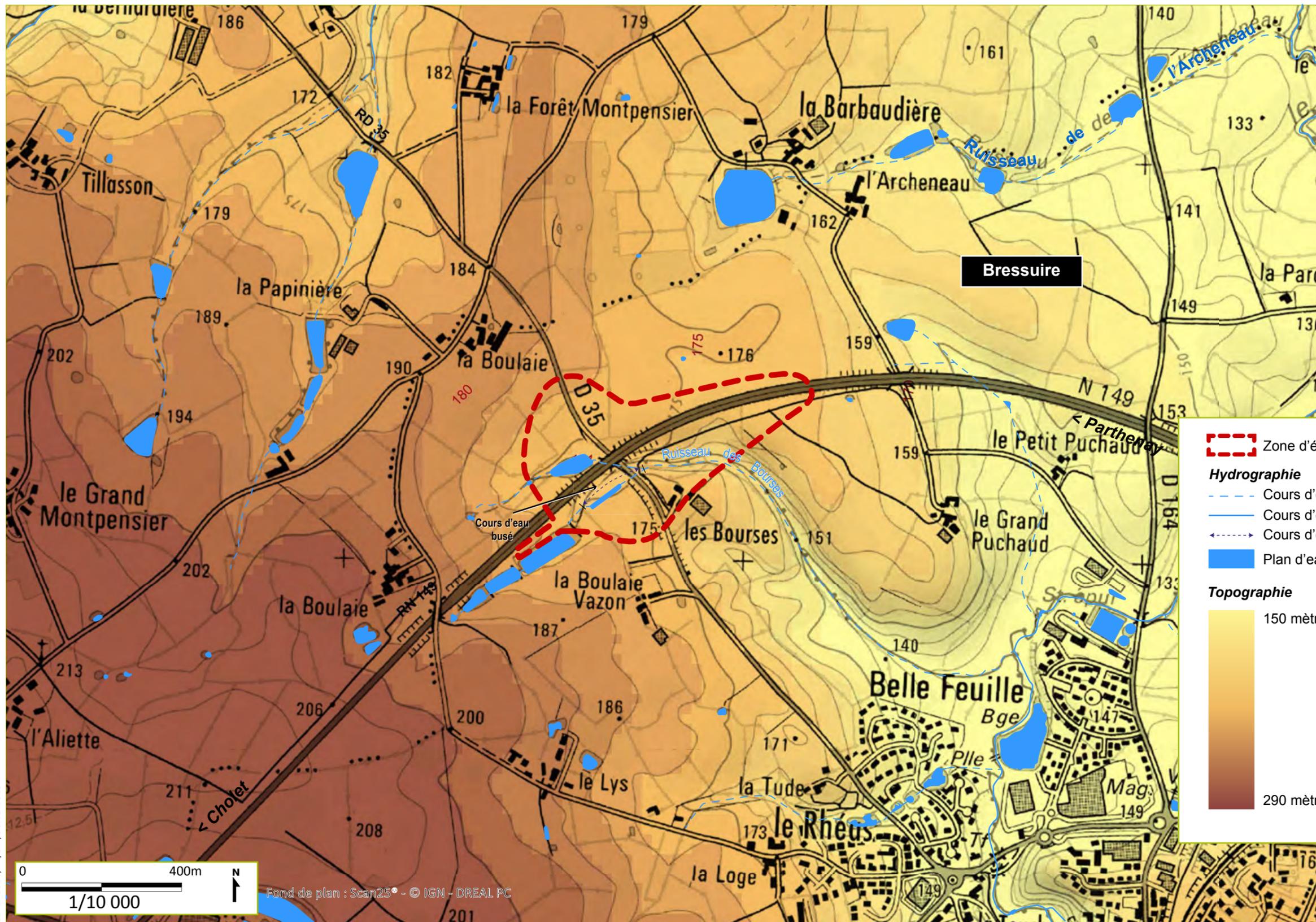
Diagramme ombrothermique
de la station de Niort (période 1981 - 2010)



Les caractéristiques des précipitations sont les suivantes :

- des précipitations moyennes de l'ordre de 870 mm/an ;
- des mois d'automne et d'hiver (octobre à janvier) pluvieux, avec des hauteurs de pluies mensuelles généralement comprises entre 90 mm et 100 mm ;
- les mois d'été (juillet et août) sont les moins pluvieux (50 à 55 mm) ;
- le record de hauteur quotidienne maximale de précipitations : 87,2 mm le 11 juin 1988.

Topographie-Hydrographie



Zone d'étude

Hydrographie

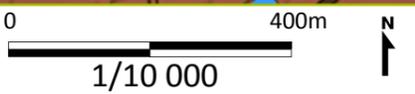
- Cours d'eau temporaire
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau busé
- Plan d'eau

Topographie

150 mètres

290 mètres

GEN140004/VR/SAT/30.03.2015



Fond de plan : Scan25® - © IGN - DREAL PC



Les caractéristiques des températures sont indiquées ci-après :

- la température moyenne annuelle est de 12,5°C ;
- les mois d'hiver (décembre à mars) sont les plus frais avec des températures comprises entre 5,5 et 6,1°C en moyenne ;
- les mois d'été (juillet et août) sont les plus chauds avec des températures moyennes supérieures à 20°C ;
- le record de température la plus élevée : 38°C le 22 juillet 1990 ;
- le record de température la plus basse : - 16°C le 17 janvier 1987.

Par ailleurs :

- le nombre moyen de jours de gel par an est d'environ 39.
- le nombre moyen de jours avec des précipitations supérieures à 1 mm s'élève à environ 120, ce qui correspond à un tiers de l'année.

IV.2.1.2. Les vents

Les vents proviennent essentiellement du nord-est et du sud-ouest. La vitesse moyenne des vents est de 3,9 m/s sur 10 mn (statistiques établies sur la période 1986 – 2010 à la station de Niort). Le nombre moyen de jours avec des rafales supérieures à 16 m/s est de 43.

IV.2.2. Le relief

Source : Scan25 IGN

La zone d'étude est sise sur un plateau incliné d'orientation générale ouest / sud-est, marqué, au sud-est, par la petite vallée du ruisseau des Bourses.

Les altitudes s'échelonnent d'environ 155 m en fond de vallée à environ 180 m au sud-est du lieu-dit la Boulaie de part et d'autre de la RD 35.

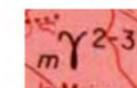
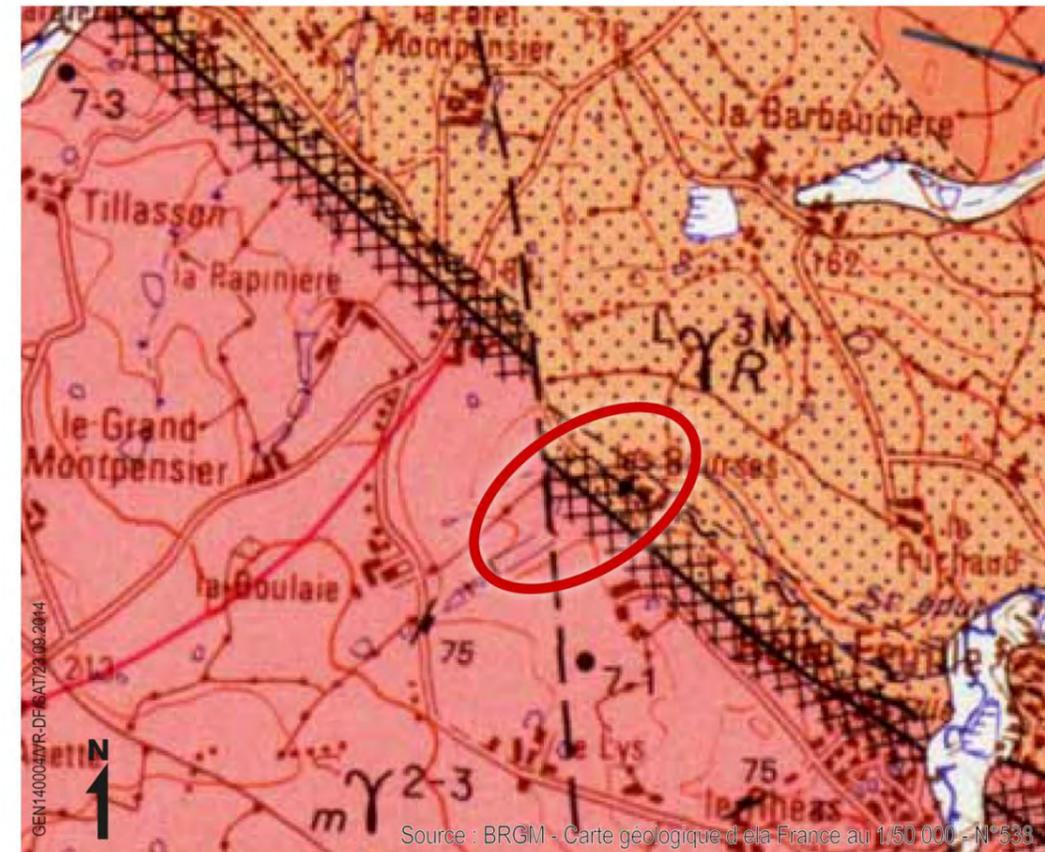
IV.2.3. La géologie

Sources : BRGM, carte 1/80 000^e Bressuire (n° 131) ; dossier de réalisation de la ZAC « Les villages du golf »

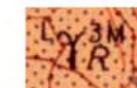
La zone d'étude repose sur des formations éruptives composées de granulite dite franche à gros grains avec muscovite.

Un filon de quartz traverse l'aire d'étude du nord-ouest au sud-est à l'est de la RD 35.

Un secteur de failles est localisé d'orientation nord-ouest / sud-est le long de la RD 35.



Intrusions magmatiques. Massif leucogranitique de Bressuire.
Leucogranite à deux micas à grain moyen



Intrusions magmatiques. Massif de Moulins - les Aubiers - Gourgé.
Monzogranite leucocrate à biotite (faciès Riparfond)

IV.2.4. Les eaux souterraines

Source : BRGM Infoterre

Il n'existe pas dans la région de Bressuire de grande nappe aquifère profonde.

Il n'existe aucun puits ou forage au sein de la zone d'étude.

La base de données Infoterre indique l'existence d'un puits au lieu-dit la Boulaie Vazon, au sud-ouest de la zone d'étude.

IV.2.5. Les eaux superficielles

Source : Scan25 IGN

IV.2.5.1. Réseau hydrographique

La zone d'étude appartient au bassin versant de la Loire et plus localement à celui du Dolo, qui prend sa source au sud-ouest de Bressuire, puis se jette dans l'Argenton, lui-même affluent du Thouet qui rejoint la Loire à Saumur.

Le réseau hydrographique de la zone d'étude est constitué d'un cours d'eau permanent, le ruisseau des Bourses, qui la traverse selon une direction sud-ouest / est, et se jette dans le Dolo au nord de l'agglomération de Bressuire. Sa source se situe au nord de la RN 149 en amont des quatre plans d'eau (dont trois étangs) situés au sud-ouest en limite de la zone d'étude, près du lieu-dit la Boulaie. Dans le périmètre d'étude, le ruisseau est busé sous la bande de plantations de la RN 149, côté sud, puis sous la RD 35 et le sentier de randonnée. Il est ensuite à ciel ouvert, dans la partie est de l'aire d'étude, à partir de l'ouvrage hydraulique dans l'angle RN 149 / RD 35.



Le ruisseau des Bourses à la sortie de sa section busée (à gauche)
et dans la partie est de la zone d'étude (à droite)



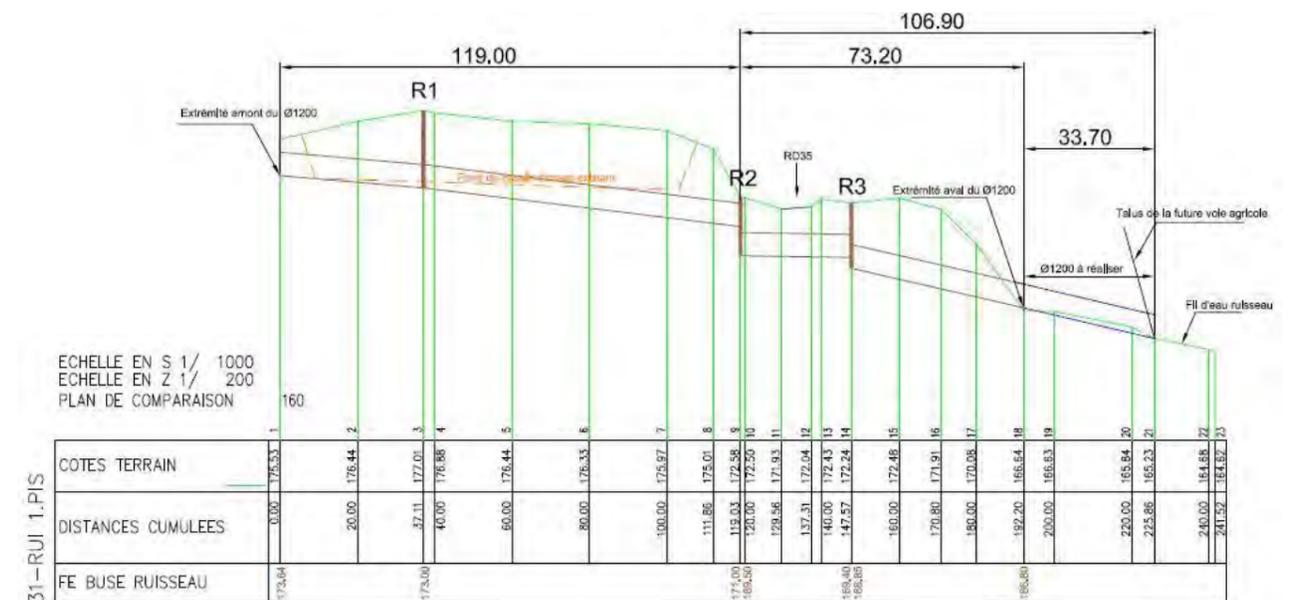
Le ruisseau des Bourses dans sa section amont au sud-est de la Boulaie (à gauche)
et à la sortie du dernier étang (à droite)



Le ruisseau des Bourses entre le dernier étang (à gauche) et sa section busée (à droite)

La réalisation du contournement à 2x2 voies de Bressuire (RN 149) a nécessité le busage du ruisseau des Bourses sur environ 190 m, sous les plantations arborées liées aux aménagements paysagers de la route. Le profil en long ci-après montre deux « chutes d'eau » de 1,50 m puis de 0,55 m dans cette section busée, lors du passage sous la RD 35.

Profil en long du ruisseau des Bourses



Les caractéristiques du cours d'eau sont les suivantes :

- berges > 10 cm,
- substrat : vase et cailloux,
- écoulement indépendant des pluies (écoulement après 8 jours de pluviosité inférieure à 10 mm).

Par ailleurs, un petit écoulement temporaire chemine au nord de la RN 149, à l'ouest de la RD 35. Il s'agit d'un affluent du ruisseau des Bourses dont la confluence est située sous la RN 149. Ce ru prend sa source dans une mare localisée sur la limite sud-ouest de l'aire d'étude.



La section amont du ru à l'ouest de l'étang (à gauche) et au sud-est de l'étang (à droite)

IV.2.5.2. Hydrologie

Il n'existe pas de station limnigraphique, permettant la mesure des débits des cours d'eau, sur le ruisseau des Bourses et sur le Dolo.

IV.2.5.3. Qualité des eaux

Sources : Sigore (observatoire régional de l'environnement en Poitou-Charentes) ; dossier de réalisation de la ZAC « Les villages du golf »

Il n'existe pas de station de mesure de la qualité des eaux sur le ruisseau des Bourses.

La station de mesure la plus proche est située sur le Dolo, en amont de la station d'épuration des eaux (STEP) de Bressuire, et juste en aval de la confluence avec le ruisseau des Bourses. Les dernières données disponibles remontent à l'année 2011.

Altérations	Classe de qualité
Nitrates	Passable
Matières azotées	Bonne
Matières organiques et oxydables	Passable
Matières phosphorées	Passable
Effets des proliférations végétales	Bonne

Les eaux du Dolo présentent une bonne qualité ou une qualité passable selon les altérations. Il est à noter que le contexte agricole proche de cette station de mesure engendre une qualité moyenne des eaux concernant les nitrates et les matières phosphorées.

IV.2.5.4. Qualité piscicole des eaux

Le Dolo et ses affluents sont des cours d'eau de deuxième catégorie piscicole. Il est répertorié en « contexte cyprinicole perturbé » ;

IV.2.5.5. Objectifs de qualité des eaux

Source : SDAGE Loire - Bretagne

Les objectifs de qualité des eaux du ruisseau des Bourses sont ceux assignés par le Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) Loire – Bretagne à la rivière le Dolo et ses affluents :

Cours d'eau	Objectif d'état écologique	Objectif d'état chimique	Objectif d'état global
Le Dolo et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Argenton	Bon état en 2015	Bon état en 2027	Bon état en 2027

IV.2.5.6. L'utilisation de la ressource en eau

IV.2.5.6.1. Les points d'eau privés déclarés

Il n'existe aucun puits ou forage au sein de la zone d'étude.

La base de données Infoterre indique l'existence d'un puits au lieu-dit la Boulaie Vazon, au sud-ouest de la zone d'étude.

IV.2.5.6.2. Les captages d'alimentation en eau potable

Il n'existe aucun captage d'alimentation en eau potable et périmètres de protection associés au sein ou à proximité de la zone d'étude.

Il existe au niveau du lieu-dit « les Bourses », sur le site d'étude, un puits dont l'eau est destinée à l'utilisation de l'exploitation agricole du lieu-dit et à l'abreuvement des animaux.

IV.2.5.6.3. Autres usages

Il n'existe aucune activité de pêche ou de loisirs aquatiques sur le ruisseau des Bourses.

IV.2.6. Outils réglementaires de gestion de l'eau

IV.2.6.1. Directive-cadre sur l'eau

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000 concrétise la politique communautaire de l'eau. Elle introduit de nouvelles notions concernant les milieux aquatiques. Elle fixe ainsi de nouveaux objectifs :

- atteinte du bon état (bon potentiel) de tous les milieux aquatiques (eaux douces de surfaces, eaux souterraines, eaux littorales) d'ici à 2015 ;
- non dégradation ;
- respect des directives antérieures ;
- lutte contre les substances dites prioritaires.

La DCE prévoit la définition de plans de gestion par district hydrographique. Le bassin Loire-Bretagne identifié comme district est constitué des bassins de la Loire, des côtiers bretons et vendéens. Dans chaque district, un plan de gestion définit les objectifs et un programme de mesures pour les atteindre.

En France, le SDAGE devient le principal outil de la mise en œuvre de la politique communautaire dans le domaine de l'eau. Il intègre les objectifs environnementaux introduits par la DCE et les objectifs importants pour le bassin Loire-Bretagne comme l'alimentation en eau potable, la gestion des crues et des inondations, la préservation des zones humides.

IV.2.6.2. Sdage Loire - Bretagne

Le Sdage est un document de planification dans le domaine de l'eau qui couvre la période 2010 - 2015.

Il constitue un document de planification de portée juridique envers les décisions publiques prises par l'État et les collectivités locales dans le domaine de l'eau. Ainsi, il est opposable à l'administration.

Le Sdage du bassin Loire – Bretagne, adopté par le Comité de bassin le 15 octobre 2009 et arrêté par le préfet coordonnateur le 18 novembre 2009, fixe des orientations générales de gestion pour les cours d'eau et les bassins versants du territoire. Ces orientations sont déclinées en objectifs et règles de gestion.

1- La qualité de l'eau et des écosystèmes aquatiques :

- repenser les aménagements de cours d'eau ;
- réduire la pollution par les nitrates ;
- réduire la pollution organique ;
- maîtriser la pollution par les pesticides ;
- maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses ;
- protéger la santé en protégeant l'environnement ;
- maîtriser les prélèvements d'eau ;

2 - Un patrimoine remarquable à préserver :

- préserver les zones humides et la biodiversité ;
- rouvrir les rivières aux poissons migrateurs ;
- préserver le littoral ;
- préserver les têtes de bassin versant ;

3 - Crues et inondations :

- réduire les conséquences directes et indirectes des inondations

4 - Gérer collectivement un bien commun :

- renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
- mettre en place les outils réglementaires et financiers ;
- informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Chacune des orientations fondamentales est déclinée en orientations (68 au total) et dispositions. On peut noter en particulier plusieurs d'entre elles qui peuvent concerner le projet d'aménagement du demi-échangeur RD 35 – RN 149 :

Orientation 3D - Améliorer les transferts des effluents collectés à la station d'épuration et maîtriser les rejets d'eaux pluviales

Disposition 3D2 - Réduire les rejets d'eaux pluviales (réseaux séparatifs collectant uniquement des eaux pluviales)

« Le rejet des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux séparatifs eaux pluviales puis le milieu naturel sera opéré dans le respect des débits et charges polluantes acceptables par ces derniers, et dans la limite des débits spécifiques suivants relatifs à la pluie décennale de manière à ne pas aggraver les écoulements naturels avant aménagement :

Dans les hydroécotopes de niveau 1 suivantes : Massif central et Massif armoricain :

- dans les zones devant faire l'objet d'un aménagement couvrant une superficie comprise entre 1 ha et 7 ha : 20 l/s au maximum ;
- dans les zones devant faire l'objet d'un aménagement couvrant une superficie supérieure à 7 ha : 3 l/s/ha.

Dans les autres hydroécotopes du bassin :

- dans les zones devant faire l'objet d'un aménagement couvrant une superficie comprise entre 1 ha et 20 ha : 20 l/s au maximum ;
- dans les zones devant faire l'objet d'un aménagement couvrant une superficie supérieure à 20 ha : 1 l/s/ha.

Ces valeurs peuvent être localement adaptées :

- lorsque des contraintes particulières de site le justifient, notamment lorsque la topographie influence sensiblement sur la pluviométrie ou sur les temps de concentration des bassins versants ;
- en cas d'impossibilité technique ou foncière et si les techniques alternatives (noues enherbées, chaussées drainantes, bassins d'infiltration, toitures végétalisées) adaptées ne peuvent être mises en œuvre ;
- s'il est démontré que le choix retenu constitue la meilleure option environnementale. »

Le projet d'aménagement du demi-échangeur de la RD 35 n'appartient pas aux hydroécorégions Massif central et Massif armoricain ; compte tenu de la superficie d'aménagement (inférieure à 20 ha), le débit spécifique à respecter en pluie décennale est de 20 l/s.

Orientation 1A - Empêcher toute nouvelle dégradation des milieux :

Disposition 1A3 - Toute intervention engendrant des modifications morphologiques de profil en long ou en travers est fortement contre-indiquée si elle n'est pas justifiée par des impératifs de sécurité, de salubrité publique ou d'intérêt général, ou par des objectifs de maintien ou d'amélioration de la qualité des écosystèmes.

Les travaux concernés ne doivent intervenir qu'après étude, dans la rubrique « raisons du projet » et « analyse de l'état initial de l'environnement » de l'étude d'impact, ou dans la rubrique « objet des travaux envisagés » du dossier « Loi sur l'eau », des causes de l'envasement, et il est fortement recommandé que les alternatives (effacements et ouverture des ouvrages, renaturation du lit, etc.) soient examinées dans ces mêmes rubriques. Les choix retenus devront être justifiés.

Le Sdage donne les objectifs de qualité générale pour les principaux cours d'eau du bassin hydrographique (qualité physico-chimique et hydrobiologique).

Il fixe également des préconisations particulières ou locales, relatives à certains secteurs du bassin Loire - Bretagne. Il définit le cadre des futurs Sage et identifie en particulier les secteurs prioritaires.

La zone d'étude appartient au grand secteur « Loire aval et côtiers vendéens » du programme de mesures. Le bassin versant intercepté par le projet d'aménagement est compris dans le secteur « Thouet ».

Les enjeux du programme de mesure de ce secteur définis dans le rapport sont déclinés ainsi :

- Pollution agricole
 - secteur amont : pollutions phytosanitaires liées aux vergers ;
 - secteur aval : rejets des élevages.
- Morphologie
 - taux d'étagement du Thouet important (80 %) ;
 - artificialisation des cours d'eau ;
 - nombreux étangs en tête de bassins.
- Gestion des étiages
 - veiller à assurer la cohérence de la gestion interdépartementale et inter-régionale.

Parmi les mesures concrètes et applicables du secteur « Thouet » pour 2010-2015, on peut citer :

- Pollutions collectivités et industriels
 - réduire les apports en pesticides par les collectivités et par les infrastructures publiques.

- Morphologie
 - restaurer par génie végétal, retalutage et stabilisation de berges, plantations.

IV.2.6.3. Sage Thouet

Le Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (Sage) Thouet est en cours d'élaboration. Le périmètre du territoire du Sage a été arrêté le 20 décembre 2010. En 2013 ont débuté les recherches sur l'état initial du Sage : synthèse des données, diagnostics, études complémentaires et validation des enjeux.

Les enjeux du Sage Thouet sont les suivants :

- le développement des ressources alternatives et la sécurisation de l'alimentation en eau potable ;
- la reconquête de la qualité des eaux de surface ;
- la gestion quantitative de la ressource ;
- la protection des têtes de bassins et des espaces naturels sensibles ;
- le rétablissement d'une connectivité amont-aval des cours d'eau ;
- la valorisation touristique et la maîtrise des loisirs liés à l'eau.

IV.3. Le milieu naturel

IV.3.1. Le patrimoine naturel

L'aire d'étude n'est concernée par aucune zone d'inventaire patrimonial ni aucune zone de protection réglementaire.

IV.3.2. La flore et les habitats naturels

Source : Observations de terrain (mai 2014)

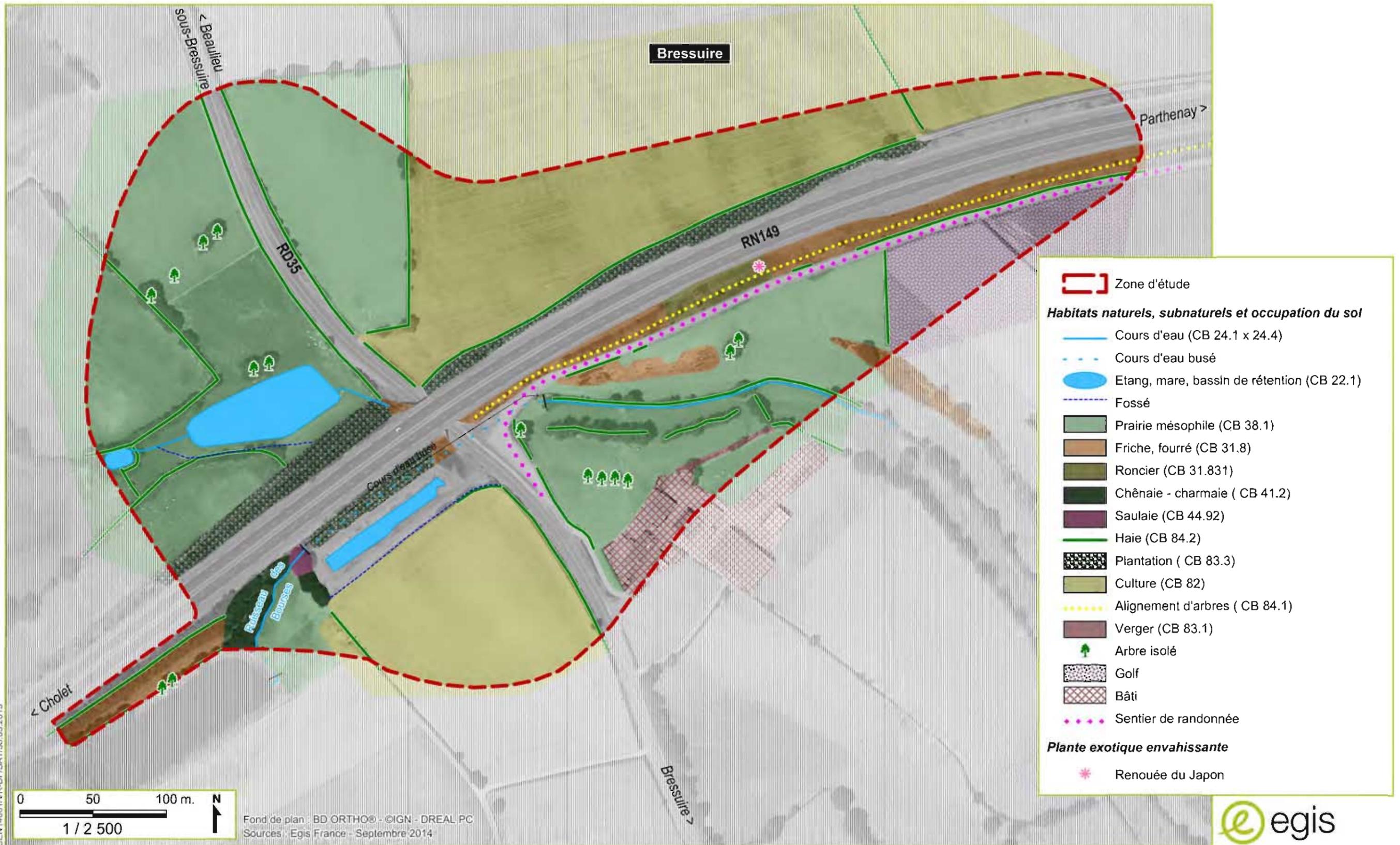
IV.3.2.1. Habitats aquatiques et humides

IV.3.2.1.1. Cours d'eau (CORINE Biotopes CB 24.1x24.4)

Dans sa section ouverte, le ruisseau présente un courant un peu rapide ne permettant pas le développement d'une végétation aquatique diversifiée. Ainsi, on observe quelques callitriches (*Callitriche* sp.), glycéries flottantes (*Glyceria fluitans*) et menthe (*Mentha* sp.).



Habitats naturels, subnaturels et occupation du sol





Végétation aquatique peu présente et peu diversifiée dans le ruisseau des Bourses
(partie Est de la zone d'étude)

La RN 149, qui a impliqué le busage du ruisseau des Bourses, engendre une rupture de continuité écologique et du corridor biologique que constitue ce cours d'eau.

Un écoulement temporaire, affluent du ruisseau des Bourses lors de son passage sous la RN 149, chemine dans la partie nord-ouest de l'aire d'étude (nord de la RN 149 et ouest de la RD 35) en traversant une mare et un étang. Sa source correspond à une mare située au sud-ouest de l'aire d'étude. Dans la zone d'étude, la végétation aquatique est peu présente. Dans sa section amont (entre la mare et l'étang), se développent ainsi des callitriches (*Callitriche* sp.), des joncs diffus (*Juncus effusus*) et du cresson de fontaine (*Nasturtium officinale*).

IV.3.2.1.2. Plans d'eau (CB 22.1)

Les plans d'eau sont représentés par un étang et une mare, situés dans la partie ouest de l'aire d'étude. Ils ne présentent pas de végétation aquatique.



Étang au nord-ouest de la RN 149

Un bassin de rétention est localisé côté sud de la 2x2 voies. La massette (*Typha latifolia*) se développe dans sa partie sud-ouest. Sur les berges, on note la présence de quelques jeunes saules roux (*Salix atrocinerea*), de joncs diffus, de vipérine (*Echium vulgare*).



Bassin d'orage existant au sud de la RN 149

IV.3.2.1.3. Saulaie (CB 44.92)

Une petite saulaie est présente à l'ouest du bassin d'orage. L'essence dominante est le saule roux. En sous-bois, l'ortie (*Urtica dioica*), autre espèce végétale présente, ne couvre que peu de surface. Lors des prospections, il a été noté la présence d'un peu d'eau dans cette saulaie.



Petite saulaie à l'ouest du bassin d'orage

IV.3.2.2. Habitats bocagers

IV.3.2.2.1. Prairie mésophile (CB 38.11)

Les prairies mésophiles occupent une large superficie de l'aire d'étude de part et d'autre de la RN 149 et de la RD 35. La plupart d'entre elles sont pâturées par des bovins.

Elles sont notamment composées d'espèces herbacées telles que le plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), le trèfle des prés (*Trifolium pratense*), le pissenlit (*Taraxacum* sp.), le géranium herbe-à-

Robert (*Geranium robertianum*), le bec-de-grue commun (*Erodium cicutarium*) la renoncule âcre (*Ranunculus acris*), le dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), la crénelle (*Cynosurus cristatus*), le pâturin (*Poa* sp.), le brome confondu (*Bromus commutatus*), etc.



Prairie mésophile dans le vallon du ruisseau des Bourses

Il est à noter que la prairie entourant l'étang au nord-ouest de la RN 149 montre une tendance à un caractère humide avec la présence de joncs, qui ne la recouvrent toutefois pas de façon dense et homogène.

IV.3.2.2.2. Friche / fourré (CB 31.8) et roncier (CB 31.831)

Les fourrés et friches sont majoritairement situés au sud de la 2x2 voies RN 149, notamment dans les aménagements paysagers réalisés aux abords de celle-ci.

Les principales espèces végétales composant ces habitats sont relativement communes dans ce type d'habitat : ronce commune (*Rubus fruticosus*), églantier (*Rosa canina*), aubépine (*Crataegus monogyna*), ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*), chêne pédonculé (*Quercus robur*), ortie (*Urtica dioica*), fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) cirse à feuilles lancéolées (*Cirsium vulgare*), gaillet gratteron (*Galium aparine*), etc.

Parmi ces habitats, on note le développement d'un roncier sur la frange sud-est de la RN 149, au sein de la bande d'aménagements paysagers, où domine la ronce commune.



Friche / fourré au sud-ouest (à gauche) et au sud-est (à droite) de la RN 149

IV.3.2.2.3. Chênaie-charmaie (CB 41.2)

Deux petits boisements (chênaie-charmaie) sont localisés au sud-ouest de la RN 149. L'un de ceux-ci est composé de frênes élevés (*Fraxinus excelsior*) et de chênes pédonculés.



Petits boisements au sud-ouest de la RN 149

IV.3.2.2.4. Haies (bordures de haies CB 84.2)

Le réseau de haies bocagères est encore bien présent au sein de la zone d'étude et constitué de haies arborescentes et arbustives, relativement bien connectées entre elles de part et d'autre de la RN 149 et de la RD 35. La plupart des haies arborescentes sont pluristratifiées et présentes de beaux sujets (chênes pédonculés en particulier). On note également, près du lieu-dit les Bourses, des haies de vieux robiniers faux-acacia (*Robinia pseudacacia*) pouvant être accompagnés de frênes élevés, d'aubépine. Quelques noyers (*Juglans regia*) ont été également recensés au sein de ces dernières.



Haie de robiniers près du lieu-dit les Bourses

La ripisylve du ruisseau des Bourses est composée principalement de frêne élevé, de chêne pédonculé, de sureau noir (*Sambucus nigra*), de prunellier (*Prunus spinosa*), d'aubépine, d'églantier, de ronce, d'ortie, de fougère aigle, de gaillet gratteron, de lierre (*Hedera helix*).

Quelques aulnes glutineux (*Alnus glutinosa*) sont présents dans la haie en bordure de la mare à l'ouest de l'étang.



Ripisylve du ruisseau des Bourses

IV.3.2.2.5. Plantations (CB 83.3)

Les plantations correspondent aux aménagements paysagers réalisés le long de la RN 149. Il s'agit d'un mélange d'espèces arborescentes et arbustives : robinier faux-acacia, érable champêtre (*Acer campestre*), châtaignier (*Castanea sativa*), chêne pédonculé, sureau noir (*Sambucus nigra*), noisetier (*Corylus avellana*), saule (*Salix sp.*), etc.



Plantations sur le flanc sud-ouest de la RN 149 (près du bassin d'orage)

IV.3.2.2.6. Culture (CB 82)

Deux parcelles cultivées sont situées en partie dans la zone d'étude. Lors des prospections, il s'agissait de prairies temporaires.

IV.3.2.2.7. Alignement d'arbres (CB 84.1)

L'alignement d'arbres est situé au nord du ruisseau des Bourses. Il s'agit d'érables champêtres plantés dans le cadre des aménagements paysagers de la 2x2 voies RN 149.



Alignement d'érables champêtres le long de la RN 149

IV.3.2.2.8. Verger (CB 83.1)

Un petit verger linéaire est en relation avec le lieu-dit les Bourses, en connexion, au nord de ce dernier, avec les haies bocagères du vallon du ruisseau des Bourses.

IV.3.2.2.9. Arbres isolés

Une dizaine d'arbres isolés, en grande majorité de vieux chênes pédonculés, ont été recensés au sein de l'aire d'étude, de part et d'autre de la RN 149. On note également un cerisier. Les chênes situés au nord de la RN 149 sont assez remarquables car ils possèdent une très belle architecture.



Exemples d'arbres isolés recensés au sein de la zone d'étude

IV.3.3. La faune

Source : Observations de terrain (mai à septembre 2014)

IV.3.3.1. Avifaune

29 espèces ont été recensées lors des différents passages diurnes et nocturnes entre mai et septembre 2014. Il s'agit d'un cortège d'oiseaux dits communs que l'on retrouve « classiquement » en milieux bocagers dans les Deux-Sèvres. Le cortège se compose en particulier de passereaux, de corvidés et de rapaces diurnes et nocturnes. On note toutefois deux espèces patrimoniales, la chevêche d'Athéna et l'œdicnème criard, ce dernier ne nichant cependant pas dans la zone d'étude.

Nom usuel	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Convention de Berne	Protection nationale	Liste rouge nationale	Espèce déterminante de ZNIEFF en Poitou-Charentes / Deux-Sèvres	Nidification sur la zone d'étude
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	Annexe III	Article 3	LC	-	Non
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	Annexe III	Article 3	LC	-	Non
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	Annexe II	Article 3	LC	-	Non
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	-	Annexe III	-	LC	-	Possible
Gallinule poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	-	Annexe II	-	LC	-	Oui

Nom usuel	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Convention de Berne	Protection nationale	Liste rouge nationale	Espèce déterminante de ZNIEFF en Poitou-Charentes / Deux-Sèvres	Nidification sur la zone d'étude
œdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Annexe I	Annexe II	Article 3	NT	PC et DS	Non
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	-	Annexe III	Article 3	LC	-	Non
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	Annexe III	-	LC	-	Possible
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	-	Annexe II	Article 3	LC	-	Possible
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	-	Annexe II	Article 3	LC	PC et DS	Possible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	Annexe II	Article 3	LC	-	Oui
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	Annexe II	Article 3	LC	-	Oui
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	Annexe II	Article 3	LC	-	Oui
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	Annexe II	Article 3	LC	-	Oui
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	-	Annexe II	Article 3	LC	-	Oui
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	Annexe II	Article 3	LC	-	Oui
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	-	Annexe II	Article 3	LC	-	Non
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	-	Annexe II	Article 3	LC	-	Oui
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	Annexe II	Article 3	LC	-	Oui
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	Annexe III	-	LC	-	Oui
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	-	Annexe II	Article 3	LC	-	Oui
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	Annexe II	Article 3	LC	-	Oui
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	-	-	Article 3	LC	-	Non
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	-	-	-	LC	-	Non
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>	-	-	-	LC	-	Non

Nom usuel	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Convention de Berne	Protection nationale	Liste rouge nationale	Espèce déterminante de ZNIEFF en Poitou-Charentes / Deux-Sèvres	Nidification sur la zone d'étude
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	-	LC	-	Possible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	Annexe II	Article 3	LC	-	Oui
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	Annexe II	Article 3	LC	-	Oui
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	-	Annexe II	Article 3	LC	-	Oui

Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 dite directive « Oiseaux » concernant la conservation des oiseaux sauvages :

- o *Annexe I : espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.*

Convention de Berne : Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.

- o *Annexe II : liste des espèces de faune strictement protégées.*
- o *Annexe III : liste des espèces de faune protégées.*

Protection nationale : arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

- o *Article 3-I - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :*
 - *la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;*
 - *la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;*
 - *la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.*

Article 3-II - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

Article 3-III - Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :

- *dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;*
- *dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée.*

Liste rouge nationale : MNHN et SHF, Comité français de l'UICN – 2009, « Liste rouge des espèces menacées en France (oiseaux de France métropolitaine) ».

- *LC : préoccupation mineure*
- *NT : quasi-menacée*

Déterminance de ZNIEFF :

- *PC : Poitou-Charentes*
- *DS : Deux-Sèvres*

Parmi ces oiseaux dits communs, de nombreuses populations voient leurs effectifs diminuer, parfois fortement, depuis plusieurs années, en raison des modifications des habitats liées notamment aux activités humaines. Ainsi, en Poitou-Charentes, les oiseaux « généralistes » (merle noir, mésange charbonnière, etc.), fréquentant plusieurs types d'habitats, ont des populations qui ont tendance à augmenter depuis 2002, en termes d'effectifs. Au contraire, les oiseaux plus inféodés à un type d'habitat (oiseaux des milieux agricoles tels le tarier pâtre, ou aux milieux forestiers comme le pouillot véloce, ou encore aux milieux bâtis tel que le rougequeue noir), ont, d'une manière générale, des effectifs en baisse (il existe cependant des à la fois diminutions et des augmentations d'effectifs selon les espèces).

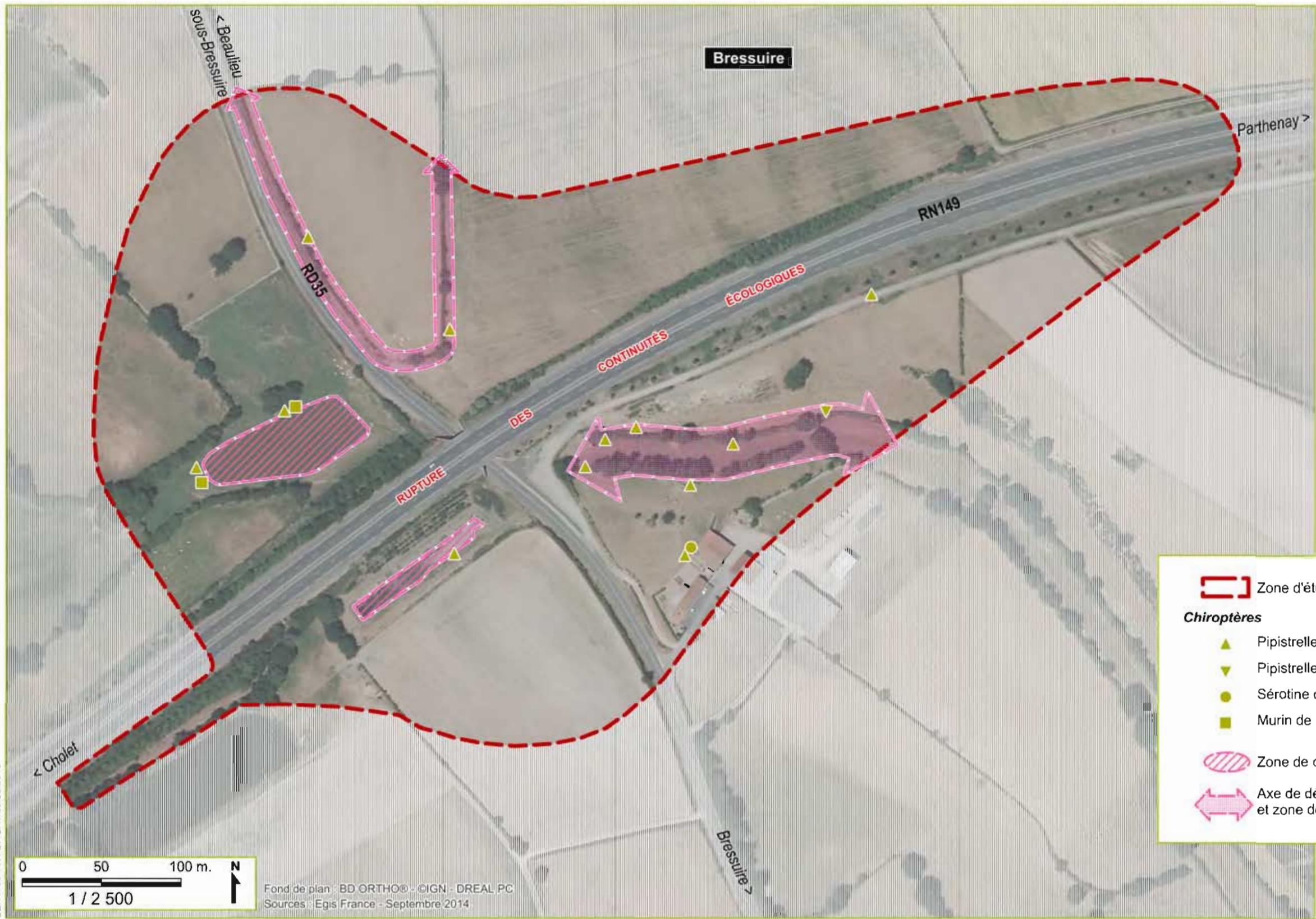
La chevêche d'Athéna a été entendue à plusieurs reprises lors des passages en juillet et septembre, toujours au sud de la 2x2 voies RN 149 près du lieu-dit les Bourses. Dans ce secteur, il existe des vieux arbres avec des cavités qui toutefois ne sont pas propices à la nidification de cette espèce (vérification faite lors des inventaires). Il semble donc que le périmètre d'étude constitue plutôt pour elle une zone de chasse.

Concernant la chouette hulotte, également entendue, il est possible qu'elle utilise aussi le secteur d'étude comme terrain de chasse plus que lieu de nidification. Ainsi, plusieurs individus (mâle, femelle, jeune) ont été entendus en juillet et en septembre, notamment dans le quadrant nord-ouest de la zone d'étude.

Un contact furtif a eu lieu avec un œdicnème criard en septembre. Un individu a été entendu dans la grande culture bordant la RN 149 au nord. Par ailleurs, plusieurs individus ont également été entendus au nord et à l'est de la zone d'étude en juillet. Toutefois, il semble peu probable que cet oiseau niche dans la zone d'étude.

Parmi les autres espèces d'oiseaux recensées, la gallinule poule d'eau a été entendue dans les massettes se développant dans l'extrémité ouest du bassin d'orage existant. Par ailleurs, un jeune a été observé près de l'étang au nord. Le héron cendré vient également stationner dans ce même bassin tout comme sur l'étang au nord de la RN 149. Le chevalier guignette, observé à une seule reprise, n'est que de passage sur les berges de l'étang au nord.

Chiroptères - Espèces recensées, principaux axes de déplacement et territoires de chasse



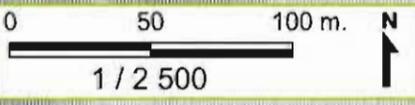
Zone d'étude

Chiroptères

- ▲ Pipistrelle commune
- ▼ Pipistrelle de Kuhl
- Sérotine commune
- Murin de Daubenton

▨ Zone de chasse

↔ Axe de déplacement et zone de chasse



Fond de plan : BD ORTHO® - ©IGN - DREAL PC
Sources : Egis France - Septembre 2014



GEN14001NVR-DF/SAT/30.03.2015

IV.3.3.2. Mammifères

IV.3.3.2.1. Chiroptères

Quatre espèces de chiroptères ont été recensées lors des deux visites sur le site en juillet et septembre.

Nom usuel	Nom scientifique	Directive Habitats	Convention de Berne	Protection nationale	Liste rouge nationale	Espèce déterminante de ZNIEFF en Poitou-Charentes / Deux-Sèvres
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Annexe IV	Annexe III	Article 2	LC	-
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Annexe IV	Annexe II	Article 2	LC	PC et DS
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Annexe IV	Annexe II	Article 2	LC	-
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Annexe IV	Annexe II	Article 2	Lc	PC et DS

Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 dite directive « Habitats » concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages :

- *Annexe IV : concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.*

Convention de Berne : Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.

- *Annexe II : liste des espèces de faune strictement protégées ;*
- *Annexe III : liste des espèces de faune protégées.*

Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

- *Article 2-I – Sont interdits : destruction, mutilation, capture ou enlèvement, perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.*

Article 2-II – Sont interdits : destruction, altération ou dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

Article 2-III – Sont interdits : détention, transport, naturalisation, colportage, mise en vente, vente ou achat, utilisation, commerciale ou non des spécimens prélevés dans le milieu naturel.

Liste rouge nationale : MNHN et SHF, Comité français de l'UICN – 2009, « Liste rouge des espèces menacées en France (mammifères de France métropolitaine) ».

Statut : LC : Préoccupation mineure

Déterminance de ZNIEFF :

- PC : Poitou-Charentes

- DS : Deux-Sèvres

Les quatre espèces sont protégées au niveau européen et national. À l'échelle française, leurs habitats de vie (lieux de reproduction et aires de repos) sont également protégés.

Point d'écoute	Contacts	
	7 juillet 2014	1 ^{er} septembre 2014
1	Sérotine commune (1)	Pipistrelle commune (1)
2	-	Pipistrelle commune (1)
3	Pipistrelle commune (1)	Pipistrelle commune (2)
4	Pipistrelle commune (1)	-
5	Pipistrelle commune (1)	Pipistrelle commune (1)
6	Pipistrelle commune (1)	-
7	Pipistrelle de Kuhl (1)	-
8	-	-
9	-	Pipistrelle commune (2)
10	-	Pipistrelle commune (2)
11	Pipistrelle commune (1)	-
12	Pipistrelle commune (2)	-
13	Pipistrelle commune (plusieurs individus) Murin de Daubenton à confirmer	Pipistrelle commune (plusieurs individus) Murin de Daubenton (plusieurs individus)
14	Pipistrelle commune (plusieurs individus) Murin de Daubenton à confirmer	Non fait car présence de bétail proche

La pipistrelle commune a été contactée sur la plupart des points d'écoute (12 sur 14). En majorité, il s'agit d'un à deux contacts par point, hormis sur le point d'écoute n° 13 où plusieurs individus volaient au-dessus de l'étang.

La pipistrelle de Kuhl n'a été recensée que sur le point d'écoute n° 7 et seulement en juillet.

Le murin de Daubenton, dont les milieux de chasse sont notamment les rivières et les plans d'eau (chasse à la surface de l'eau), a été recensé uniquement sur l'étang au nord de la RN 149.

La sérotine commune est présente sur le point d'écoute n° 1 près des habitations du lieu-dit les Bourses. Elle a été contactée seulement en juillet.

Du fait de la présence de vieux arbres avec des cavités, la zone d'étude offre des gîtes potentiels pour la reproduction de la pipistrelle commune, du murin de Daubenton et de la sérotine commune. Les habitations et bâtiments du lieu-dit les Bourses peuvent convenir à la pipistrelle de Kuhl et la sérotine commune.

Au sud de la 2x2 voies RN 149, le vallon du ruisseau des Bourses, en particulier les haies bocagères et les prairies adjacentes, est un axe de déplacement (axe de transit) et de chasse privilégié des chauves-souris, surtout emprunté par les pipistrelles communes. Il est à signaler que la RN 149 constitue pour les chauves-souris une rupture de continuité écologique entre le sud et le nord de la zone d'étude, en particulier lorsqu'elles empruntent le ruisseau des Bourses et sa ripisylve.

L'étang au nord de la RN 149 est quant à lui prisé par les murins de Daubenton et également par les pipistrelles communes.

IV.3.3.2.2. Autres mammifères

Seules deux autres espèces de mammifères ont été observées au sein de la zone d'étude : le lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) et le ragondin (*Myocastor coypus*).

Ces deux espèces ne bénéficient d'aucune protection. Le Lapin de garenne figure quant à lui sur la liste rouge des espèces menacées en France (mammifères de France métropolitaine) avec le statut spécifique « NT » d'espèce quasi-menacée. Le ragondin n'est pas intégré à la liste rouge nationale car il s'agit d'une espèce introduite dont le statut n'est pas évalué.

Le ragondin est fortement présent dans l'étang au nord de la RN 149 où de nombreux adultes et jeunes ont pu être observés, notamment lors des visites nocturnes (> 15 individus). Le bassin de rétention existant au sud-ouest de la RN 149 accueille également des ragondins.

Aucun micromammifère n'a été observé lors des investigations. Cependant, la présence des rapaces nocturnes et diurnes permet de penser qu'ils sont présents dans la zone d'étude.

IV.3.3.3. Amphibiens

Les milieux aquatiques existants (ruisseau des Bourses, étang, mare et bassin d'orage) ne permettent pas l'accueil d'une diversité d'espèces d'amphibiens. L'absence de végétation aquatique ou la qualité des eaux médiocres des plans d'eau ne sont pas favorables à la reproduction de ces animaux.

Aussi, seules deux espèces ont été recensées.

Nom usuel	Nom scientifique	Directive Habitats	Convention de Berne	Protection nationale	Liste rouge nationale	Espèce déterminante de ZNIEFF en Poitou-Charentes / Deux-Sèvres
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	-	Annexe III	Article 3	LC	-
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	-	Annexe III	Article 5	LC	-

Convention de Berne : Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.

- *Annexe III* : liste des espèces de faune protégées.

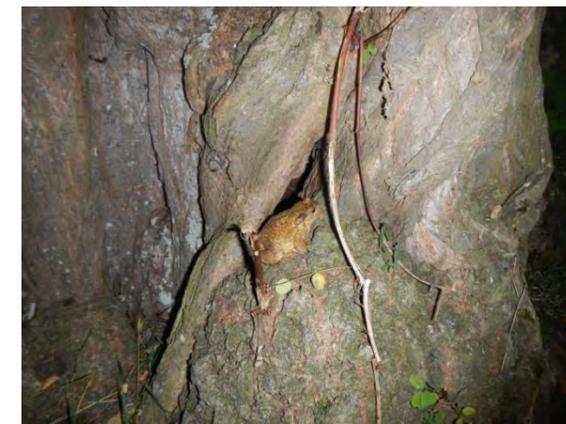
Protection nationale : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

- *Article 3-I* – Sont interdits : destruction ou enlèvement des œufs et des nids, destruction, mutilation, capture ou enlèvement, perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
Article 3-II – Sont interdits : détention, transport, naturalisation, colportage, mise en vente, vente ou achat, utilisation, commerciale ou non des spécimens prélevés dans le milieu naturel.
- *Article 5-I* – Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.
Article 5-II – Sont interdits : naturalisation, colportage, mise en vente, vente ou achat, utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel.

Liste rouge nationale : MNHN et SHF, Comité français de l'UICN – 2009, « Liste rouge des espèces menacées en France (reptiles et amphibiens de France métropolitaine) ».

Statut : LC : Préoccupation mineure

Deux individus de crapaud épineux ont été observés, de nuit, près du lieu-dit les Bourses, au pied d'un vieux chêne et sur les racines d'un vieux robinier faux-acacia. Les caches dans les racines des arbres peuvent lui servir d'habitat diurne, le crapaud épineux étant actif surtout la nuit.



Crapaud épineux sur les racines de l'un des vieux robiniers faux-acacia

Les grenouilles vertes sont quant à elles présentes dans l'étang et dans la mare au nord de la RN 149 ainsi que dans le bassin d'orage existant au sud de celle-ci. Celles-ci restent en général près des eaux toute l'année.

IV.3.3.4. Reptiles

Aucune espèce de reptiles n'a été recensée au sein de la zone d'étude lors des investigations de terrain.

IV.3.3.5. Insectes

IV.3.3.5.1. Lépidoptères rhopalocères

Les milieux naturels et subnaturels existants ne permettent pas d'accueillir une diversité élevée de lépidoptères rhopalocères (papillons de jour). Ainsi, les prairies, peu fleuries, sont peu favorables à ces animaux.

Huit espèces de papillons de jour ont été observées lors des prospections.

Nom usuel	Nom scientifique	Liste rouge nationale	Espèce déterminante de ZNIEFF en Poitou-Charentes / Deux-Sèvres
Piéride	<i>Pieris sp.</i>	LC	-
Azuré de la bugrane (Argus bleu)	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	-
Vulcain	<i>Vanessa vulcania</i>	LC	-
Mélictée des scabieuses	<i>Mellicta parthenoides</i>	LC	PC
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	LC	-
Tircis	<i>Parage aegeria</i>	LC	-
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	LC	-
Fadet commun (Procris)	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	-

Liste rouge nationale : MNHN et SHF, Comité français de l'UICN – 2012, « Liste rouge des espèces menacées en France (papillons de jour de France métropolitaine) ».

Statut : LC : Préoccupation mineure

Déterminance de ZNIEFF :

- PC : Poitou-Charentes

Ces espèces ne bénéficient d'aucune protection au niveau européen et national.

Parmi celles-ci, on note toutefois la présence de la mélictée des scabieuses (ou mélictée de la lancéole), espèce déterminante de ZNIEFF en Poitou-Charentes, qui paraît en fort déclin et devenue très peu commune. Elle a été notée dans la prairie rase autour du bassin d'orage existant.

IV.3.3.6. Odonates

Les quelques milieux aquatiques localisés au sein de la zone d'étude (ruisseau des Bourses, étang, mare, bassin) ne permettent pas d'accueillir une diversité élevée d'odonates (libellules et demoiselles). La qualité des eaux des plans d'eau en particulier n'est pas très favorables à leur reproduction, leur cycle de développement.

Six espèces ont été recensées de manière certaine, une aeschne en vol n'ayant pu être déterminée.

Nom usuel	Nom scientifique	Directive Habitats	Protection nationale	Liste rouge régionale	Espèce déterminante de ZNIEFF en Poitou-Charentes / Deux-Sèvres
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	-	-	-	-
Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>	-	-	NT	-
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Annexe II	Article 3	-	PC et DS
Agrion porte-coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i>	-	-	-	-
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	-	-	-	-
Pénipatte bleuâtre	<i>Platycnemis pennipes</i>	-	-	-	-
Aeschne	<i>Aeschna sp.</i>	-	-	-	-

Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 dite directive « Habitats » concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages :

- o Annexe II : concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.

Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

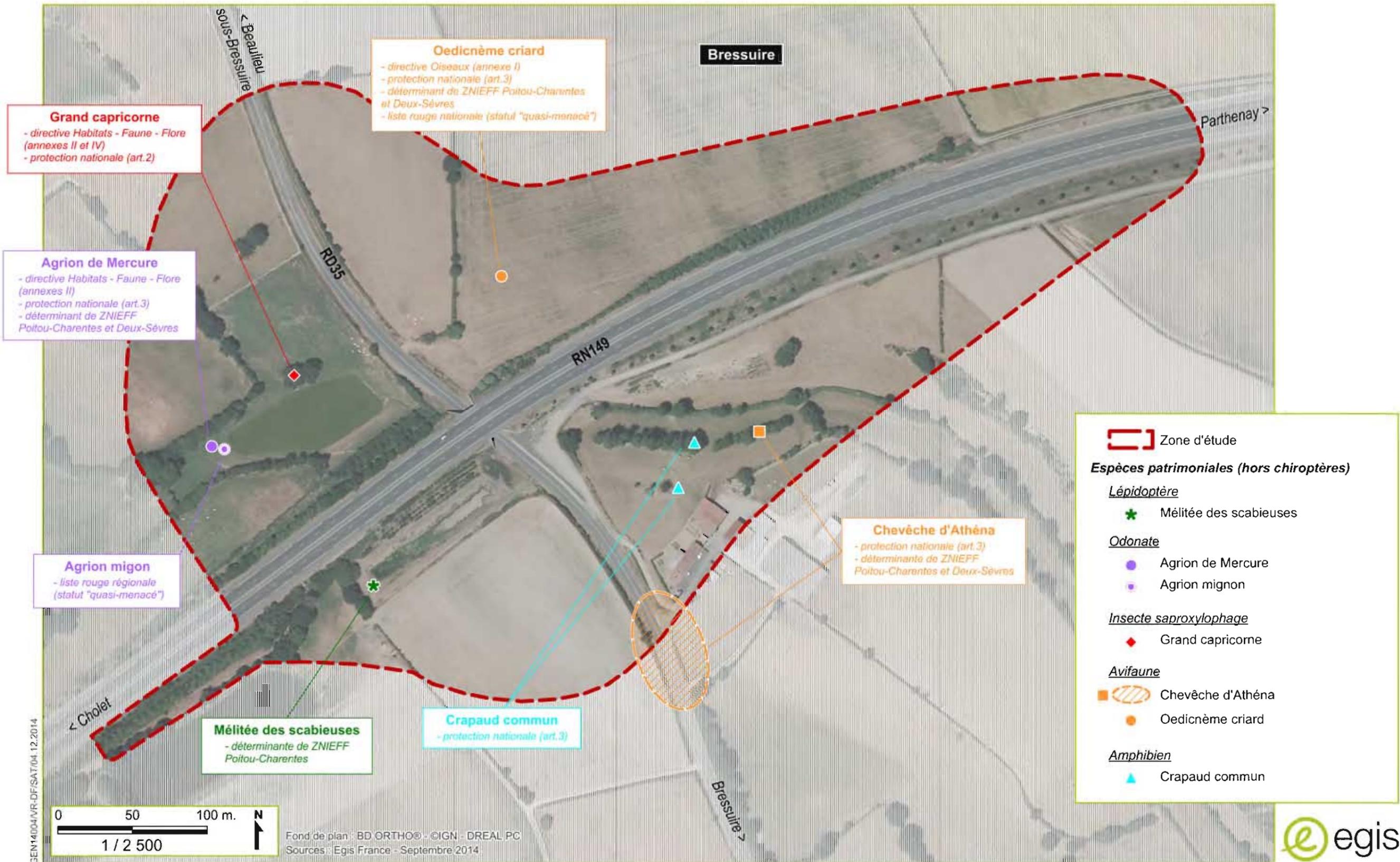
- o Article 3-I – Sont interdits : destruction ou enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, destruction, mutilation, capture ou enlèvement des animaux.
Article 3-II – Sont interdits : détention, transport, naturalisation, colportage, mise en vente, vente ou achat, utilisation, commerciale ou non des spécimens prélevés dans le milieu naturel.

Liste rouge régionale : Direction régionale de l'environnement Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature – juin 2007, « Liste des libellules menacées du Poitou-Charentes. Statut de conservation des odonates et priorités d'actions ».

Statut : NT : Quasi-menacée



Espèces animales patrimoniales (hors chiroptères)



Déterminance de ZNIEFF :

- PC : Poitou-Charentes
- DS : Deux-Sèvres

Les trois espèces d'agrions ont été recensées sur la section amont du ruisseau à l'ouest de l'étang (petit écoulement connecté à la partie ouest de l'étang).

L'agrion de Mercure est une espèce patrimoniale protégée au niveau européen (annexe II de la directive Habitats) et national. Elle apparaît peu présente dans le nord des Deux-Sèvres (source : Poitou-Charentes – « Libellules du Poitou-Charentes », novembre 2009). Cette espèce est bien répandue en France parfois même localement abondante. L'agrion de Mercure est largement réparti en Poitou-Charentes mais ses populations sont en régression importante. Il fait partie des espèces concernées par la déclinaison du plan national d'actions (PNA) en faveur des odonates (libellules et demoiselles) 2013 – 2017 ».

L'agrion mignon est inscrit sur la liste rouge régionale (statut « quasi menacé »). L'ouvrage « Libellules du Poitou-Charentes » indique par ailleurs que cette espèce n'est pas menacée à court terme mais la conservation de celle-ci à long terme passe par la restauration et la protection des mares et dépressions inondées.

La partie amont du ruisseau des Bourses à l'ouest de l'étang apparaît constituer un lieu de reproduction de ces deux espèces notamment.

Les autres espèces recensées sont assez communes à très communes dans la région et le département.

IV.3.3.7. Coléoptères saproxylophages remarquables

Plusieurs vieux chênes présentent des cavités liées au grand capricorne (trous d'émergence, galeries de larves), en particulier les arbres isolés.

Un individu adulte mâle de grand capricorne a été observé en juillet lors des investigations nocturnes sur l'un des deux chênes isolés situés à proximité de l'étang au nord.



Grand capricorne observé sur un chêne isolé près de l'étang

Aucun autre coléoptère remarquable n'a été recensé (lucane cerf-volant, pique-prune).

IV.3.3.8. Autres insectes

Parmi les autres insectes, on note des diptères (mouches, moustiques, etc.), des orthoptères (grillons, criquets notamment le criquet des pâtures (*Chorthippus parallelus*), etc.), coléoptères (coccinelle, etc.).

IV.3.4. Espèces végétales et animales invasives

Une espèce végétale invasive, notamment en région Poitou-Charentes, a été recensée lors des investigations, la renouée du Japon (*Reynoutria japonica*). Une station de quelques mètres carrés a été observée dans le roncier se développant sur le talus sud de la RN 149 (au nord du lieu-dit les Bourses).



Renouée du Japon sur le talus sud de la RN 149

Une espèce animale invasive a été recensée : il s'agit du ragondin (*Myocastor coypus*).

Sensibilités écologiques



IV.3.5. Synthèse des enjeux écologiques

L'aire d'étude, bien que de superficie restreinte, est constituée d'une mosaïque de milieux naturels et subnaturels, ayant pour conséquence le recensement d'une diversité d'espèces et d'habitats (fonction d'abri, d'habitat, de reproduction, etc.).

Ainsi, les principales espèces protégées et / ou patrimoniales recensées sont les suivantes :

- pour l'avifaune, la chevêche d'Athéna et l'œdicnème criard ;
- pour les mammifères, les chiroptères (pipistrelles commune et de Kuhl, sérotine commune, murin de Daubenton) ;
- pour les amphibiens, le crapaud épineux ;
- pour les lépidoptères, la méliée des scabieuses ;
- pour les odonates, l'agrion de Mercure et l'agrion mignon ;
- pour les insectes, le grand capricorne (coléoptère remarquable).

Les enjeux écologiques résident :

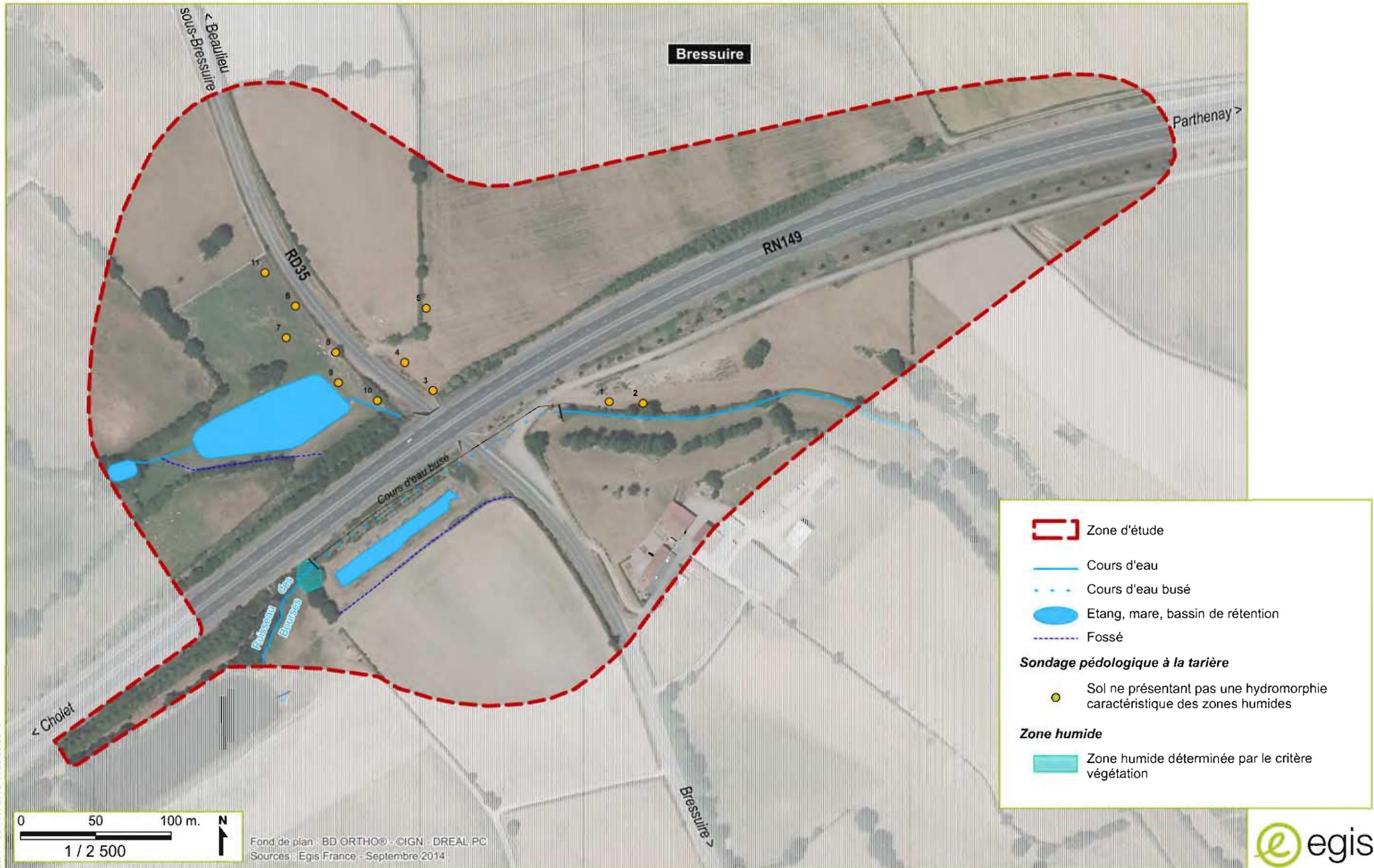
- dans la prise en compte des habitats de vie (lieux de reproduction et de repos) des espèces animales même si ces habitats ne sont pas réglementairement protégés ;
- dans les corridors biologiques existant entre les milieux naturels (plans d'eau, prairies, friches, boisements, etc.) qui se trouvent en interconnexion : ils correspondent aux haies bocagères ;
- dans les continuités écologiques, représentées par le ruisseau des Bourses et sa petite vallée dans la partie Est de la zone d'étude, qui permettent d'assurer les déplacements et les échanges des espèces animales avec les milieux environnants et au sein du bassin versant dans lequel est localisé le secteur du projet. Dans sa section sud-ouest, le ruisseau des Bourses est en grande partie busé, interdisant ainsi tout rôle de continuité écologique et corridor biologique. Ceci d'autant plus que dans son parcours busé, le ruisseau offre une pente assez importante avec deux « chutes d'eau », dont l'une de 1,50 m.

Toutefois, il est à signaler que la RN 149 fait obstacle aux déplacements, en particulier des chiroptères, ce en quoi elle constitue une rupture de continuité écologique. Cette dernière concerne particulièrement le ruisseau des Bourses et son affluent venant du nord. En effet, la réalisation de la RN 149 a nécessité le busage du ruisseau des Bourses sur près de 200 m, engendrant une discontinuité écologique sur le linéaire de ce cours d'eau.

Le tableau accompagné des cartes ci-après, analyse les différents habitats naturels de la zone d'étude en fonction de leur sensibilité écologique. Cette dernière est déterminée par rapport aux enjeux écologiques qu'elle renferme : elle est donc, en particulier, en relation avec la présence d'une ou plusieurs espèces protégées et / ou patrimoniales.

Niveau de sensibilité écologique	Type d'enjeu écologique	Habitat d'espèces concerné
Sensibilité écologique forte	Insectes saproxylophages : présence avérée du grand capricorne	Vieux arbres (chênes en général), isolés ou éventuellement dans les haies
	Chiroptères : présence des pipistrelles commune et de Kuhl, du murin de Daubenton et de la sérotine commune	Haies bocagères et étang au nord de la RN 149 Le site constitue une zone de chasse / alimentation voire de reproduction pour ces espèces
	Avifaune : présence de la chevêche d'Athéna	Vieux arbres creux ou à cavités (chevêche d'Athéna) Zone cultivée au nord de la RN 149 (œdicnème criard)
	Corridors écologiques et continuités écologiques	Haies (surtout haies arborescentes), ruisseau des Bourses et sa petite vallée, boisements, friches / fourré
Sensibilité écologique moyenne	Odonates : présence des agrions de Mercure et mignon	Section amont du petit affluent du ruisseau des Bourses, à l'ouest de l'étang (nord de la RN 149). Absence d'habitats de ces espèces côté Est car pas de continuité écologique possible entre le ruisseau des Bourses à l'Est et son petit affluent (existence d'un ouvrage hydraulique sous la RN 149)
	Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour) : peu d'espèces recensées mais présence de la méliée des scabieuses	Prairie rase autour du bassin d'orage existant.
	Insectes saproxylophages : coléoptères remarquables (grand capricorne, lucane cerf-volant, pique-prune)	Arbres isolés (autres que celui où a été trouvé le grand capricorne) et haies avec présence d'arbres sénescents avec des cavités, habitats favorables aux coléoptères remarquables mais présence d'individus non avérée
Sensibilité écologique faible	Habitats naturels et subnaturels (cultures, prairies pâturées) ne présentant pas d'enjeux particuliers d'un point de vue des communautés végétales Présence d'espèces des diverses classes faunistiques ne présentant pas d'enjeux spécifiques en termes d'intérêt patrimonial (notamment amphibiens : crapaud épineux et grenouille verte) Présence de l'œdicnème criard : un seul individu a été entendu en dehors de la période de reproduction (espèce non nicheuse sur le site) Petite saulaie à l'ouest du bassin d'orage existant.	Prairies pâturées, cultures.

Localisation des sondages pédologiques et des zones humides



IV.3.6. Les zones humides

IV.3.6.1. Contexte

Un inventaire des zones humides a été réalisé dans le cadre du projet, le 28 mai 2014.

IV.3.6.2. Rappel de la réglementation applicable à la définition des zones humides

La caractérisation des zones humides se réfère à la réglementation suivante :

- l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement ;
- la circulaire DGPAAT/C2010-3008 du 18 janvier 2010 sur la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement.

L'arrêté précité explicite les critères à prendre en compte afin de délimiter les zones humides pour la mise en œuvre de la rubrique 3.3.1.0 de l'article R.214-1 du code de l'environnement.

IV.3.6.3. Résultats

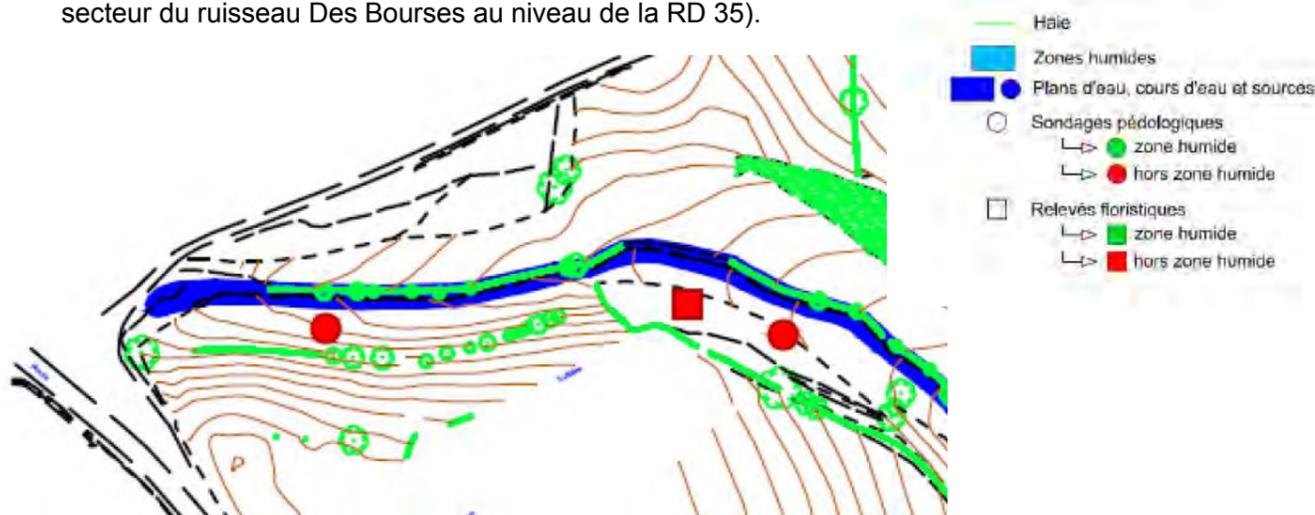
Comme le stipule la réglementation, la définition et la délimitation des zones humides ont été réalisées par le critère « végétation » et par le critère « hydromorphie du sol » en procédant à des sondages pédologiques en différents points.

IV.3.6.3.1. Critère pédologique

Les sondages pédologiques ont été ciblés sur les emprises du demi-échangeur et leur proximité.

11 sondages à la tarière à main ont été réalisés afin d'identifier de manière précise les zones humides. Ils sont localisés sur les cartes « *Zones humides : localisation des sondages pédologiques* ».

Des sondages ont été faits dans le cadre du projet d'aménagement de la ZAC dans ce secteur (proches du ru), ceux-ci ont donc été intégrés et complétés par la présente étude (cf. carte ci-après présentant le secteur du ruisseau Des Bourses au niveau de la RD 35).



Il en ressort qu'aucun des sondages ne présente de traces d'hydromorphie des sols caractéristiques de zones humides.

Ainsi, aucune zone humide n'a été identifiée par l'observation des caractéristiques hydromorphiques des sols.

IV.3.6.3.2. Critère végétation

L'examen des espèces végétales et des habitats d'espèces a permis d'identifier une zone humide sur l'aire d'étude.

Il s'agit d'une petite saulaie localisée à l'ouest du bassin d'orage existant. Le saule roux (*Salix atrocinerea* ou *Salix acuminata* Mill.) est dominant voire l'espèce végétale exclusive (recouvrement de 100 % de ce secteur). En sous-bois, le recouvrement par l'ortie est très faible (inférieur à 5 %). Il s'agit des deux espèces présentes lors des investigations. Cette petite zone humide couvre environ 260 m².

Par ailleurs, des joncs diffus se développent dans la prairie pâturée autour de l'étang au nord de la RN 149, principalement en queue de part et d'autre de la section amont du ruisseau des Bourses. Toutefois, leur recouvrement ne permet de caractériser un habitat humide au sens de la réglementation sur les zones humides. Il s'agit plutôt d'un secteur de prairie pâturée à tendance humide.

IV.3.6.4. Conclusion

L'inventaire a permis d'identifier une zone humide de faible superficie.

IV.3.7. Les continuités écologiques et les corridors biologiques

La RN 149 constitue une rupture de continuité écologique de la trame verte et bleue, entre le nord et le sud de l'infrastructure.

Le ruisseau des Bourses, dans sa section non busée, et sa petite vallée bocagère constituent des corridors et continuités écologiques, depuis le flanc sud de la RN 149 jusque vers le sud-est, au-delà de l'aire d'étude.

Le réseau de haies bocagères, relativement bien connectées entre elles, ainsi qu'avec les bandes boisées le long de la RN 149, constituent également des éléments importants de la trame verte du secteur d'étude et des continuités et corridors biologiques.

Ces continuités écologiques et corridors biologiques permettent ainsi en particulier les déplacements de la faune au sein de la zone d'étude mais également avec les milieux naturels environnants. Le ruisseau des Bourses appartient ainsi au réseau hydrographique de la rivière le Dolo permettant des échanges et des déplacements des espèces au sein du bassin versant de cette rivière.

IV.3.8. Les équilibres biologiques

Il a été noté que certaines espèces animales, comme les oiseaux, étaient présentes au sein de l'aire d'étude sans pour autant s'y reproduire. Le site étudié constitue alors pour celles-ci une zone d'alimentation et de repos, trouvant leurs lieux de reproduction en dehors de celui-ci. Les milieux naturels existant dans l'aire d'étude et ceux situés autour de celle-ci apparaissent donc complémentaires dans le cycle de vie d'une partie des espèces animales recensées.

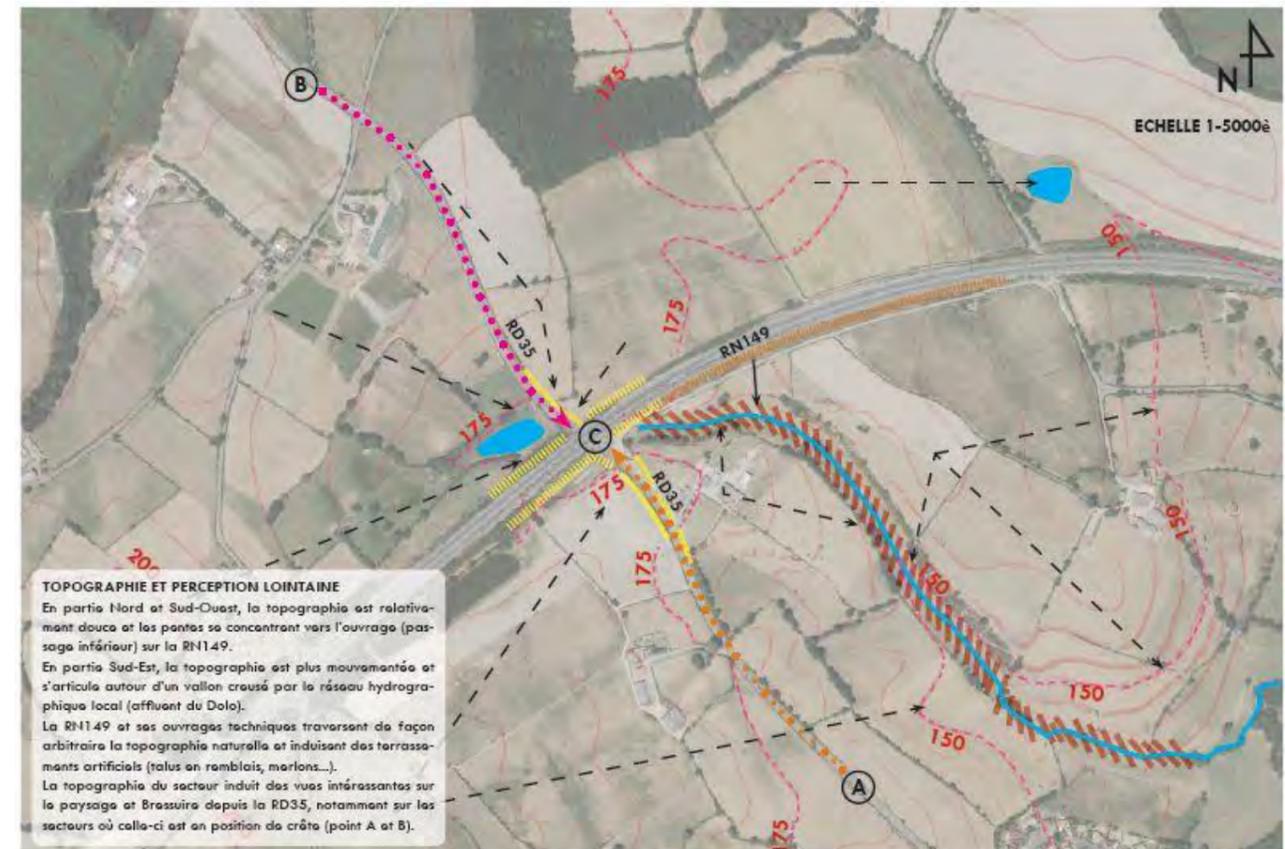
La préservation et l'exploitation actuelle des milieux naturels de la zone d'étude font de celle-ci un secteur relativement intéressant au niveau écologique à proximité de l'agglomération bressuiraise.

IV.4. Le paysage

Source : Atelier 360° – « Diagnostic paysager, analyse des impacts du projet sur le paysage, préconisations paysagères. Demi-échangeur RD 35 / RN 149 », novembre 2014

Les éléments ci-après sont extraits de l'analyse paysagère réalisée à une échelle plus grande que la zone d'étude et à l'échelle de l'aire d'étude. L'étude paysagère complète est fournie en annexes.

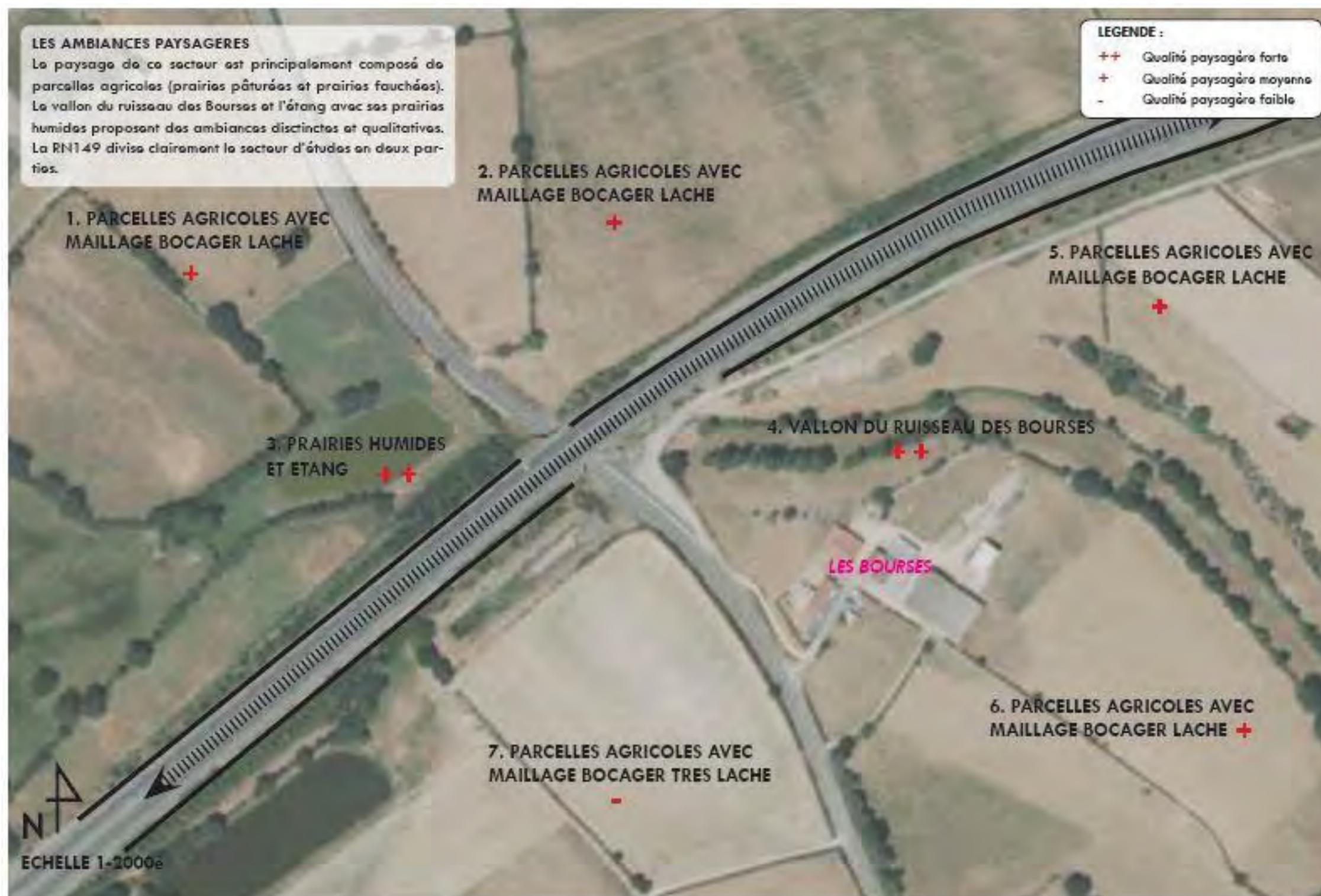
IV.4.1. L'analyse paysagère à grande échelle



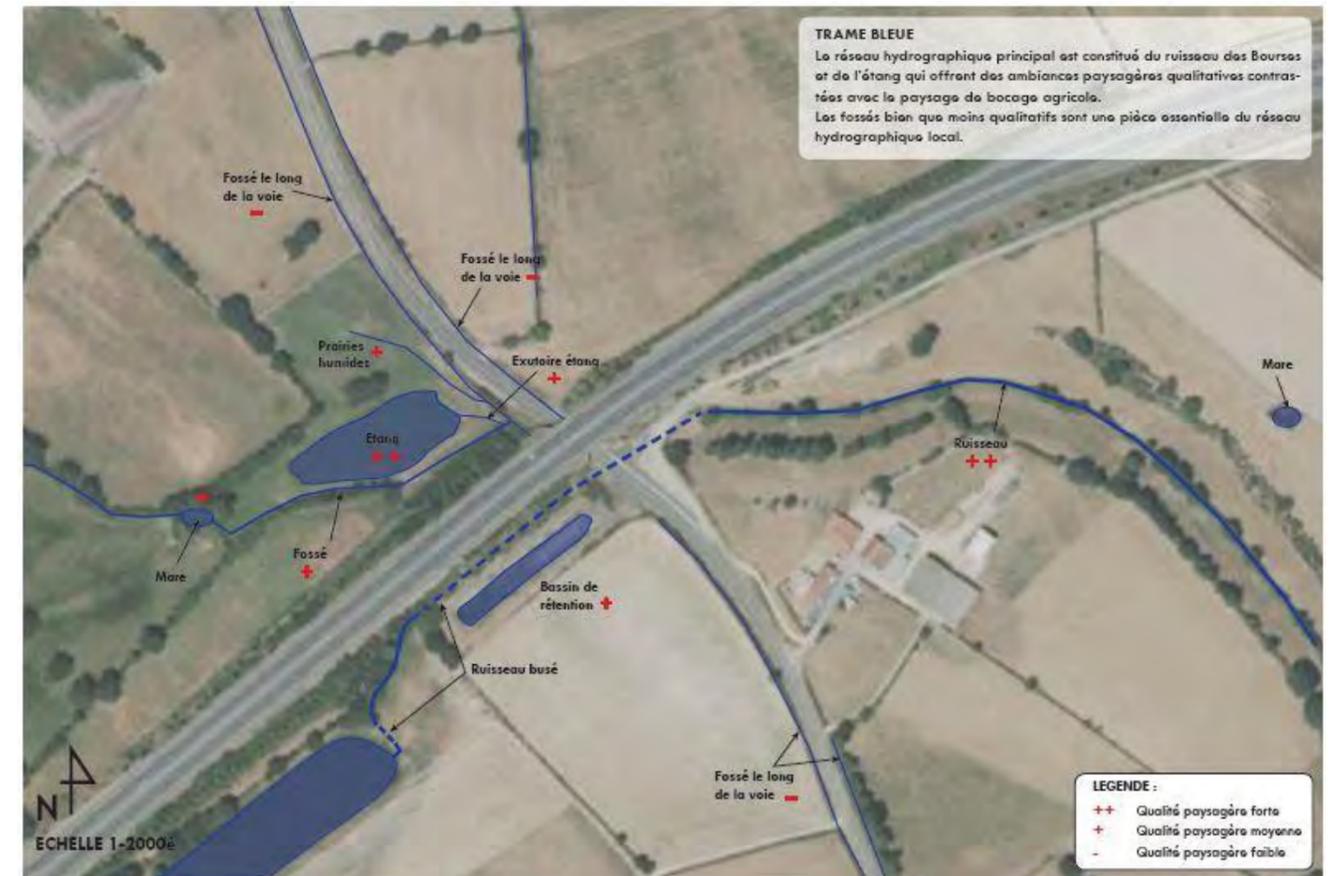
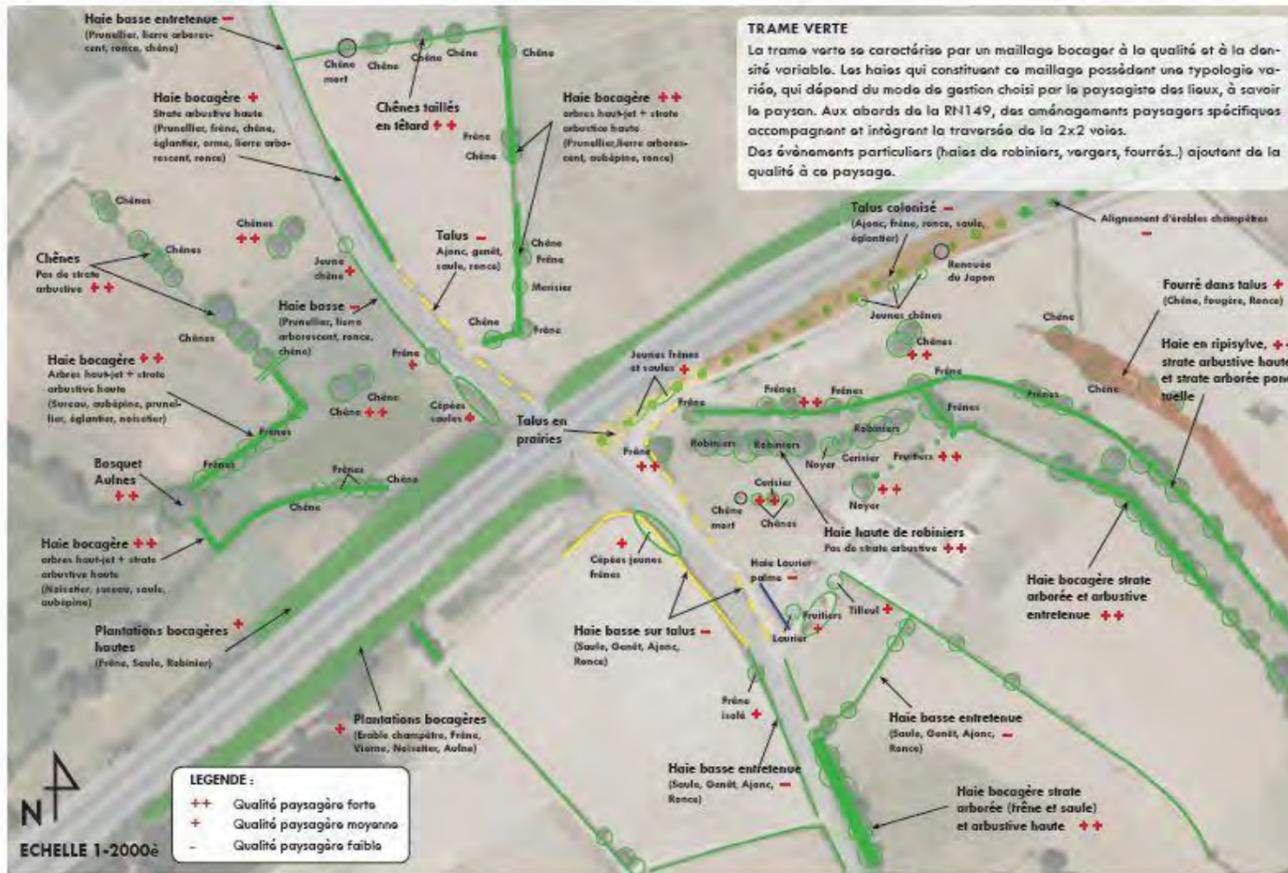
Les lettres A, B et C, correspondent aux secteurs de prises de vues illustrant les perceptions lointaines (cf. Annexes : Atelier 360° - « Diagnostic paysager, analyse des impacts du projet sur le paysage, préconisations paysagères ; Demi-échangeur – RD 35/RN 149. », décembre 2014).

IV.4.2. L'analyse paysagère à l'échelle de la zone d'étude

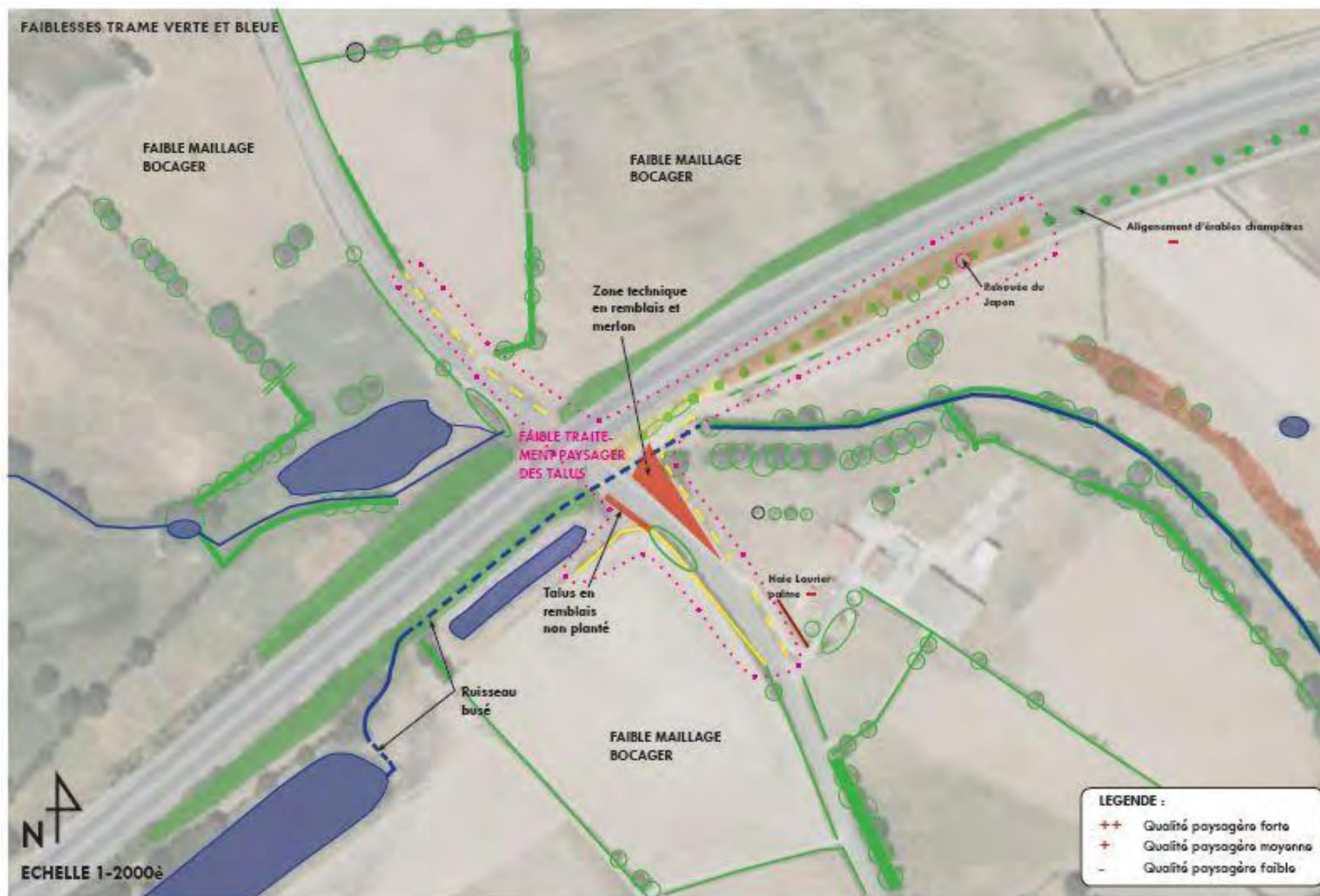
IV.4.2.1. Les ambiances paysagères



IV.4.2.2. Les trames verte et bleue



IV.4.3. Synthèse du diagnostic paysager

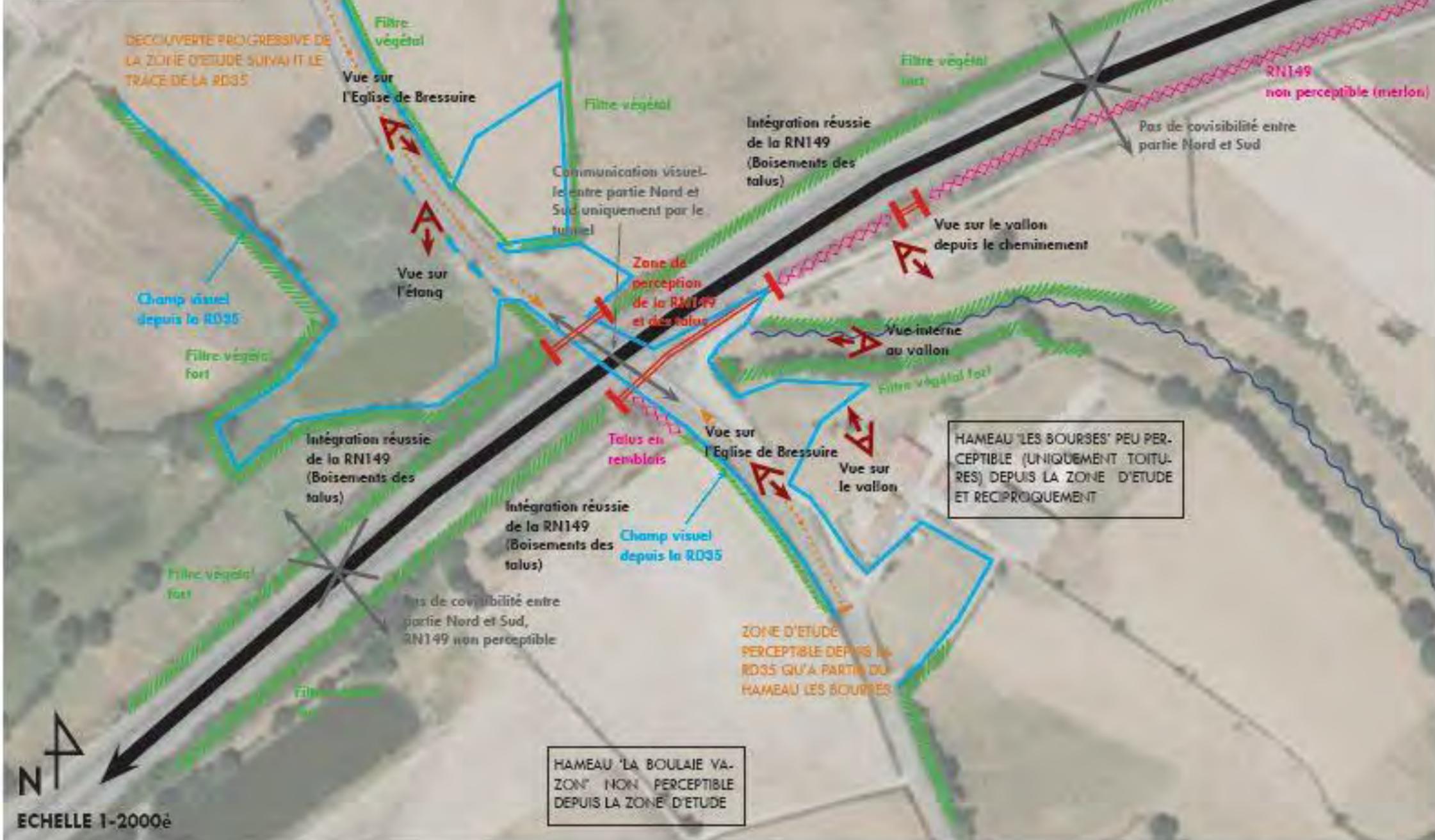


FORCES TRAME VERTE ET BLEUE



BILAN DES PERCEPTIONS

BATIMENTS AGRICOLES 'LA BOULAIE' TRÈS PERCEPTIBLES DANS LE PAYSAGE



IV.5. La population

IV.5.1. La démographie

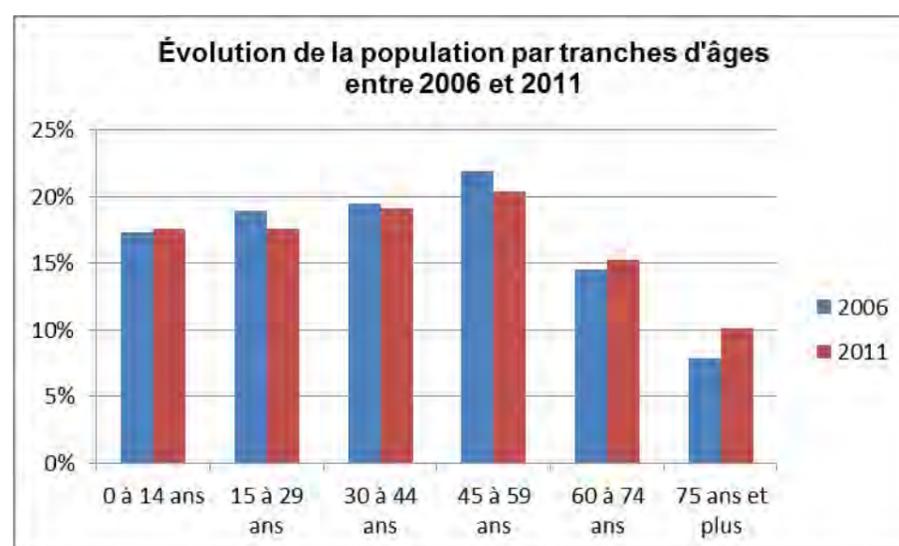
Source : INSEE, dossier complet de la commune de Bressuire

IV.5.1.1. Évolution démographique

Population en 2006	Population en 2011	Évolution 2006 / 2011
18 225	18 764	+ 2,9 %

Entre 2006 et 2011 (dernière statistique en vigueur au 1^{er} janvier 2014), la population bressuiraise a gagné plus de 500 habitants soit une croissance d'environ + 3 %.

IV.5.1.2. Structure de la population



La tranche d'âges dominante est celle des 45 à 59 ans qui représente 20,4 % de la population de Bressuire. Viennent ensuite les tranches d'âges 30 – 44 ans (19,1%), 15 – 29 ans (17,6 %) et 0 – 14 ans (17,6 %).

Les personnes âgées représentent 25,3 % de la population communale dont 15,2 % pour les 60 – 74 ans et 10,1 % pour les plus de 75 ans.

Il apparaît que toutes les tranches d'âges de 0 à 59 ans sont en diminution depuis 2006, alors que les plus de 60 ans sont en augmentation (22,4 % en 2006).

On note ainsi un vieillissement marqué de la population de Bressuire.

IV.5.2. L'emploi

Source : INSEE, dossier complet de la commune de Bressuire

IV.5.2.1. Population par type d'activité

2006			2011		
Actifs	Inactifs	Chômeurs	Actifs	Inactifs	Chômeurs
73,5 % (67,4 % ayant un emploi)	26,5 %	6,1 %	73,1 % (65,9 % ayant un emploi)	26,9 %	7,2 %

Depuis 2006, le nombre d'actifs (= taux d'activité) de la commune de Bressuire a diminué (les personnes ayant un emploi également) avec pour conséquence une augmentation du nombre de chômeurs (environ + 1 %).

IV.5.2.1. Chômage

Taux de chômage	
2006	2011
8,3 % (724 personnes)	9,8 % (856 personnes)

Au sens du recensement, est chômeur toute personne de 15 ans ou plus qui s'est déclarée « chômeur » (indépendamment d'une éventuelle inscription auprès du Pôle emploi), sauf si elle a déclaré explicitement par ailleurs ne pas rechercher de travail.

Ainsi, le taux de chômage sur la commune de Bressuire a augmenté de 1,5 %, atteignant presque 10 % de la population de 15 à 64 ans.

IV.5.2.2. Secteurs d'activités

Sur la commune de Bressuire, les emplois selon le secteur d'activité se répartissent de la manière suivante :

- agriculture : 3,9 % ;
- industrie : 18,1 % ;
- construction : 8,1 % ;
- commerce, transports, services divers : 36,9 % ;
- administration publique, enseignement, santé, action sociale : 33 %.

IV.6. L'habitat

Source : INSEE, dossier complet de la commune de Bressuire

Types de logements	2006	Part dans le parc de logements	2011	Part dans le parc de logements
Résidences principales	7 874	93,3 %	8 360	92,4 %
Résidences secondaires et logements occasionnels	145	1,7 %	146	1,6 %
Logements vacants	538	6,0 %	416	4,9 %
Maisons	6 546	77,6 %	7 016	77,6 %
Appartements	1 868	22,1 %	2 001	22,1 %

Le parc de logements de Bressuire est principalement constitué de résidences principales. La majorité des logements sont des maisons individuelles plus des trois quarts des logements).

On note également près de 600 logements vacants (6 % du parc de logements).

Le parc de logements est relativement, les résidences principales ayant été réalisées sur la période 1946 – 1990 (52,2 % des logements). Près d'un quart (24,3 %) de ces résidences a été construit avant 1946. Le reste l'a été depuis 1990 (23,5 %).

Les résidences principales sont occupées essentiellement par des propriétaires (62,9 %) puis par des locataires (35,6 %).

IV.7. Les documents d'aménagement du territoire et les documents d'urbanisme

IV.7.1. Le schéma de cohérence territorial (Scot)

La commune de Bressuire n'est couverte par aucun document d'urbanisme supra communal. Il n'existe pas d'ancien schéma directeur. Un Schéma de cohérence territorial (Scot), à l'échelle du territoire de la future communauté d'agglomération du Bocage Bressuirais, est en cours d'élaboration.

A terme, ce document définira les orientations d'aménagement du territoire intercommunal et par conséquent du territoire communal de Bressuire.

IV.7.2. Le plan local d'urbanisme (PLU)

Source : PLU de la commune de Bressuire

La commune de Bressuire dispose d'un plan local d'urbanisme (PLU) approuvé par délibération du conseil municipal le 4 novembre 2010.

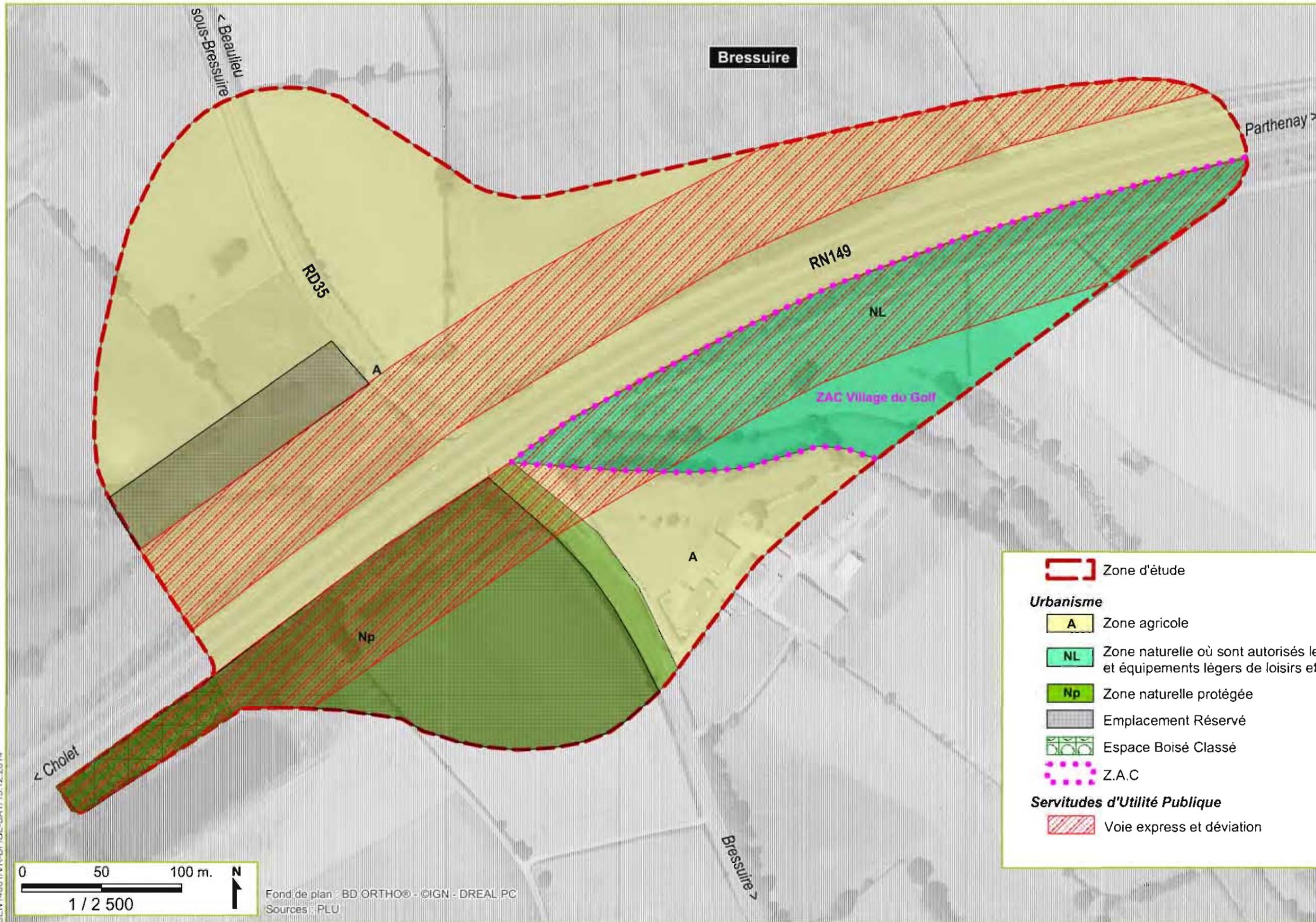
Par une délibération du conseil municipal en date du 2 octobre 2014, la commune de Bressuire a approuvé la révision allégée n° 1 du plan local d'urbanisme portant sur le projet de la ZAC des Villages du Golf.

IV.7.2.1. Plan d'aménagement et de développement durable (PADD)

Le PADD expose le projet urbain de la commune et fixe les orientations générales d'aménagement et d'urbanisme. Il constitue le cadre de référence et de cohérence fondamental des différentes actions et projets dans le domaine de l'aménagement, du traitement des espaces publics et de l'urbanisme. Il aborde de nombreux enjeux et objectifs de développement.

Le PADD de Bressuire décline cinq axes majeurs :

- anticiper et accompagner la croissance ;
- penser à un nouveau modèle urbain :
 - o redonner de l'épaisseur aux agglomérations et renforcer leur caractère de centralité ;
 - o limiter les extensions en rase campagne ;
- encourager et diversifier le développement économique :
 - o ne pas disperser les sites d'activités mais plutôt les concentrer à proximité de l'agglomération ;
 - o coller aux équipements en place en prenant en compte la réalisation de la RN 249 entre Cholet / Bressuire ;
 - o maintien des sites d'activités existants dans les bourgs voire confortement de ceux-ci ;
 - o éloignement des principales zones d'activités projetées des pôles habités ;
- protéger l'activité agricole :
 - o favoriser le maintien, voire le développement, de l'activité en évitant de multiplier les surfaces de contacts avec l'habitat, et, par contrecoup, de rendre possible les évolutions des systèmes de production sans obstacle majeur ;
 - o non-développement de l'urbanisation en rase campagne et limitation des potentialités d'implantations nouvelles aux seuls secteurs agglomérés, sans multiplier les possibilités de construction dans les villages ;
- protéger le paysage et valoriser le cadre de vie :
 - o mise en œuvre d'outils pour favoriser l'insertion du bâti dans les paysages ;
 - o mise en place d'outils pour la protection du bocage (espaces boisés classés, pérennisation de la trame de haies (loi « Paysages ») ;



Zone d'étude

Urbanisme

- A** Zone agricole
- NL** Zone naturelle où sont autorisés les aménagements et équipements légers de loisirs et de détente
- Np** Zone naturelle protégée
- Emplacement Réservé
- Espace Boisé Classé
- Z.A.C

Servitudes d'Utilité Publique

- Voie express et déviation



Fond de plan : BD ORTHO® - ©IGN - DREAL PC
Sources : PLU

- protection de certaines vallées (ex. : le Dolo) et des secteurs inventoriés en zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique ; protection stricte des abords des cours d'eau, des paysages de prés humides et des boisements des vallées ;
- protection des ressources en eau par la mise en œuvre d'un schéma d'assainissement.

IV.7.2.2. Zonage et règlement

L'aire d'étude comprend des zones agricoles et naturelles décrites ci-après :

- Zone agricole (zone A)

Elle comprend les secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles.

Le règlement de cette zone autorise la réalisation d'infrastructures routières, en effet il précise que sont admises sans conditions les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.

- Zone naturelle de protection (zone Np)

La zone naturelle Np correspond à une zone de protection stricte, notamment en raison de la qualité des paysages.

Le règlement autorise la réalisation des infrastructures routières dans tous les secteurs de la zone N.

- Zone naturelle de loisirs (zone NL)

La zone NL correspond à une zone où sont autorisés les aménagements et équipements légers de loisirs et de détente.

Le règlement autorise la réalisation des infrastructures routières dans tous les secteurs de la zone N.

IV.7.2.3. Emplacements réservés

Il existe 2 emplacements réservés dans la zone d'étude destinés à des aménagements routiers au bénéfice de l'État :

- l'un situé à l'ouest de la RD 35 au nord de la RN 149, sur une bande d'environ 80 m de large,
- l'autre situé à l'ouest de la RD 35 au sud de la RN 149, sur une bande d'environ 180 m de large.

IV.7.2.4. Espaces boisés classés et autres éléments remarquables à protéger

Il existe un espace boisé classé à l'ouest de l'aire d'étude, situé entre la RN 149 et l'étang au sud de la RN.

Il n'existe pas d'éléments remarquables à protéger (au titre de l'article L.123-1-5 du code de l'urbanisme) au sein de la zone d'étude.

IV.7.2.5. Servitudes

Il existe une servitude d'utilité publique « voie express et déviation » sur une bande d'environ 40 m de part et d'autre de la RN 149 au droit de la zone d'étude.

IV.7.3. Schéma régional de cohérence écologique

Source : www.tvb-poitou-charentes.fr

La préfète de région et le président du Conseil régional Poitou-Charentes ont arrêté conjointement le projet de schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de Poitou-Charentes le 7 novembre 2014.

Afin de recueillir leur avis sur ce projet, en application de l'article R.371-32 du code de l'environnement, la consultation officielle des collectivités a été lancée pour trois mois, du 20 novembre 2014 au 20 février 2015.

Cette consultation a été suivie, après intégration des éléments recueillis auprès des collectivités, d'une enquête publique permettant à l'ensemble des citoyens et des acteurs socio-économiques et associatifs de s'exprimer sur ce projet de SRCE.

Les documents soumis à consultation étaient les suivants :

- volet A : diagnostic du territoire régional et présentation des enjeux relatifs à la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques ;
- volet B : les continuités écologiques retenues pour constituer la trame verte et bleue (TVB) régionale et l'identification des réservoirs de biodiversité et des corridors qu'elles comprennent ;
- volet C : atlas cartographique des éléments de la trame verte et bleue au 1/100 000^e ;
- volet D : plan d'action stratégique ;
- volet E : dispositif de suivi et d'évaluation ;
- annexes et documents supplémentaires :
 - rapport d'évaluation environnementale ;
 - résumé non technique.

Le SRCE a finalement été adopté par arrêté préfectoral de Mme la Préfète de Région le 3 novembre 2015.

IV.8. Les activités économiques, équipements et services

IV.8.1. Les activités économiques (autres que l'agriculture)

Il n'existe aucune activité économique autre que l'agriculture au sein de la zone d'étude. Ces activités économiques sont concentrées dans le centre-ville de Bressuire et sa périphérie proche (plusieurs zones d'activités notamment dans la partie ouest de l'agglomération, etc.).

IV.8.2. L'agriculture

Source : Agreste, recensement 2010

IV.8.2.1. Données générales sur la commune de Bressuire

IV.8.2.1.1. Exploitations agricoles

Exploitations agricoles ayant leur siège dans la commune		
1988	2000	2010
518	314	236

Le nombre d'exploitations agricoles sur la commune de Bressuire est diminution constante depuis plus de 25 ans (environ - 54 % soit une perte de plus de la moitié de la SAU existante en 1988). Cette baisse a été plus marquée entre 1988 et 2000, avec la perte de 204 exploitations (près de - 40 %).

IV.8.2.1.2. Surface agricole utilisée (SAU)

Surface agricole utilisée		
1988	2000	2010
15 669 ha	13 807 ha	14 120 ha

Après avoir accusé une baisse de sa SAU entre 1988 et 2000, la commune de Bressuire a vu celle-ci de nouveau augmenter après 2000. Globalement, depuis 1988, la SAU de la commune a diminué d'environ - 10 %.

IV.8.2.1.3. Travail dans les exploitations agricoles

En corrélation avec la diminution du nombre d'exploitations depuis 1988, l'activité agricole affiche moins d'unité de travail annuel en 2010 qu'en 1988. La baisse du travail dans les exploitations agricoles est importante avec la perte d'un peu plus de la moitié des unités de travail annuel (- 52 %).

IV.8.2.1.4. Orientations technico-économiques

Les productions sont principalement orientées vers l'élevage avicole (productions de granivores).

IV.8.2.1.5. Forêt et sylviculture

La commune de Bressuire présente un taux de boisement de moins de 1 %.

Elle se situe au sein des sylvoécotones du bocage vendéen, de la châtaigneraie du centre et de l'Ouest.

IV.8.2.2. Contexte agricole de la zone d'étude

Les parcelles localisées dans la zone d'étude sont entièrement vouées à l'activité agricole.

Deux sièges d'exploitations apparaissent implantées au sein de l'aire d'étude ou à proximité, de part et d'autre de la 2x2 voies RN 149 : l'une est située au lieu-dit les Bourses et l'autre au lieu-dit à la Boulaie au nord.

Les parcelles sont exploitées pour les productions végétales (prairies temporaires de fauche) et les productions animales (élevage de bovins). L'exploitation sise à la Boulaie possède également un élevage avicole (oies).

Les pâturages utilisés par les bovins sont notamment la prairie autour de l'étang au nord de la RN 149 et la prairie située dans le vallon du ruisseau des Bourses au nord-est du lieu-dit les Bourses.

IV.8.3. Les équipements et services

Il n'existe aucun équipements ni service dans la zone d'étude. Ceux-ci sont présents dans le centre-ville de Bressuire et sa périphérie proche.

IV.8.4. Les réseaux

Source : Dossier de réalisation de la ZAC « Les villages du golf »

DREAL ALPC

La zone d'étude est équipée des réseaux suivants :

- réseau électrique HTA ;
- réseau de télécommunications ;
- réseau d'alimentation en eau potable (AEP) ;
- réseau d'eaux usées dont une conduite de refoulement le long de la RD 35 au nord de la 2x2 voies RN 149.

IV.9. Le tourisme et les loisirs

IV.9.1. Hébergements touristiques

Il n'existe aucun hébergement touristique (gîte rural, chambre d'hôte, hôtel, etc.) au sein de la zone d'étude ou juste à proximité. Ceux-ci sont localisés dans le centre-ville de Bressuire et sa périphérie proche.

IV.9.2. Équipements de loisirs

Aucun équipement de loisirs (terrain de sports, etc.) au sein de la zone d'étude.

IV.9.3. Sentiers de randonnée

Un sentier de randonnée inscrit au plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée (PDIPR) traverse en partie la zone d'étude. Il emprunte le chemin longeant la 2x2 voies RN 149 au sud, depuis la RD 35 au lieu-dit les Bourses vers l'est.

IV.10. Le patrimoine culturel et archéologique

IV.10.1. Patrimoine historique protégé

Il n'existe aucun monument historique protégé et / ou périmètre de protection associé dans la zone d'étude.

L'aire d'étude n'est concernée par aucune Zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) ou Aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP).

IV.10.2. Patrimoine archéologique

Source : PLU de Bressuire

Aucun site archéologique n'est situé au sein de la zone d'étude.

IV.11. Les déplacements

IV.11.1. Les infrastructures routières

Les deux infrastructures routières qui traversent la zone d'étude sont :

- la 2x2 voies RN 149 Cholet – Bressuire, du sud-ouest au nord-est ;
- la RD 35 Bressuire – Nueil-les-Aubiers du nord-ouest au sud – sud-est.

IV.11.2. Trafics routiers

Source : CG79, service écogestion des routes, DIRCO district de Poitiers

Les trafics moyens journaliers annuels (TMJA) des voies routières de l'aire d'étude sont les suivants :

- la 2x2 voies RN 149 (contournement de Bressuire) supporte un trafic assez important de 9 826 véhicules/jour dont 20 % de poids lourds (comptage 2013) ;
- la RD 35 supporte un trafic de 3 860 véhicules/jour dont 5 % de poids lourds (comptage 2011).

IV.11.3. Les infrastructures ferroviaires

Aucune voie ferrée ne traverse la zone d'étude.

IV.11.4. Les transports en commun

La RD 35 appartient au réseau des Deux-Sèvres (RDS) de transport en commun (Conseil général des Deux-Sèvres). Elle est empruntée par la ligne de car n° 42 Bressuire – Nueil-les-Aubiers. Aucun arrêt de car n'est présent au sein de la zone d'étude.

IV.11.5. Les modes doux

Il n'existe pas d'aménagements cyclables (pistes ou bandes cyclables) dans la zone d'étude le long de la RD 35.

IV.12. Les risques majeurs

Sources : Préfecture des Deux-Sèvres – « Dossier départemental des risques majeurs, 2013 » ; site internet www.prim.net

IV.12.1. Les risques majeurs naturels

IV.12.1.1. Sismicité

Au regard du nouveau zonage sismique de la France, la zone d'étude (et plus largement l'ensemble des communes du département des Deux-Sèvres) se situe en zone 3 de sismicité modérée.

IV.12.1.2. Inondation

La commune de Bressuire est soumise au risque d'inondation, par une crue à débordement lent de cours d'eau. Notamment, il existe un atlas des zones inondables prenant en compte la vallée du Dolo. Toutefois, la zone d'étude n'apparaît pas concernée directement par le risque d'inondation.

Aucun plan de prévention des risques inondation (PPRI) n'est prescrit sur la commune de Bressuire et donc la zone d'étude.

IV.12.1.3. Retrait - gonflement des sols argileux

La commune de Bressuire est soumise à l'aléa retrait – gonflement des sols argileux c'est-à-dire aux mouvements de terrain différentiels liés à la sécheresse et à la réhydratation. Toutefois, l'aire d'étude n'est pas concernée, aucun aléa n'est identifié.

La commune n'est pas concernée par d'autres types de mouvements de terrain (effondrement, etc.).

IV.12.1.4. Évènements climatiques

Toutes les communes des Deux-Sèvres sont exposées au risque de tempête et grains (vent).

Par ailleurs, la commune de Bressuire est confrontée aux phénomènes météorologiques de type neige et pluies verglaçantes, et foudre.

IV.12.1.5. Catastrophes naturelles

La commune de Bressuire a fait l'objet de 15 arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle entre 1982 et 2012. Ils sont liés à des inondations et coulées de boues, à des mouvements de terrain dus à la sécheresse et différentiels (sécheresse / réhydratation des sols).

IV.12.2. Les risques majeurs technologiques

IV.12.2.1. Risque industriel

La commune de Bressuire, et donc la zone d'étude, n'est soumise à aucun risque industriel lié à la présence d'industries classées Seveso.

IV.12.2.2. Rupture de barrage

La zone d'étude n'est pas exposée au risque de rupture de barrage.

IV.12.2.3. Transport de matières dangereuses

La zone d'étude est exposée au risque lié au transport des matières dangereuses sur la 2x2 voies RN 149 et au transport d'hydrocarbures avec l'existence d'une canalisation de transport de gaz à environ 250 m au sud de la RN 149, hors zone d'étude.

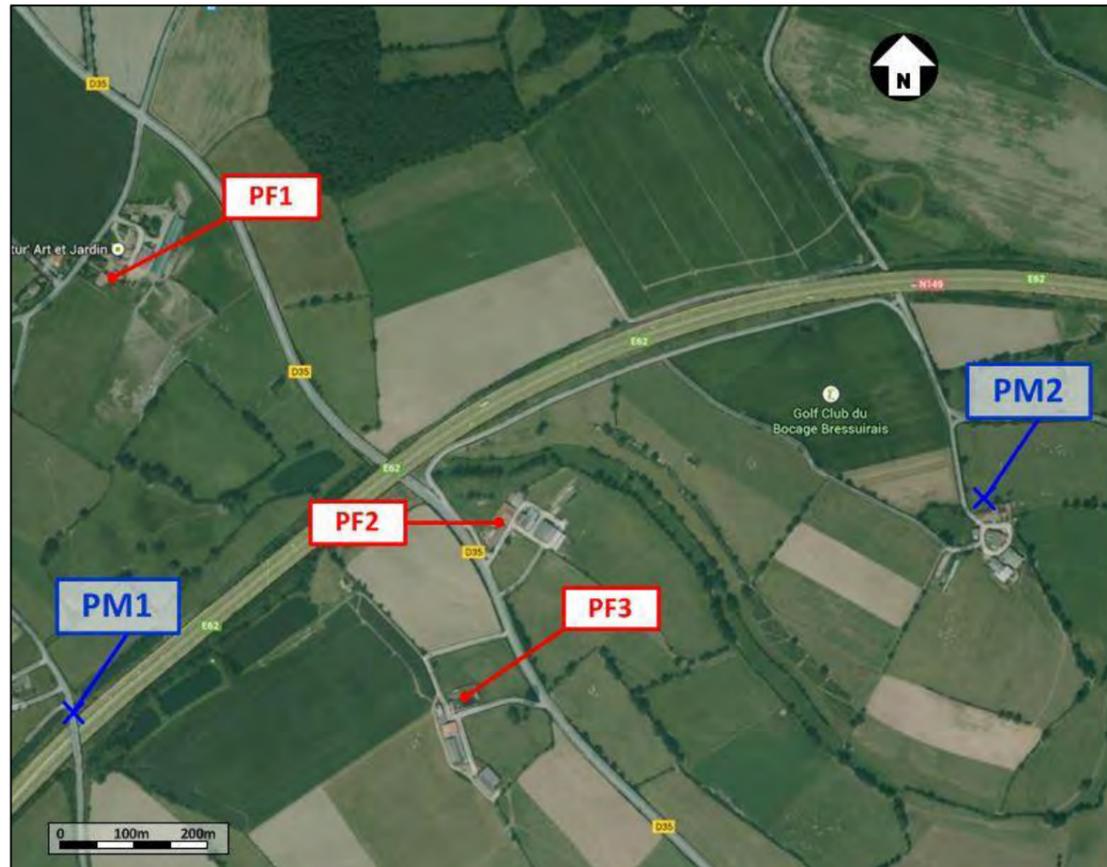
IV.13. Le bruit

Source : Acoustb – « Création d'un demi-échangeur, Rocade de Bressuire (RN 149). Campagne de mesures de bruit. Simulation acoustique de la situation initiale. », septembre 2014

IV.13.1. Campagne de mesures de bruit

La campagne de mesures s'est déroulée du 1^{er} au 2 septembre 2014. Elle comporte 3 mesures de 24 h consécutives appelées Points Fixes (numérotés PF1 à PF3) et 2 mesures d'1 h appelées Prélèvements (numérotés PM1 et PM2).

Le plan ci-après présente la localisation des mesures réalisées en bordure des infrastructures routières principales du site (RN 149 et RD 35).



IV.13.3. Simulation de la solution initiale

IV.13.3.1. Hypothèses de trafic

Le tableau présenté ci-après synthétise les hypothèses de trafic retenues sur les différentes infrastructures routières.

Traffic routiers initiaux

Voie	Vitesse	Trafic journalier (véh/j - % PL)	Période (6 h – 22 h)		Période (22 h – 6 h)	
			Véh/h	%PL	Véh/h	%PL
RN 149	110 / 90 km/h	9 826 – 20 % PL	578	20	72	20
RD 35	70 / 90 km/h	3 860 – 5 % PL	227	5	29	5

IV.13.3.2. Analyse des résultats de la simulation initiale

Les niveaux sonores calculés en façade des habitations concernées par le projet sont inférieurs à 65 dB(A) de jour (6 h – 22 h) et 60 dB(A) de nuit (22 h – 6 h). Ils constituent une **zone d'ambiance sonore préexistante modérée** au sens de la réglementation (arrêté du 5 mai 1995).

En situation future (horizon 20 ans après mise en service), l'impact sonore du **projet seul** en façade des habitations ne devra donc pas dépasser les seuils réglementaires de 60 dB(A) en période diurne (6 h – 22 h) et de 55 dB(A) en période nocturne (22 h – 6 h).

IV.13.2. Synthèse et analyse des résultats

	LAeq en dB(A)		Zone d'ambiance sonore	LAeq(1h) en dB(A)	
	Période (6 h – 22 h)	Période (22 h – 6 h)			
PF1	46,0	43,5	Modérée	PM1	68,5
PF2	52,0	49,5	Modérée	PM2	50,0
PF3	52,5	47,5	Modérée		

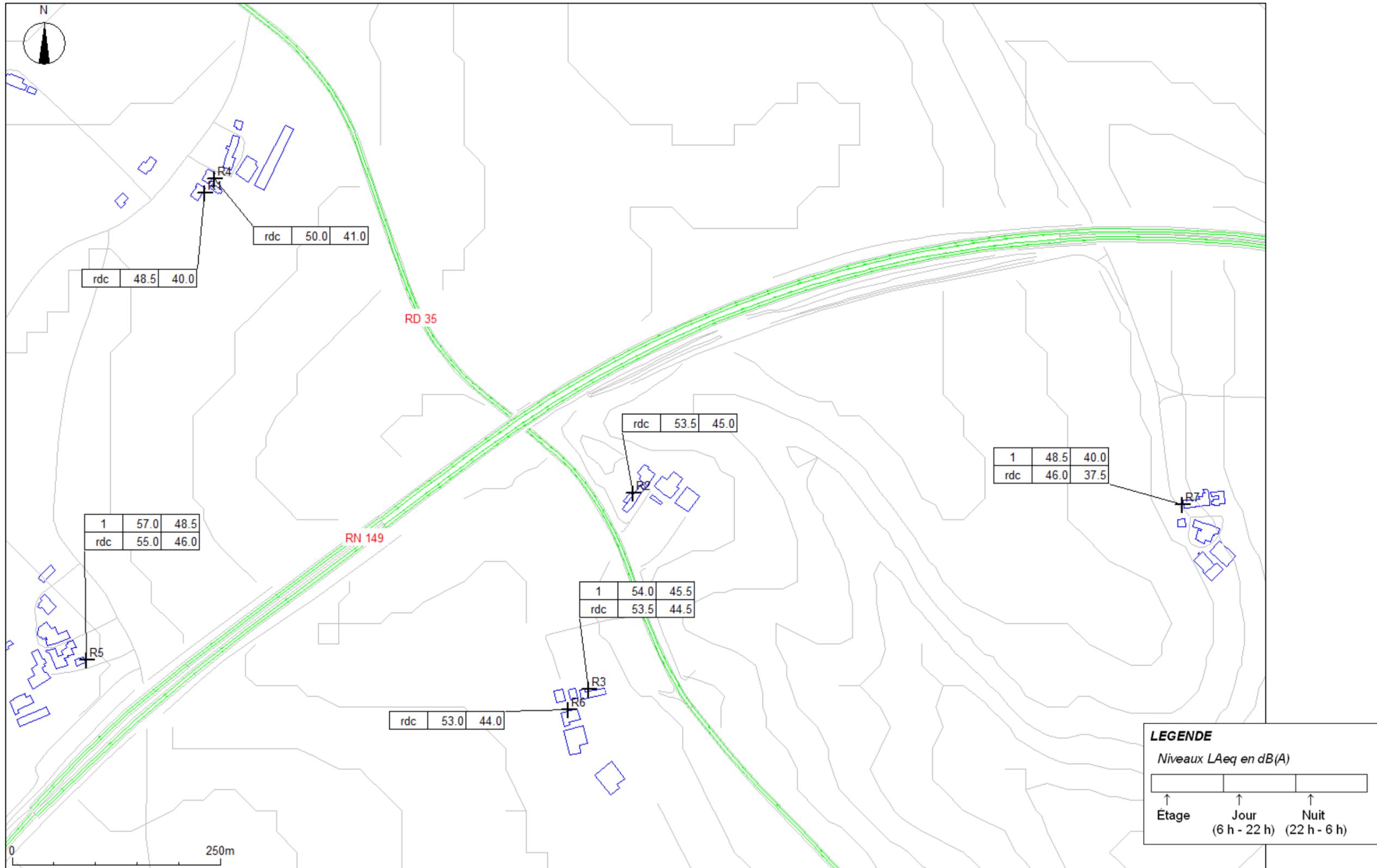
Note : les résultats sont arrondis au ½ dB(A) le plus proche.

Les niveaux sonores mesurés en façade des habitations concernées par le projet de demi-échangeur à Bressuire, sont compris entre 46,5 et 52,5 dB(A) sur la période diurne (6 h – 22 h) et entre 43,5 dB(A) et 49,5 dB(A) sur la période nocturne (22 h – 6 h).

Ces niveaux sonores sont représentatifs d'une zone d'ambiance sonore préexistante modérée au sens de la réglementation (arrêté du 5 mai 1995), puisqu'ils restent inférieurs à 65 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit.

PLAN 1 - SITUATION INITIALE - Cartographie des niveaux sonores en façade

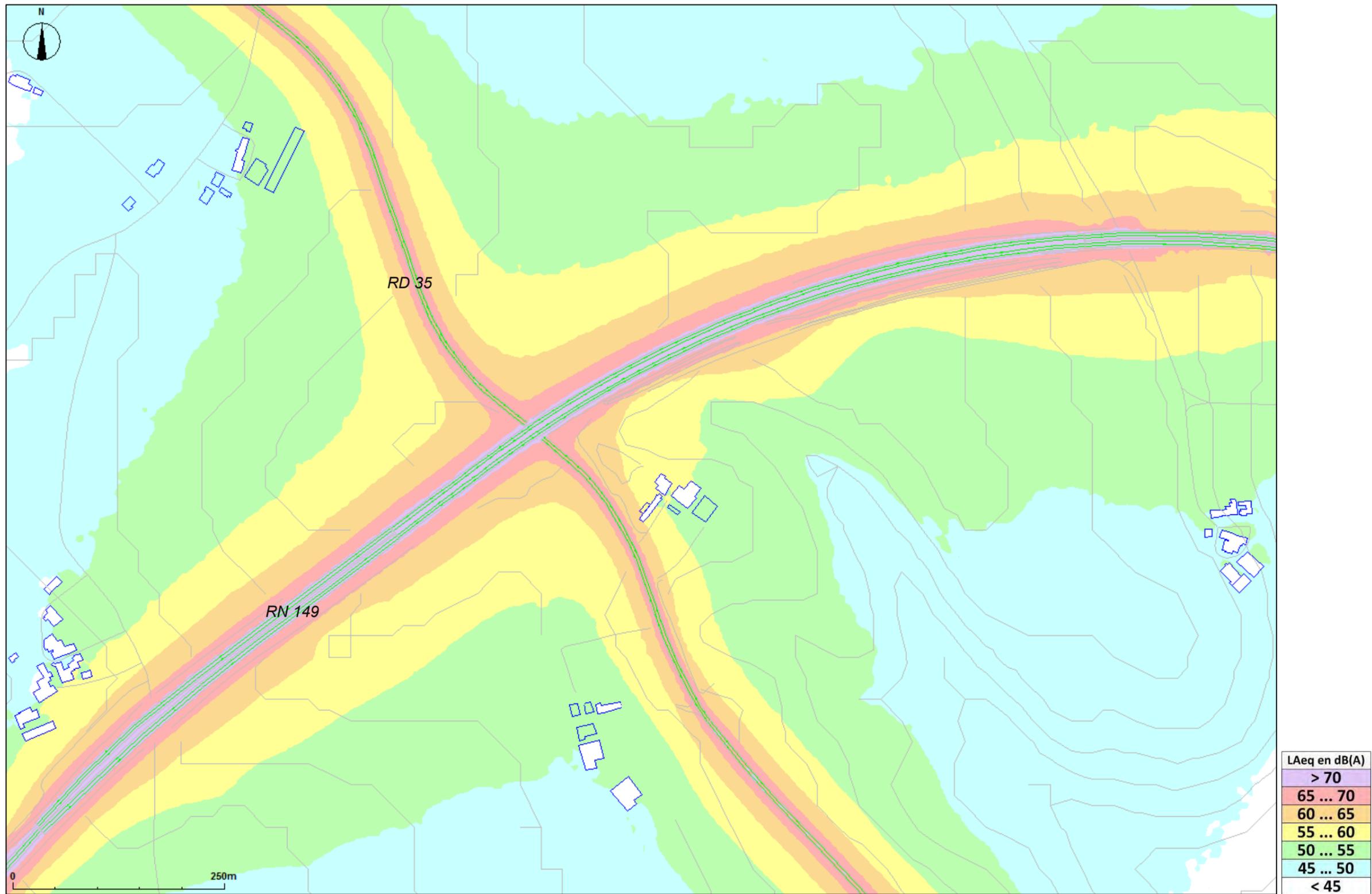
Niveaux LAeq en dB(A) - Jour (6 h - 22 h) et Nuit (22 h - 6 h)



PLAN 2.1 - SITUATION INITIALE

Cartographie des niveaux sonores à 4 m au-dessus du sol

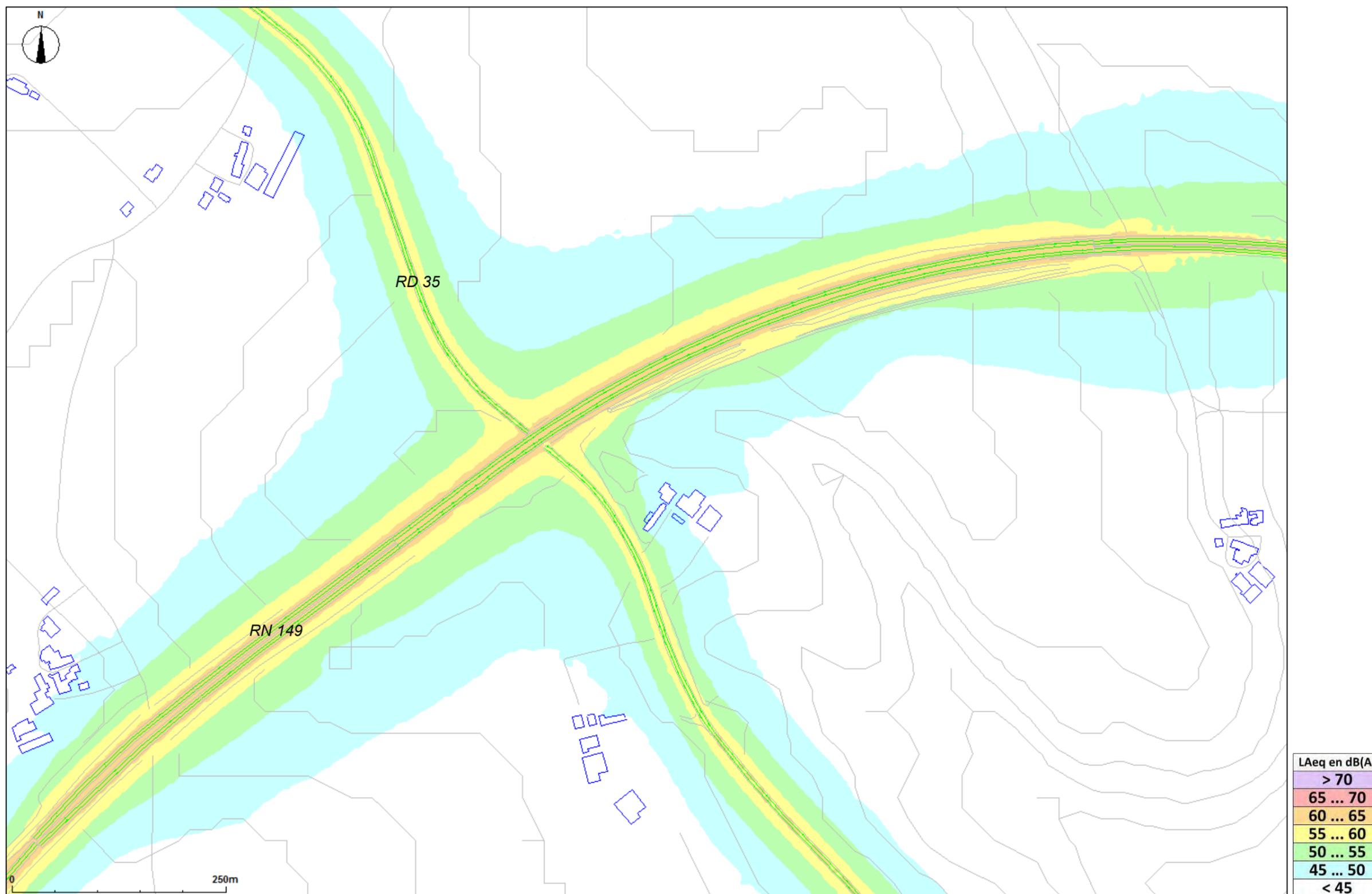
Niveaux LAeq en dB(A) - Jour (6 h - 22 h)



PLAN 2.2 - SITUATION INITIALE

Cartographie des niveaux sonores à 4 m au-dessus du sol

Niveaux LAeq en dB(A) - Nuit (22 h - 6 h)



IV.14. La qualité de l'air

Source : ATMO Poitou-Charentes- « Bilan annuel de la qualité de l'air 2013 »

La surveillance de la qualité de l'air dans le département des Deux-Sèvres est réalisée par l'association ATMO Poitou-Charentes. Elle fait partie du dispositif national de surveillance et d'information sur la qualité de l'air. Sa mission s'exerce dans le cadre de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (Laure) du 30 décembre 1996 et de ses décrets d'application.

En 2013, son réseau permanent se compose de 15 stations de mesure implantées sur la région Poitou-Charentes et comprend des analyseurs automatiques pour la mesure de l'ozone (O₃), des dioxydes d'azote (NO₂) et oxydes d'azote (NO), des particules fines (PM₁₀) et très fines (PM_{2,5}), du dioxyde de soufre (SO₂), des métaux lourds (nickel, cadmium, plomb et arsenic), des hydrocarbures aromatiques polycycliques (benzo(a)pyrène (BTX)).

Aucune station de mesure de la qualité de l'air n'est située au de la zone d'étude ou à proximité (ex. : agglomération de Bressuire). Dans les Deux-Sèvres, les stations de mesure sont localisées dans l'agglomération de Niort et à Airvault. Il s'agit cependant de stations urbaines et industrielles qui ne reflètent pas le contexte rural de la zone d'étude.

IV.15. Synthèse des enjeux et contraintes

L'analyse de l'état initial présenté dans les pages précédentes permet de mettre en évidence les contraintes environnementales et socio-économiques de la zone d'étude.

Thème	Constats	Enjeux / Contraintes
Climat	Climat tempéré à influence océanique.	Aucun enjeu ni aucune contrainte spécifique.
Topographie - Géologie	Relief plus marqué par la vallée du ruisseau des Bourses au sud de la RN 149. Sous-sol granitique.	Prise en compte de la topographie locale pour ne pas la modifier. Traiter les matériaux en place.
Hydrographie et Hydrogéologie	Présence du ruisseau des Bourses traversant la zone d'étude du sud-ouest vers l'Est. Présence d'une mare et d'un étang au nord de la RN 149 et d'un bassin d'orage au sud de la RN 149. La zone d'étude est incluse dans le périmètre du SDAGE Loire-Bretagne et du SAGE Thouet.	Traiter les eaux pluviales pour limiter les risques de pollution et protéger les milieux récepteurs.
Milieu naturel	Aucune zone d'inventaire patrimonial ou de protection réglementaire. Existence de milieux bocagers intéressants (fourré, friche, bois, prairie, etc.). Maillage bocager relativement bien conservé même si d'aspect lâche. Aucune zone humide identifiée (seulement des prairies à tendance humide). Cortège avifaunistique intéressant avec notamment la chevêche d'Athéna, l'œdicnème criard (un seul contact hors période de reproduction), les divers passereaux. Présence d'odonates patrimoniaux, les agrions de Mercure et mignon. Présence d'un lépidoptère d'intérêt, la méliée des scabieuses. Présence de quatre espèces de chiroptères (pipistrelles commune et de Kuhl, sérotine commune et murin de Daubenton). Présence d'amphibiens (crapaud épineux et grenouille verte). Présence du grand capricorne, insecte saproxylophage protégé. Présence d'espèces végétale et animale invasives (renouée du Japon et ragondin).	Préserver la diversité des habitats naturels et le maillage bocager. Préserver les habitats d'espèces protégées. Préserver les continuités écologiques et les corridors biologiques. Éradiquer et suivre la prolifération des espèces invasives.
Paysage	Intégration réussie de la RN149, sauf eu partie sud-est : faible traitement paysager des talus. Hameaux peu perceptibles depuis la voirie, et réciproquement.	Assurer une bonne intégration du projet dans le paysage.

Thème	Constats	Enjeux / Contraintes
Démographie, emploi, habitat	La ville de Bressuire compte plus de 18 700 habitants en 2011. Un secteur d'activités tertiaires dominant. L'agriculture représente 4 % des emplois de la commune. Bressuire présente une prépondérance des résidences principales (essentiellement des maisons individuelles) et présente également un parc de logements ancien, avec toutefois près d'un quart des constructions réalisées depuis 1990.	Aucun enjeu ni aucune contrainte spécifique.
Urbanisme	Zone d'étude incluse dans le périmètre du Scot du Pays du Bocage Bressuirais en cours d'élaboration. Zone agricole A et zones naturelles Np et NL du PLU de Bressuire.	Être compatible avec les documents d'urbanisme (Scot, PLU).
Activités économiques, équipements et services	Pas d'équipements et d'activités économiques dans la zone d'étude.	Aucun enjeu ni aucune contrainte spécifique.
Activité agricole	L'activité agricole est la seule présente dans la zone d'étude. Parcelles destinées au pâturage et à la fauche.	Prise en compte de l'activité agricole de la zone d'étude afin de la préserver et de ne pas l'entraver.
Réseaux et Servitudes	Réseaux électriques HTA, Télécom, d'eau potable, d'eaux usées au sein de l'aire d'étude. Projet de réseau électrique HTA dans l'aire d'étude.	Éviter tout dommage sur les réseaux et toute perturbation pour les riverains. Prise en compte les projets de réseaux.
Tourisme et loisirs	Sentier de randonnée (chemin inscrit au PDIPR) au sud de la RN 149 depuis la RD 35.	Maintenir la continuité du sentier de randonnée pédestre.
Déplacements	Les deux infrastructures routières dans la zone d'étude : RD 35 et RN149 (contournement de Bressuire). Traffics compris entre 3 860 véh./j (RD 35) et 9 800 véh./j (RN 149). Aucun aménagement pour les modes doux dans l'aire d'étude. Une ligne de car départementale emprunte la RD 35 entre Bressuire et Beaulieu-sous-Bressuire.	Améliorer les déplacements sur les axes de l'aire d'étude.
Risques majeurs	Zone de sismicité modérée (3). Risque inondation dans la vallée du Dolo, hors zone d'étude.	Aucun enjeu ni contrainte spécifique dans l'aire d'étude.

IV.16. Interrelations entre les éléments de l'état initial

Ce présent chapitre a pour objectif de mettre en évidence les relations qui existent entre les thématiques de l'état initial de la zone d'étude. Seules les relations directes entre les thèmes et liées au site sont mentionnées.

Elles sont relatives principalement au climat, à la géologie (sous-sol, sol), à l'eau, à l'activité agricole, au paysage, à l'écologie.

En effet :

- la caractéristique géologique de la zone d'étude ne permet pas l'existence de nappe phréatique importante ni l'infiltration des eaux superficielles ;
- l'activité agricole implantée dans la zone d'étude, avec essentiellement des prairies pâturées et de fauche, est fonction de la nature du sous-sol et du sol. Par ailleurs, les apports nécessaires à l'agriculture peuvent dégrader la qualité des eaux superficielles (ruisseau des Bourses, plans d'eau) ;
- le paysage local est façonné par les éléments physiques naturels (topographie, eaux superficielles) mais également par l'activité agricole ;
- les habitats naturels, la flore et la faune, sont liés au milieu physique (climat, géologie, relief, eaux) et à l'activité agricole. Les espèces végétales et animales sont adaptées au climat local de type tempéré à influence océanique. Les intrants utilisés par l'agriculture limitent la biodiversité de la zone d'étude ;
- la zone d'étude présente une biodiversité globalement moyennement riche, avec toutefois l'existence de quelques espèces plus patrimoniales ;
- la trame verte (haies, etc.) et bleue (ruisseau des Bourses) permet aux espèces de se déplacer vers leurs lieux de reproduction, de repos et d'alimentation, assurant ainsi les équilibres biologiques.

V.Principales solutions de substitution et raisons du choix du projet

V.1. Justification du choix du projet

Dans le cadre de la construction de la déviation de Bressuire par la RN 149, mise en service en 1998, le rétablissement de la RD 35 a été réalisé via un passage inférieur.

Lors de la consultation du public pour le projet de mise à 2x2 voies de la RN 249 (enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique), la nécessité de créer un demi-échangeur entre la RD 35 et la RN 149, ouvert vers Poitiers, est apparue.

En effet, la demande de réalisation du demi-échangeur a été formulée dans le cadre de l'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique du projet de réalisation de « l'aménagement partiel à 2x2 voies de la RN149 liaison Maine-et-Loire - Bressuire » par la commune de Bressuire, appuyée par le Conseil général des Deux-Sèvres par délibération du 12 juillet 2000.

La commune de Bressuire a constaté depuis l'ouverture en 1998 de la déviation de la RN149, une augmentation des flux de circulation dans le secteur Nord de la ville. La commune de Beaulieu-sur-Bressuire, située au Nord de Bressuire, desservie directement par la RD35 qui relie également Bressuire au bassin de Nueil-Les-Aubiers, indique que ses habitants qui veulent aller vers Thouars ou Parthenay ne peuvent accéder directement à la RN149 par la RD35 et doivent du coup entrer dans Bressuire. Dans leur rapport commun relatif à l'EUP et à la MECDU, les directeurs des Directions Départementales de l'Équipement des Deux-Sèvres et du Maine et Loire confirment que le trafic de la RD35 est conséquent (3 100 véh/jour en 1998). Les usagers sont amenés à passer par Bressuire en traversant des lotissements du fait de l'absence d'échangeur avec la déviation de Bressuire. Une bonne partie de ce trafic serait pourtant directement intéressé par la déviation afin d'accéder à la zone d'activité de Bressuire/St-Porchaire, ou de rejoindre Parthenay et Poitiers. Les deux directeurs ont donc proposé à la Direction des Routes de l'époque - Maître d'Ouvrage de l'opération de mise à 2x2 voies entre Cholet et Bressuire - d'accepter la proposition des collectivités locales de réaliser un demi-échangeur supplémentaire au droit de la RD35, d'autant plus qu'un ouvrage sous la déviation existe à cet endroit-là.

Par courrier du 8 janvier 2001, considérant que l'ajout de ce demi-échangeur constitue une modification mineure du projet soumis à enquête publique, le maître d'ouvrage a donné son accord à l'ajout d'un demi-échangeur entre la déviation de Bressuire et la RD 35 dans le décret déclarant d'utilité publique l'aménagement de la liaison Maine-et-Loire – Bressuire. Le plan général des travaux soumis à l'examen de la haute assemblée a été modifié en conséquence et intégrée au projet final.

Le demi-échangeur RD 35/RN 149 a donc fait l'objet d'un projet qui a été intégré au projet partiel n° 2 « RN 249 – Liaison Maine-et-Loire/Bressuire » approuvé par décision du directeur départemental de l'équipement des Deux-Sèvres le 8 octobre 2002.

Bien qu'approuvé en 2002, ce projet, maintenant piloté par la DREAL ALPC a fait l'objet d'une analyse qui a démontré la nécessité de la mise à jour de certains aspects techniques et une actualisation vis-à-vis des réglementations en vigueur.

V.2. Principales solutions de substitution du choix du projet

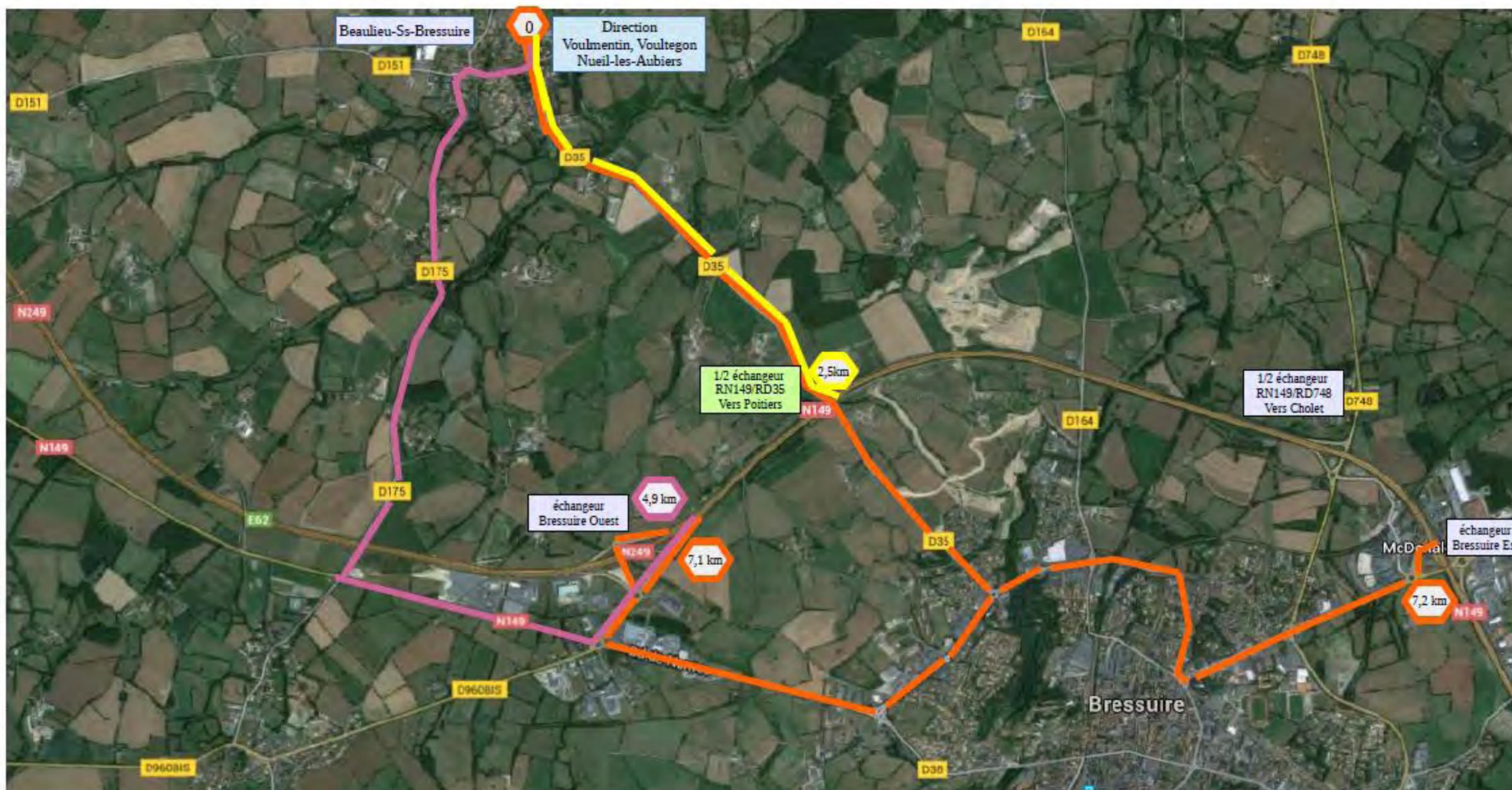
Le projet initial de demi-échangeur est le fruit de procédures techniques liés à la conception des infrastructures routières (pouvant prendre plusieurs mois, voire années) et est en concordance avec l'Instruction du Gouvernement du 29 avril 2014 fixant les modalités d'élaboration des opérations d'investissement et de gestion sur le réseau routier national. Ainsi, les phases d'études d'opportunités et de conception ont été menées pour aboutir à un projet approuvé par décision du directeur départemental de l'équipement des Deux-Sèvres du 8 octobre 2002.

La dernière mouture de ce projet a fait l'objet d'un audit de conception de la MARRN en 2012 afin de s'assurer notamment de la bonne prise en compte de toutes les nouvelles réglementations.

Enfin, la présence de l'ouvrage d'art rétablissant la RD 35 et l'ensemble des éléments topographiques contraignent fortement le nombre de variante possible au projet proposé.

Le projet ayant fait l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique, il apparaît que toutes les solutions de substitutions ont été étudiées en amont de l'enquête publique. La position de l'ouvrage rétablissant la RD35 par le biais d'un passage inférieur réalisé conjointement aux travaux de la déviation de Bressuire en 1998, constitue un point d'ancrage fixe et incontournable de l'opération "Demi-échangeur RD35".

Projection Parcours entre Beaulieu-sous-Bressuire et la 2x2 voies (notamment vers Poitiers)



Du bassin de vie de Nueil-les-Aubiers, Voulmentin, Voultegon, à partir de Beaulieu-sous-Bressuire, pour aller vers Parthenay-Poitiers :

- a) Par la RD175, il faut faire 5 km et prendre la RN149 puis l'échangeur de Bressuire Ouest.
- b) Par la RD35, deux possibilités : 1- contourner Bressuire par l'ouest (boulevard de Nantes) puis échangeur de Bressuire Ouest. Distance => 7,1 km
2- contourner Bressuire par l'est (boulevard de Thouars) puis échangeur de Bressuire Est. Distance => 7,2 km (urbain + feu tricolore).
- c) Par le futur demi-échangeur RN149/RD 35 : Distance => 2,5 km puis 2x2 voies.

VI. Analyse des impacts permanents et temporaires du projet et mesures prévues pour éviter, réduire ou compenser les impacts

VI.1. Le milieu physique

VI.1.1. Climat

Le projet n'est pas de nature à modifier directement le climat à l'échelle locale ou régionale. Des variations d'ordre microclimatique sont toutefois possibles, du fait des modifications du bilan énergétique au voisinage du sol entraîné par le projet : imperméabilisation des sols, etc. L'imperméabilisation reste toutefois peu importante (bretelles d'entrée et de sortie et voies de rétablissement).

De même, le projet n'aura pas d'impact significatif sur le climat planétaire. Il ne produira pas de composés halogénés (brome, chlore) susceptibles de provoquer la diminution de la couche d'ozone stratosphérique. La pollution liée aux véhicules produira divers gaz à effet de serre (CO, CO₂, COV, N₂O, etc.) mais sans évolution notable par rapport à la situation actuelle.

Mesures de réduction

Des aménagements paysagers seront réalisés de part et d'autre des bretelles et des voies de rétablissement ainsi qu'aux abords des bassins de rétention. Ces plantations d'essences végétales seront variées et adaptées aux continuités écologiques.

Effet et suivi des mesures

Ces dispositions seront de nature à réduire les consommations d'énergie et de limiter ainsi la production de dioxyde de carbone (CO₂), facteur du réchauffement climatique planétaire.

En effet, des plantations gérées durablement stockent naturellement et efficacement du CO₂. Pendant la phase de croissance, grâce à la photosynthèse, ils fonctionnent comme une véritable « pompe à CO₂ » qui stocke du CO₂ atmosphérique dans le bois et les sols.

Le maître d'ouvrage s'assurera de la mise en œuvre des mesures et du suivi des mesures au travers des carnets de suivi des interventions des entreprises.

VI.1.2. Géologie et topographie

Impacts temporaires

La phase travaux peut rencontrer des épisodes pluvieux impliquant un risque de glissement de terrain sur les zones de chantier et les alentours. La probabilité de cet impact est faible au vu des conditions géologiques locales.

Mesures d'évitement

La période pendant laquelle les travaux auront lieu devra être choisie suivant les conditions météorologiques.

Effet et suivi des mesures

Le but est d'éviter les risques de glissement de terrain.

Aucun suivi n'est nécessaire.

Impacts permanents

La topographie locale sera modifiée ponctuellement au sud et au nord de la RN 149.

En effet, au sud, la bretelle d'entrée et la voie de rétablissement seront implantées en remblai, dans le vallon du ruisseau des Bourses.

La bretelle de sortie, au nord, sera quant à elle en déblai.

Les terrassements sont principalement constitués des mouvements de terre suivants :

	Volume de déblais (m ³)	Volume de remblais (m ³)
Bretelle de sortie	6 750	80
Bretelle d'entrée	2 540	3 620
Giratoire Nord	580	360
Giratoire Sud	1 500	200
Bassin d'orage Nord	900	0
Bassin d'orage Sud	360	0
Voie de rétablissement	1 000	5 350
Merlon	0	700
Total	13 630	10 310

Le bilan des terrassements (volume de déblais / volume de remblais) est donc bénéficiaire de l'ordre de 3 300 m³.

Les travaux sur la RD 35 étant superficiels, le projet n'aura pas d'impact sur le secteur de failles localisé le long de la RD 35.

Mesures de réduction

La reconnaissance géotechnique réalisée par le Laboratoire des ponts et chaussées (LCPC) d'Angers a permis de déterminer les formations géotechniques du site et de proposer une stratégie de terrassement.

La principale formation géotechnique rencontrée est constituée de granite altéré en arène granitique. Les matériaux constitueront des remblais de bonne qualité.

La couche de forme sera réalisée en matériaux insensibles à l'eau, non gélifs.

La pente des talus constitués par les matériaux du site en remblai ou en déblai sera de 3 de base pour 2 de haut.

Le volume excédentaire des matériaux issus des terrassements pourra en partie être mis en œuvre dans les délaissés respectifs des bretelles. Les matériaux non utilisés seront évacués vers un centre de traitement agréé.

Effet et suivi des mesures

Ces mesures permettront de réduire au minimum les perturbations des sols et sous-sol liées au projet.

Le dépôt des excédents de déblais sera réalisé en dehors du site afin de préserver les secteurs sensibles (vallon du ruisseau des Bourses, étang, arbres à insectes saproxyliques (grand capricorne).

Le maître d'ouvrage s'assurera de la mise en œuvre des mesures et de leur suivi au travers des carnets de suivi des interventions des entreprises.

VI.1.3. Eaux superficielles et souterraines

Impacts temporaires

Les aménagements routiers sont parfois pourvoyeurs de pollutions en phase travaux : rejets accidentels de produits bitumeux, d'huiles, d'hydrocarbures par les engins de travaux et les aires de stockage, pollutions organiques liées aux installations de chantier, apports de déchets, de sédiments, de matières en suspension.

Cette pollution est miscible à l'eau, elle ruisselle et/ou s'infiltré dans le sol pour atteindre le milieu naturel, ou s'évacue via le réseau d'eaux pluviales.

Mesures de réduction

La conduite normale du chantier et le respect des règles de l'art sont de nature à éviter tout déversement accidentel susceptible de polluer le sous-sol et les eaux superficielles.

Les risques de pollution en période de chantiers sont aléatoires et difficilement quantifiables (très peu de références chiffrées existent). Il est, par ailleurs, impossible de transposer l'étude des risques d'un projet à un autre. Il est, par contre, possible de prévenir la majeure partie de ces risques moyennant quelques précautions élémentaires qui seront imposées aux entreprises chargées de la réalisation du projet.

Des précautions particulières seront imposées aux entreprises adjudicataires des marchés de travaux, afin de prévenir tout déversement de produits dangereux (hydrocarbures en particulier), qu'il s'agisse du chantier ou des aires de stationnement d'engins.

Ces précautions particulières consisteront notamment en :

- le stockage sécurisé du carburant, des huiles et des matières dangereuses, dont les quantités

stockées seront réduites au minimum ;

- la collecte des huiles de vidange en fosses étanches ;
- l'équipement des aires d'entretien, de lavage et d'approvisionnement en dispositifs de traitement des eaux ;
- la réalisation des terrassements en période sèche ou peu pluvieuse ;
- la mise en œuvre des matériaux bitumineux par temps sec ;
- la nécessité de conserver le niveau du sol partout où la végétation devra être conservée pour ne pas perturber le système racinaire. En effet, tout déblai ou remblai sous les houppiers des arbres, spécialement des chênes, entraîne leur mort à échéance de quelques années ;
- l'interdiction des rejets d'hydrocarbures sur le site ;
- la délimitation d'une zone de travaux dans laquelle l'accès est réglementé ;
- l'élimination des dépôts et des déchets de toute nature sur l'ensemble du site en fin de chantier.

En cas d'accident, le maître d'ouvrage s'engage à prévenir dans les plus brefs délais les services chargés de la police de l'Eau.

En cas de pollution accidentelle, un plan d'organisation et d'intervention assure la mise en œuvre des moyens efficaces de protection et de dépollution.

Le matériel à disposition sur les chantiers permettra d'intervenir rapidement et de limiter la diffusion d'une éventuelle pollution. Les matériaux pollués sont excavés et récupérés avant élimination via une filière agréée.

Les dispositions techniques de détail en matière d'organisation de chantier ne pouvant être arrêtées au stade actuel des études, seuls les objectifs généraux vis-à-vis de la protection contre les nuisances issues du chantier peuvent être envisagés.

Effet et suivi des mesures

Ces mesures permettent de prévenir les pollutions éventuelles en phase chantier.

L'objectif de leur mise en œuvre est la protection du milieu récepteur. Il s'agit de réduire la charge rejetée vers l'aval.

Toutes ces recommandations et mesures seront transmises à la maîtrise d'œuvre et aux entreprises titulaires des marchés de travaux au niveau du cahier des charges.

Impacts permanents : eaux souterraines

Le projet n'est concerné par aucune nappe aquifère importante ni par aucun captage d'alimentation en eau potable.

La seule incidence envisageable du projet concernant la qualité des eaux souterraines est liée à l'infiltration des eaux de surface durant la phase chantier et après aménagement.

Cependant, pour toutes les opérations au cours du chantier et dans le cadre de l'aménagement du site pour son exploitation ultérieure, toutes les précautions nécessaires à la protection des eaux souterraines seront prises, notamment pour éviter toute infiltration de produits potentiellement polluants (réglementation pour éviter et limiter une pollution en phase chantier, collecte des eaux pluviales, etc.).

Le projet n'aura pas d'incidence d'un point de vue hydrogéologique.

Mesures

L'ensemble des mesures prises dans le cadre de la protection des eaux superficielles concourt à protéger efficacement les eaux souterraines.

Aucune mesure spécifique n'est nécessaire.

Impacts permanents : eaux superficielles

Au sens de l'article L. 211-1 du code de l'environnement, le projet doit concilier les usages économiques légitimes de l'eau et la protection du milieu aquatique. Afin de mettre en œuvre la gestion équilibrée de la ressource en eau, un certain nombre de travaux, activités ou ouvrages est soumis à autorisation ou à déclaration « *suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les systèmes aquatiques* » (article L.214-2 du code de l'environnement).

À cette fin, **un dossier d'autorisation** (communément appelé dossier « loi sur eau ») **est établi**. Ce dossier analyse de façon approfondie les impacts sur les eaux superficielles et souterraines et les milieux aquatiques, et précise les dispositions particulières qui seraient à prendre.

L'étude d'impact présente ci-après les effets prévisibles du projet sur les eaux superficielles, tels qu'ils peuvent être évalués en l'état actuel de connaissance de l'aménagement.

VI.1.3.1. Impacts hydrauliques

Le projet n'a pas d'impact sur l'étang situé au nord de la RN 149 ni sur le bassin d'orage existant au sud de celle-ci.

La bretelle d'entrée et la voie de rétablissement parallèle interceptent le ruisseau des Bourses, uniquement en extrémité ouest.

La création des bretelles d'entrée et de sortie et des giratoires va entraîner une augmentation des surfaces imperméabilisées qui vont générer un accroissement des débits de pointe lors d'événements pluvieux et un raccourcissement du temps d'apport des eaux pluviales aux milieux récepteurs.

Les écoulements de surface seront donc modifiés par rapport à l'état initial. Deux facteurs d'incidences sont à noter : une augmentation de la quantité d'eau de ruissellement de surface et une augmentation de la vitesse de ruissellement sur les surfaces imperméabilisées.

L'aménagement du demi-échangeur de la RD 35 se caractérise par deux enjeux spécifiques en termes d'assainissement :

- le premier réside dans la continuité de l'écoulement des eaux de ruissellement de la 2x2 voies, le long de la 2x2 voies au droit des bretelles créées ;
- le second consiste dans la collecte et le traitement des eaux des surfaces recueillies par les nouveaux éléments étanches de l'aménagement (bretelles et anneaux giratoires).

L'allongement de l'ouvrage hydraulique existant sous la bretelle d'entrée et la voie de rétablissement qui interceptent l'extrémité ouest du ruisseau des Bourses aura un impact sur l'écoulement de ce dernier en modifiant le substrat de son lit mineur, pouvant entraîner une accélération de son débit.

Mesures d'évitement

Le projet évite l'étang au nord de la RN 149 et le bassin d'orage existant au sud.

Effet et suivi des mesures

Cette mesure permet de préserver en l'état l'étang et le bassin d'orage existant.

Aucun suivi spécifique n'est prévu.

Mesures de réduction

Le réseau longitudinal spécifique aux plateformes routières (bretelles d'entrée et de sortie, giratoires sud et nord) sera dimensionné pour un événement de période de retour 100 ans.

Le rétablissement de l'écoulement longitudinal de l'assainissement de la RN 149 s'effectuera par l'intermédiaire de deux canalisations sous chaque nouvelle bretelle, qui viennent se raccorder aux réseaux longitudinaux existants par l'intermédiaire de nouvelles cunettes béton.

Le recueil des eaux de ruissellement des nouvelles surfaces imperméabilisées s'effectuera comme suit :

- au sud

Une partie de la surface de la bretelle sud est récupérée dans le dispositif d'assainissement de la RN 149 existante. Le volume restant sera canalisé à l'aide d'un caniveau béton ouvert vers le point haut de l'anneau du giratoire sud.

L'ensemble des eaux de surface de l'anneau du giratoire sud y compris celles provenant de la bretelle sont canalisées et redirigées vers un nouveau bassin de rétention situé dans le délaissé de la bretelle sud.

- au nord

Une partie de la surface de la bretelle nord est récupérée dans le dispositif d'assainissement de la RN 149 existante. Le reste du volume est canalisé à l'aide d'une cunette étanche vers le point haut de l'anneau du giratoire nord.

L'ensemble des eaux de surface de l'anneau du giratoire nord y compris celles provenant de la bretelle sont canalisées et redirigées vers un nouveau bassin de rétention réalisé dans le délaissé de la bretelle nord.

Actuellement le rétablissement du ruisseau des Bourses sous la RD 35 est assuré par un réseau de collecteurs type buses dont le diamètre est de 1 200 mm d'une longueur d'environ 192 m. Dans le cadre du projet, ce réseau sera réutilisé sur une longueur d'environ 172 m à l'issue duquel un nouvel ouvrage d'une longueur de 60 m sera mis en place pour permettre la traversée de l'aménagement (bassin + bretelle). Au total, la nouvelle buse Ø1200 mesurera environ 232 m soit un allongement d'environ 40 m par rapport à l'existant (20 m de busage ne seront pas repris).

Effet et suivi des mesures

L'allongement de l'ouvrage hydraulique du ruisseau des Bourses sous les voiries permettra d'assurer la transparence hydraulique de ce cours d'eau.

Les ouvrages de rétention seront mis en place aux points bas en tant que mesure corrective pour stocker les débits de pointe. Ils permettront d'éviter les dysfonctionnements potentiels en aval liés à l'augmentation des débits ruisselés en période pluvieuse.

Un an après la mise en service du demi-échangeur, des mesures de qualité des eaux de sortie des bassins de stockage seront réalisées et le débit de rejet sera mesuré afin de s'assurer de la conformité de tous les paramètres.

VI.1.3.2. Impacts qualitatifs

Les incidences qualitatives sur les eaux superficielles sont liées au risque de pollution du milieu récepteur par les effluents en provenance des chaussées, des talus, etc.

Leur origine peut être liée à :

- une pollution chronique engendrée par la circulation des véhicules à moteur sur les voiries ;
- une pollution saisonnière, liée au salage des chaussées en période de gel ;
- une pollution accidentelle (déversement de matières dangereuses suite à un accident).

Les éléments les plus à craindre pour les eaux pluviales sont les hydrocarbures, les matières en suspension (MES), les matières organiques et les phosphates.

Il est à noter que les MES fixent une grande partie de la pollution (DBO₅, DCO, hydrocarbures, plomb).

- *La pollution chronique*

La circulation routière sur les voiries peut conduire à la formation d'une charge polluante non négligeable, induite par l'usure des chaussées et des pneumatiques, par l'émission de gaz d'échappement, par la corrosion des éléments métalliques, par des pertes d'huiles des moteurs, etc.

La pollution chronique correspond au lessivage par les eaux de pluie des polluants produits par le trafic, qui s'accumulent sur la chaussée. L'importance de la pollution chronique générée dépend de la fréquence et de l'intensité des précipitations. C'est une action brutale, mais de courte durée. Le début de la phase de ruissellement est la plus critique, en raison de concentrations en polluants élevées. L'effet de dilution et l'autoépuration diminuent ensuite les concentrations de certains polluants.

La charge polluante arrivant au milieu dépendra donc étroitement des conditions météorologiques.

À court terme, ces polluants contribuent à diminuer le stock d'oxygène dissous dans l'eau ou sont responsables d'une toxicité aiguë pour la faune et la flore aquatiques.

À long terme, les polluants s'accumulent dans l'eau, et dans les sédiments (les matières en suspension et les substances qu'elles contiennent sédimentent dans les cours d'eau) ainsi que dans les organismes vivants. Les substances sont progressivement intégrées dans les chaînes alimentaires, entraînant diverses pathologies au niveau des organismes vivants.

- *La pollution saisonnière*

On distingue sous ce terme la pollution liée :

- à l'emploi de produits de déverglacement (fondants et abrasifs) utilisés dans le cadre du service hivernal ;
- à l'entretien de la couverture végétale des bas-côtés par utilisation de produits phytosanitaires.

Pour l'entretien des routes en hiver, les sels de déverglacement (chlorure de sodium (NaCl) ou chlorure de calcium (CaCl₂)) sont utilisés en traitement préventif ou curatif en cas de neige et de verglas. Ces sels épandus sur la chaussée peuvent par ruissellement ou projection regagner les eaux superficielles, les eaux souterraines, les milieux naturels et les sols.

Le sel est répandu par dispersion et on estime que 50 % peut être projeté en dehors de la chaussée sur les talus. Le retour vers le milieu naturel du sel se fait alors progressivement par lessivage des accotements et des fossés pendant les périodes de dégel. Les augmentations de teneurs en sel peuvent momentanément être importantes même si, en moyenne, on considère que les quantités utilisées reviennent au milieu naturel en une centaine de jours.

La pollution des eaux de ruissellement concerne également l'entretien des dépendances vertes de l'autoroute. Les missions rattachées à cet entretien seront variées. Elles auront trait au fauchage, au débroussaillage, mais pourront également se concrétiser par l'emploi de produits chimiques dont les plus courants sont les désherbants-débroussaillants et les limiteurs de croissance.

On rappelle que l'usage de produits phytosanitaires pour l'entretien de la couverture végétale des accotements et des fossés n'est pas autorisé en vertu :

- de l'arrêté interministériel du 12 septembre 2006 qui fixe notamment une interdiction d'utilisation des produits phytosanitaires et en particulier des herbicides à moins de 5 mètres des cours d'eau, et points d'eau ;
- de l'arrêté préfectoral du 8 juin 2009 par la préfète des Deux-Sèvres, interdisant tout traitement à moins de 5 mètres des cours d'eau, points d'eau, fossés, collecteurs d'eaux pluviales, les puits de forage, même à sec des Deux-Sèvres. Toute application de produits phytopharmaceutiques est également interdite sur les avaloirs, caniveaux et bouches d'égout.

De tels produits constituent un facteur de risque pour la qualité des eaux mais de manière indirecte et temporaire.

- *La pollution accidentelle*

La pollution accidentelle correspond au risque aléatoire d'un déversement sur la chaussée de produits toxiques, polluants ou dangereux (hydrocarbures, substances organiques ou acides), à la suite d'accidents de la circulation.

Les estimations de probabilité d'une pollution accidentelle débouchent toujours sur des occurrences faibles : environ 2 % de risque qu'il se produise un déversement de matières dangereuses sur 100 km, sur une année et pour un trafic de 10 000 véhicules par jour.

Les conséquences d'une pollution accidentelle sont variables selon la toxicité et la quantité de polluants répandus, la possibilité de transfert plus ou moins rapide et les enjeux en présence.

La majorité des accidents avec déversement de matières dangereuses correspond à l'épandage de faibles quantités d'hydrocarbures (70 % des cas), le reste étant des matières corrosives ou toxiques avec un pouvoir de dilution important.

Le déversement en totalité du contenu d'une citerne (30 m³ environ) est susceptible d'aboutir aux exutoires et d'induire une pollution non négligeable non seulement pour les cours d'eau et les nappes mais également pour les usages indirects qui leur sont liés. Il est cependant important de signaler qu'il est extrêmement rare qu'une citerne se déverse entièrement, notamment en raison :

- de l'intervention des secours qui confinent le polluant le plus souvent sur la chaussée ;
- de la compartimentation des citernes.

Mesures de réduction

L'usage des produits phytosanitaires sera interdit sauf en cas de dérogation accordée par les services de la police de l'Eau sur demande dûment motivée au service de police de l'Eau, notamment pour des espèces végétales envahissantes difficile à éliminer par des procédures d'entretien mécanique (fauchage et le débroussaillage par les engins du service des routes). Leur utilisation exceptionnelle une fois autorisée sera réduite et respectera les dosages pour lesquels ils sont destinés prescrits par la police de l'Eau. Employés dans les conditions météorologiques sèches, les risques seront limités.

Le stockage des eaux pluviales dans les dispositifs de rétention permettra de décanter les eaux de ruissellement et ainsi de traiter la plus grande part de la pollution pluviale liée au lessivage des sols par temps de pluie (MES). Les bassins de stockage traiteront donc la majeure partie de la pollution. Pour prévenir du risque de pollution, tant chronique qu'accidentelle, les systèmes de rétention seront équipés de dispositifs de traitement avant rejet dans le milieu naturel.

Les volumes des bassins de traitement définis auront la capacité de stocker une éventuelle pollution accidentelle et permettront d'assurer l'intervention des secours, selon les préconisations du SETRA.

Effet et suivi des mesures

La mise en place des dispositifs de type rétention – décantation, régulièrement entretenu, permettra de ne pas altérer la qualité des eaux superficielles et souterraines :

- vis-à-vis de la pollution chronique, le dispositif envisagé permettra d'assurer, par décantation un abattement notable des concentrations de polluants véhiculés par les eaux pluviales des zones imperméabilisées ;
- vis-à-vis d'une pollution accidentelle, le volume des bassins de rétention sera prévu pour stocker une pollution accidentelle dans le bassin.

VI.2. Le milieu naturel

VI.2.1. Les habitats, la faune, la flore

Impacts temporaires

- *Perturbation / dérangement des espèces pendant les travaux*

Les aménagements provoqueront une modification de l'occupation de l'espace, avec un déplacement des espèces vers les zones les moins perturbées.

L'impact du dérangement dépend de nombreux facteurs : durée, interaction de diverses sources de perturbation, sensibilité des espèces et individus (distance d'envol, âge des individus, conditions météorologiques, saison, etc.), période du cycle biologique des espèces (la période la plus critique étant celle de la reproduction entre les mois d'avril et août).

En phase travaux, les perturbations de la faune seront possibles. La présence régulière d'hommes et d'engins engendre de nombreux bruits, rejets, mouvements, lumières qui peuvent être préjudiciables à la faune entraînant, selon les espèces, un échec de la reproduction, des modifications de comportements, un abandon de la zone.

Localement, les impacts liés au dérangement d'espèces concerneront principalement les oiseaux, les amphibiens et les chiroptères.

- *Destruction / modification des habitats pendant les travaux*

La destruction d'habitats non protégés lors de la phase travaux concernera une superficie supérieure à l'emprise finale du projet (dépôts de matériaux, circulation d'engins et du personnel, etc.).

Toute installation de plateformes de chantier ou tout mouvement de matériaux dans des secteurs d'intérêt écologique ou en bordure de ceux-ci pourront entraîner des destructions supplémentaires.

Concernant la saulaie (zone humide) recensée l'extrême ouest de l'aire d'étude, elle ne sera pas touchée par les travaux.

- *Pollutions potentielles pendant les travaux*

Les aménagements routiers sont parfois pourvoyeurs de pollutions en phase travaux : rejets accidentels de produits bitumeux, d'huiles, d'hydrocarbures par les engins de travaux et les aires de stockage, pollutions organiques liées aux installations de chantier, apports de déchets, de sédiments, de matières en suspension.

Les habitats les plus sensibles sont les habitats liés au vallon du ruisseau des Bourses (cours d'eau lui-même et sa ripisylve).

- *Mortalité pendant les travaux*

Les passages des engins et les différents travaux réalisés lors de la construction (terrassements, arasements, débroussaillages, etc.) risqueront de provoquer la destruction directe par collision ou écrasement de certaines espèces faunistiques se trouvant au sol et dans une moindre mesure en vol, dans les zones d'évolution des engins.

Les impacts potentiels dans ce domaine concernent les espèces les moins mobiles, principalement les amphibiens et les reptiles mais restent très localisés.

Mesures de réduction

- *Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités écologiques*

Le choix de la période de réalisation des travaux est important afin de minimiser les incidences sur les espèces protégées d'amphibiens, d'oiseaux et de chiroptères. La période la plus favorable pour réduire les impacts se situe en dehors des mois de reproduction, au cours de laquelle sont présents à la fois des adultes, des jeunes, des larves, des œufs, de ces espèces animales. Les boisements (y compris les haies) sont les lieux d'hivernage des amphibiens. La période d'intervention sur les zones boisées la plus favorable se situe donc en dehors de cette période d'hivernage mais également en dehors de la période de reproduction / nidification des espèces animales concernées.

Les travaux peuvent être planifiés de la manière suivante :

- *début automne (septembre / octobre) : isolement des zones sensibles.*
- *automne (octobre / novembre) : déboisements / débroussaillage des emprises nécessaires (haies, friches), mise en place de l'ouvrage hydraulique au niveau du ruisseau.*
- *printemps / été / automne : terrassements.*

- *Isolement des zones sensibles*

L'étang et les arbres sénescents à grand capricorne au nord de la RN 149 seront protégés pendant la dure des travaux afin d'éviter toute destruction ou dégradation.

L'isolement de ces zones sensibles sera réalisé par la pose d'un géotextile, celui-ci permettant de faire barrage aux espèces animales telles que les amphibiens, les empêchant de pénétrer dans la zone de travaux. Une délimitation précise de ces zones sera réalisée avant le chantier et les travaux seront organisés pour permettre une protection optimale de ces secteurs (balisage, merlons, information préalable, etc.).



Exemple de protections de zones sensibles anti-intrusion pour les amphibiens (Source : Egis)

- *Sauvetage des spécimens*

Au regard des espèces (oiseaux, amphibiens, chiroptères, insectes saproxylophages) présentes sur le site, il est possible qu'au moment des travaux, des individus soient présents sous l'emprise du chantier. Aussi, le maître d'ouvrage fera intervenir un expert écologue sur le site pour qu'il vérifie en particulier la présence ou non d'amphibiens (jeunes et adultes) sous l'emprise des travaux avant le début des terrassements. Quant aux oiseaux et aux chiroptères, leur grande mobilité leur permettra de se déplacer vers les franges du site.

En cas de présence avant et au démarrage des travaux, ces individus seront prélevés délicatement sans les blesser, déposés dans un seau et redéposés au-delà de l'emprise des travaux, au sein des franges végétalisées du site (bandes boisées, haies, prairies) et de l'étang (quand ils seront trouvés au nord de la RN 149) pour les amphibiens.

- *Limitation du risque de pollutions chroniques et accidentelles*

Les mesures prises dans le cadre de la protection de la ressource en eau contribueront également à la protection de la faune et de la flore inféodées aux milieux aquatiques et humides (Cf. chapitre ci-avant sur les eaux superficielles et souterraines).

- *Autres mesures*

Les terrassements seront limités dans le temps afin de réduire le dérangement de la faune locale, mais également afin de contenir le développement de plantes pionnières invasives qui, comme la renouée du Japon et le Robinier faux acacia observés sur le site, peuvent coloniser rapidement les stocks de terre et les terrains dénudés.

Concernant la renouée du Japon, les mesures permettant de réduire les risques relatifs à son développement, sont notamment les suivantes :

- travailler les zones non contaminées avant d'opérer sur la zone infestée. Cela permet de limiter

le risque de propagation de la plante par les engins de chantier et leur circulation au moment du changement de zone d'intervention ;

- les produits d'arrachage ou de fauche doivent être récupérés, séchés sur une surface stérile (dalle béton, bâche plastique, etc.) puis évacués (pour une mise en décharge agréée), broyés ou incinérés ;
- ne pas composter les produits de coupe sans les avoir fait sécher pour les rendre inertes ;
- ne pas laisser les produits de coupe sur des zones où ils peuvent être disséminés (bord de rivière, zone de chantier, champ cultivé, etc.), ni ne les abandonner dans la nature.
- mettre de la terre végétale saine avant réensemencement, plantations et suivi de l'évolution de la végétation. La terre infestée ne doit pas être réutilisée pour des aménagements paysagers par exemple ;
- le matériel (gants, bottes, etc.) et les engins utilisés devront être systématiquement nettoyés après intervention pour éviter toute propagation de cette espèce exotique envahissante.

Ainsi, le maître d'ouvrage prévoira dans les marchés de travaux des entreprises, des clauses :

- imposant le respect et la mise en place d'un protocole d'intervention limitant le risque de prolifération de la renouée du Japon ;
- interdisant l'apport de matériaux contaminés par la renouée du Japon. Les entreprises ne devront pas remblayer ou terrasser avec des matériaux infestés ;
- la prise en charge de l'évacuation des produits de coupe ou d'arrachage de la renouée du Japon.

Concernant le Robinier faux acacia, les mesures permettant de réduire les risques relatifs à son développement sont essentiellement : le dessouchage (1 arbre concerné dans le cadre du projet) et la coupe puis l'arrachage régulier des rejets. Cette espèce craint la concurrence et ne tolère pas l'ombre. La plantation d'une espèce couvrante limitera ainsi les rejets et les drageons (il est prévu de planter à proximité une haie bocagère haute et des boisements bocagers).

Afin de limiter les collisions avec la faune, une limitation de vitesse (30 km/h) aux abords des emprises et dans la bande chantier sera mise en place. Tout engin pénétrant dans cette zone sera soumis à cette mesure, permettant ainsi de diminuer les risques de destruction involontaire d'espèces protégées susceptibles de divaguer dans les emprises.

Enfin, l'éclairage sera limité au maximum de façon à limiter les perturbations sur les espèces notamment lors des migrations pour les amphibiens). Ainsi, les travaux ne seront pas réalisés de nuit.

Effet et suivi des mesures

L'adaptation du calendrier des travaux et la limitation de l'emprise des travaux permettront de réduire au maximum les risques de dommages aux milieux naturels et subnaturels contigus, internes à l'opération d'aménagement.

Ces mesures visent à préserver la biodiversité présente sur le site et à protéger les habitats des différentes espèces.

En termes de suivi :

- *Accompagnement par un coordonnateur environnemental lors de la finalisation de la conception et de la mise en œuvre du chantier*

La préparation, la déclinaison dans les documents d'exécution et/ou dans les CCTP des entreprises des mesures en faveur des espèces doivent être suivies tout au long de l'avancée du projet de manière à affiner les prescriptions énoncées aux particularités rencontrées sur le terrain. La fonctionnalité des aménagements proposés dépend bien souvent de leur positionnement précis et de l'environnement proche.

Ce suivi est particulièrement important pour les aménagements dans les ouvrages hydrauliques, l'implantation des clôtures, les aménagements paysagers pour canaliser les espèces.

Pour ce faire, le maître d'ouvrage nommera un coordonnateur environnemental qui, à chacune de ces étapes, s'assurera que les documents d'exécution intègrent de façon satisfaisante les différents aménagements proposés. Toutes les incohérences constatées pourront ainsi être corrigées au plus tôt. Sans ce suivi longitudinal du projet, les aménagements risquent de perdre en fonctionnalité.

- *Plan de suivi du chantier*

Afin de minimiser les incidences du projet sur les milieux naturels, un plan de suivi de chantier sera mis en place. Il s'agit d'une mesure particulièrement importante car de là découle la bonne fonctionnalité des mesures préconisées lors de la conception et de la mise en place des travaux. Un ouvrage mal réalisé peut avoir la même incidence que s'il n'y avait pas eu d'aménagement. Ce plan de suivi de chantier devra donc intégrer le contrôle sur le terrain de la mise en place des mesures d'atténuation.

Le plan de suivi de chantier devra s'organiser en plusieurs points :

- mise en place d'un suivi de la réalisation des documents d'exécution avec assistance d'un expert écologue ;
- calage sur le terrain ;
- piquetage des milieux à préserver ;
- formation du personnel technique ;
- suivi de la phase chantier ;
- suivi de la remise en état : vérification de la bonne conduite des travaux de plantation, de la suppression des pistes de chantier, etc. ;
- phase d'exploitation.

Impacts permanents

- *Habitats naturels et subnaturels*

Les habitats sur lesquels le projet a le plus d'impacts sont les haies arborescentes et surtout arbustives. Les haies arborescentes concernées sont situées dans la vallée du ruisseau des Bourses : la bretelle d'entrée et la voie de rétablissement au sud de la RN 149 ne touchent que les extrémités ouest de ces haies. Le linéaire total de haies détruites est de l'ordre de 300 m.

Les autres habitats situés sous les emprises du projet sont essentiellement des prairies mésophiles et des cultures. Est également amputée, une petite superficie d'un fourré au sud du sentier de randonnée (PDIPR). Les bretelles d'entrée et de sortie sont localisées pour partie dans les aménagements paysagers existants de la RN 149.

La saulaie (zone humide) ne sera pas concernée par les emprises du projet.

- *Flore*

L'impact sur la flore est faible, celle-ci étant composée d'espèces végétales communes dans les prairies, les haies et les friches.

La station de renouée du Japon localisée dans la bande des aménagements paysagers au sud de la RN 149 et un individu de Robinier faux acacia seront en partie détruits par les emprises de la future bretelle d'entrée.

- *Faune*

Le projet engendre quelques destructions d'habitats d'espèces pour les espèces animales tels que les haies et les bandes d'aménagements paysagers le long de la RN 149.

Le projet n'a que très peu d'impact sur les espèces protégées / non protégées et leurs habitats de vie (sites de reproduction et aires de repos). En particulier, il n'a pas d'impact sur les espèces protégées et / ou patrimoniales suivantes : agrion de Mercure, agrion mignon, grand capricorne, chevêche d'Athéna, chouette hulotte, méliée des scabieuses, crapaud épineux.

L'œdicnème criard n'a fait l'objet que d'un seul contact et est ainsi considéré comme seulement de passage sur la zone d'étude : le projet n'a pas d'impact significatif sur cette espèce d'oiseau protégée et ses habitats de vie.

Concernant les chiroptères, le projet n'a pas d'impact sur le murin de Daubenton, la sérotine commune, la pipistrelle de Kuhl, et une partie de la population de pipistrelle commune (étang au nord de la RN 149). Les impacts concernant la pipistrelle commune sont limités à la création des trouées dans les haies pour le passage des voies (bretelles d'entrée et de sortie, voies de rétablissement). Il est à noter également que le projet ne détruit pas de vieux arbres à cavités favorables à l'espèce en tant que gîtes de reproduction ou d'estivage.

La construction de la bretelle d'entrée et de la voie de rétablissement nécessite la couverture de l'extrémité ouest du ruisseau des Bourses avec l'allongement du busage existant sous la RN 149 (allongement de la buse d'environ 40 m), entraînant la disparition de quelques habitats d'espèces aquatiques et / ou terrestres.

La petite voie de desserte du bassin d'orage existant à partir du carrefour giratoire au sud de la RN 149 intercepte un fossé qui ne présente pas d'enjeux écologiques.

Concernant les continuités écologiques et les corridors biologiques empruntés par la faune, en particulier les oiseaux et les chiroptères, le projet n'engendrera pas d'impacts importants au regard de la rupture de discontinuité écologique due à la RN 149.

• Impacts résiduels sur les espèces animales protégées

Classe faunistique	Espèces protégées concernées	Description de l'effet brut	Impact brut	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel
Avifaune	Héron cendré	Destruction d'habitats favorables à la présence de l'espèce (P)	Nul	Préservation de l'étang au nord-ouest et du bassin d'orage existant au sud-ouest	/	Nul
		Perturbation / dérangement (T)	Faible	/	Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités écologiques	
		Risque de collisions avec les véhicules (T et P)	Nul	/	Plantations le long des plateformes routières	
		Risques de pollution des milieux aquatiques (T)	Négligeable à nul	/	Limitation des risques de pollution des eaux superficielles	
	Buse variable	Vue uniquement de passage en vol au-dessus de la zone d'étude	Nul	/	/	Nul
	Œdicnème criard	Destruction d'habitats favorables à la présence de l'espèce (P)	Nul	/	/	Nul
		Perturbation / dérangement (T)	Négligeable à nul		Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités écologiques	
		Risque de collisions avec les véhicules (T et P)	Négligeable à nul		/	
	Chevalier guignette	Destruction d'habitats favorables à la présence de l'espèce (P)	Nul	Préservation de l'étang au nord-ouest	/	Nul
		Perturbation / dérangement (T)				
		Risque de collisions avec les véhicules (T et P)				
		Risques de pollution des milieux aquatiques (T)	Négligeable à nul			
	Chouette hulotte	Destruction d'habitats favorables à la présence de l'espèce (P)	Négligeable à nul	Utilisation de trouées existantes dans les haies Préservation, au nord-ouest, des haies arborescentes et de la bande boisée le long de la RN 149	Plantations de boisements bocagers	Négligeable à nul
		Perturbation / dérangement (T)	Modéré	/	Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités écologiques	
		Risque de collisions avec les véhicules (T et P)	Faible	/	Plantations le long des plateformes routières	

En gras : espèce remarquable

T : impact temporaire

P : impact permanent

Classe faunistique	Espèces protégées concernées	Description de l'effet brut	Impact brut	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel
Avifaune	Chevêche d'Athéna	Destruction d'habitats favorables à la présence de l'espèce (P)	Négligeable à nul	Utilisation de trouées existantes dans les haies Préservation des habitats naturels (haies avec vieux arbres) à l'est	/	Nul
		Perturbation / dérangement (T)	Modéré	/	Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités écologiques	
		Risque de collisions avec les véhicules (T et P)	Faible	/	Plantations le long des plateformes routières	
	Troglodyte mignon	Destruction d'habitats favorables à la présence de l'espèce (P)	Faible	Préservation d'habitats favorables à l'espèce sur l'ensemble de la zone d'étude	Plantations le long des plateformes routières et plantations de boisements bocagers	Négligeable à nul
		Perturbation / dérangement (T)	Modéré	/	Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités écologiques	
		Risque de collisions avec les véhicules (T et P)	Faible	/	Plantations le long des plateformes routières	
	Accenteur mouchet	Destruction d'habitats favorables à la présence de l'espèce (P)	Faible	Préservation d'habitats favorables à l'espèce sur l'ensemble de la zone d'étude	Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités écologiques	Négligeable à nul
		Perturbation / dérangement (T)	Modéré	/	Plantations le long des plateformes routières et plantations de boisements bocagers	
		Risque de collisions avec les véhicules (T et P)	Faible	/	Plantations le long des plateformes routières	
	Rossignol philomèle	Destruction d'habitats favorables à la présence de l'espèce (P)	Nul	Préservation des habitats naturels favorables à l'espèce à l'est	/	Nul
		Perturbation / dérangement (T)	Faible	/	Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités écologiques	
		Risque de collisions avec les véhicules (T et P)	Négligeable à nul	/	Plantations le long des plateformes routières	
	Rougequeue noir	Destruction d'habitats favorables à la présence de l'espèce (P)	Nul	Préservation des habitations et bâtiments du lieu-dit les Bourses favorables à l'espèce	/	Négligeable à nul
		Perturbation / dérangement (T)	Faible	/	Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités écologiques	
		Risque de collisions avec les véhicules (T et P)	Négligeable à nul	/	Plantations le long des plateformes routières	

En gras : espèce remarquable

T : impact temporaire

P : impact permanent

Classe faunistique	Espèces protégées concernées	Description de l'effet brut	Impact brut	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel
Avifaune	Tarier pâtre	Destruction d'habitats favorables à la présence de l'espèce (P)	Nul	Préservation des habitats naturels favorables à l'espèce à l'est	/	Nul
		Perturbation / dérangement (T)	Faible	/	Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités écologiques	
		Risque de collisions avec les véhicules (T et P)	Négligeable à nul	/	Plantations le long des plateformes routières	
	Fauvette à tête noire	Destruction d'habitats favorables à la présence de l'espèce (P)	Faible	Préservation d'habitats favorables à l'espèce sur l'ensemble de la zone d'étude	Plantations le long des plateformes routières et plantations de boisements bocagers	Négligeable à nul
		Perturbation / dérangement (T)	Faible	/	Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités écologiques	
		Risque de collisions avec les véhicules (T et P)	Faible	/	Plantations le long des plateformes routières	
	Cisticole des joncs	Vue uniquement de passage en vol au-dessus de la zone d'étude	Nul	/	/	Nul
	Hypolaïs polyglotte	Destruction d'habitats favorables à la présence de l'espèce (P)	Modéré	Préservation des habitats naturels favorables à l'espèce à l'est	Plantations le long des plateformes routières et plantations de boisements bocagers	Négligeable à nul
		Perturbation / dérangement (T)	Modéré	/	Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités écologiques	
		Risque de collisions avec les véhicules (T et P)	Modéré	/	Plantations le long des plateformes routières	
	Pouillot véloce	Destruction d'habitats favorables à la présence de l'espèce (P)	Faible	Préservation d'habitats favorables à l'espèce sur l'ensemble de la zone d'étude	Plantations le long des plateformes routières et plantations de boisements bocagers	Négligeable à nul
		Perturbation / dérangement (T)	Faible	/	Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités écologiques	
		Risque de collisions avec les véhicules (T et P)	Négligeable à nul	/	Plantations le long des plateformes routières	
	Mésange bleue	Destruction d'habitats favorables à la présence de l'espèce (P)	Faible	Préservation d'habitats favorables à l'espèce sur l'ensemble de la zone d'étude	Plantations le long des plateformes routières et plantations de boisements bocagers	Négligeable à nul
		Perturbation / dérangement (T)	Modéré	/	Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités écologiques	
Risque de collisions avec les véhicules (T et P)		Faible	/	Plantations le long des plateformes routières		

En gras : espèce remarquable

T : impact temporaire

P : impact permanent

Classe faunistique	Espèces protégées concernées	Description de l'effet brut	Impact brut	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel
Avifaune	Mésange charbonnière	Destruction d'habitats favorables à la présence de l'espèce (P)	Faible	Préservation d'habitats favorables à l'espèce sur l'ensemble de la zone d'étude	Plantations le long des plateformes routières et plantations de boisements bocagers	Négligeable à nul
		Perturbation / dérangement (T)	Modéré	/	Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités écologiques	
		Risque de collisions avec les véhicules (T et P)	Faible	/	Plantations le long des plateformes routières	
	Pinson des arbres	Destruction d'habitats favorables à la présence de l'espèce (P)	Faible	Préservation d'habitats favorables à l'espèce sur l'ensemble de la zone d'étude	Plantations le long des plateformes routières et plantations de boisements bocagers	Négligeable à nul
		Perturbation / dérangement (T)	Modéré	/	Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités écologiques	
		Risque de collisions avec les véhicules (T et P)	Faible	/	Plantations le long des plateformes routières	
	Chardonneret élégant	Destruction d'habitats favorables à la présence de l'espèce (P)	Faible	Préservation d'habitats favorables à l'espèce sur l'ensemble de la zone d'étude	Plantations le long des plateformes routières et plantations de boisements bocagers	Négligeable à nul
		Perturbation / dérangement (T)	Modéré	/	Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités écologiques	
		Risque de collisions avec les véhicules (T et P)	Faible	/	Plantations le long des plateformes routières	
	Bruant zizi	Destruction d'habitats favorables à la présence de l'espèce (P)	Nul	Préservation des habitats naturels favorables à l'espèce à l'est	/	Négligeable à n
		Perturbation / dérangement (T)	Faible	/	Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités écologiques	
		Risque de collisions avec les véhicules (T et P)	Faible	/	Plantations le long des plateformes routières	
Chiroptères	Pipistrelle commune	Destruction d'habitats favorables à la présence de l'espèce (P)	Nul	Préservation des habitats naturels et des habitations du lieu-dit les Bourses potentiellement favorables à l'espèce	Plantations le long des plateformes routières et plantations de boisements bocagers	Négligeable à nul
		Altération des continuités écologiques et des corridors biologiques (P)	Faible	/	/	
		Perturbation / dérangement (T)	Modéré	/	Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités écologiques	
		Risque de collisions avec les véhicules (T et P)	Faible	/	Plantations le long des plateformes routières	

En gras : espèce remarquable

T : impact temporaire

P : impact permanent

Classe faunistique	Espèces protégées concernées	Description de l'effet brut	Impact brut	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel
Chiroptères	Pipistrelle de Kuhl	Destruction d'habitats favorables à la présence de l'espèce (P)	Nul	Préservation des habitats naturels favorables à l'espèce	Plantations le long des plateformes routières et plantations de boisements bocagers	Négligeable à nul
		Altération des continuités écologiques et des corridors biologiques (P)	Faible	/	/	
		Perturbation / dérangement (T)	Modéré	/	Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités écologiques	
		Risque de collisions avec les véhicules (T et P)	Faible	/	Plantations le long des plateformes routières	
	Murin de Daubenton	Destruction d'habitats favorables à la présence de l'espèce (P)	Nul	Préservation des vieux arbres au nord-ouest	Plantations le long des plateformes routières et plantations de boisements bocagers	Négligeable à nul
		Altération des continuités écologiques et des corridors biologiques (P)	Faible	/	/	
		Perturbation / dérangement (T)	Modéré	/	Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités écologiques	
		Risque de collisions avec les véhicules (T et P)	Faible	/	Plantations le long des plateformes routières	
	Sérotine commune	Destruction d'habitats favorables à la présence de l'espèce (P)	Nul	Préservation des habitations du lieu-dit les Bourses potentiellement favorables à l'espèce	Plantations le long des plateformes routières et plantations de boisements bocagers	Négligeable à nul
		Altération des continuités écologiques et des corridors biologiques (P)	Faible	/	/	
		Perturbation / dérangement (T)	Modéré	/	Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités écologiques	
		Risque de collisions avec les véhicules (T et P)	faible	/	Plantations le long des plateformes routières	
Amphibiens	Crapaud épineux	Destruction d'habitats favorables à la présence de l'espèce (P)	Nul	Préservation des vieux arbres à l'est	Isolément des zones sensibles (étang) pendant les travaux	Nul
		Perturbation / dérangement (T)	Faible	/	Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités écologiques Isolément des zones sensibles (étang) pendant les travaux	
		Risque de collisions avec les véhicules (T et P)	Faible	/	Sauvetage des individus	
		Risques de pollution des milieux aquatiques (T)	Négligeable à nul	/	Limitation des risques de pollution des eaux superficielles	

En gras : espèce remarquable

T : impact temporaire

P : impact permanent

Classe faunistique	Espèces protégées concernées	Description de l'effet brut	Impact brut	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel
Amphibiens	Grenouille verte	Destruction d'habitats favorables à la présence de l'espèce (P)	Nul	Préservation de l'étang et du réseau bocager au nord-ouest	Isolement des zones sensibles (étang) pendant les travaux	Nul
		Perturbation / dérangement (T)	Faible	/	Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités écologiques Isolement des zones sensibles (étang) pendant les travaux	
		Risque de collisions avec les véhicules (T et P)	Négligeable à nul	/	Sauvetage des individus	
		Risques de pollution des milieux aquatiques (T)	Négligeable à nul	/	Limitation des risques de pollution des eaux superficielles	
Insectes	Agrion de Mercure	Destruction d'habitats favorables à la présence de l'espèce (P)	Nul	Préservation du petit affluent du ruisseau des Bourses à l'ouest de l'étang (nord-ouest de la RN 149)	/	Nul
		Perturbation / dérangement (T)				
		Risque de collisions avec les véhicules (T et P)	Négligeable à nul	/	Limitation des risques de pollution des eaux superficielles	
		Risques de pollution des milieux aquatiques (T)				
Grand capricorne	Destruction d'habitats favorables à la présence de l'espèce (P)	Nul	Préservation de l'habitat favorable (vieux chêne) à l'espèce près de l'étang au nord-ouest	Isolement des zones sensibles (étang) pendant les travaux	Nul	
	Perturbation / dérangement (T)	Faible	/	Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités écologiques Isolement des zones sensibles (étang) pendant les travaux		
	Risque de collisions avec les véhicules (T et P)	Négligeable à nul	/	/		

En gras : espèce remarquable

T : impact temporaire

P : impact permanent

Mesures d'évitement

La localisation du projet permet d'éviter les habitats d'espèces de la plupart des espèces protégées et / ou patrimoniales : étang au nord de la RN 149, vieux arbres à grand capricorne près de ce même étang, secteur du bassin d'orage existant au sud-ouest, haies bocagères où la chevêche d'Athéna et la chouette hulotte sont présentes.

Effet et suivi des mesures

Cette mesure permet la préservation de l'essentiel des éléments naturels du secteur et de leurs fonctionnalités écologiques.

Aucun suivi des espèces n'est nécessaire.

Mesures de réduction

Le projet limite la destruction des haies bocagères, habitats d'espèces protégées / non protégées, permettant de réduire les impacts sur ces espèces et leur cycle biologique. Ainsi, les linéaires arborés longeant le ruisseau des Bourses au sud de la RN 149 ne sont détruits qu'en leur extrémité ouest.

Il est à noter que les différentes voiries empruntent des trouées existantes sans végétation (exemple, au sud de la RN 149) et / ou des sections de haies où la végétation est basse (strate arbustive comme au nord de la RN 149), ce qui permet de réduire les impacts sur la strate arborée et ainsi de limiter ceux-ci sur les axes de déplacement / transit et de chasse des chiroptères en particulier.

Le linéaire des plantations de haies bocagères prévu s'élève à 565 m (ratio de 1,9/1 au regard des 300 m détruits).

Il est à signaler également la plantation de trois bosquets/boisements, respectivement de 600 m², 2 260 m² et 1 000 m², pour une surface totale de 3 860 m². Ceux-ci fourniront, à terme, des habitats pour la faune (avifaune en particulier). Ces plantations permettront ainsi de maintenir la fonctionnalité écologique des haies et bosquets.

Les essences bocagères mises en place reprennent la palette végétale pré-existante (excepté les espèces invasives). Les essences proposées sont une sélection d'essences locales ou adaptées aux conditions locales, et demandant un minimum d'entretien horticole (par exemple, le chêne pédonculé, le châtaigner et le frêne commun pour les arbres de haut-jet ; l'alisier, le merisier, l'aulne glutineux, l'érable champêtre ou encore l'orme résistant pour les arbres ; le noisetier, le prunellier le sureau noir, l'églantier ou le viorne obier pour les arbustes et arbrisseaux).

Effet et suivi des mesures

En cas de nouvelle apparition de la renouée du Japon ou du Robinier faux acacia, et pour en limiter son développement, l'éradication s'avérant en l'état actuel des connaissances très difficile, des mesures de gestion seront mises en œuvre :

- arrachage des jeunes pousses en mars – avril ;
- par la suite, si nécessaire, réalisation de plusieurs fauches par année : sept à huit fauches sont nécessaires pour avoir un réel impact sur la vitalité de la plante. La fauche doit être accompagnée d'autres opérations telles que l'arrachage ;
- reconstitution de bandes boisées sur la bordure sud de la RN 149 par la plantation dense de ligneux indigènes et un recouvrement sous bâche de la plante, permettant de créer un ombrage défavorable à l'espèce et ainsi de limiter son expansion.

Par ailleurs, les produits phytosanitaires seront de préférence à proscrire. Ils peuvent en effet se révéler inefficace face à la résistance des espèces exotiques et peuvent impacter les espèces indigènes et dégrader la qualité de l'eau. L'arrêté interministériel du 12 septembre 2006, relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits visés à l'article L. 253-1 du Code rural constitue le texte réglementaire de base en ce qui concerne l'utilisation des produits phytopharmaceutiques

phytosanitaires. Il donne des dispositions réglementaires pour éviter le risque de pollutions ponctuelles et fixe la règle des Zones Non Traitées (ZNT).

Ces mesures de gestion (fauche, etc.) seront mises en œuvre pendant cinq années et un suivi régulier de l'évolution de l'espèce (développement / colonisation ou absence) sera effectué au cours de cette même période pendant la période végétative de l'espèce.

Les plantations serviront d'écran pour les espèces animales et limiteront les collisions des véhicules, en particulier avec les chiroptères dont un axe important de déplacement est la vallée du ruisseau des Bourses à l'est, et les oiseaux. Aucun suivi n'est prévu.

La transparence hydraulique et écologique des écoulements (ruisseau des Bourses et fossé près du bassin d'orage existant) sera assurée par la mise en place d'ouvrages hydrauliques.

Les mesures d'évitement et de réduction des impacts sur les habitats naturels, la flore et la faune, permettent d'obtenir des impacts résiduels négligeables à nuls pour les espèces animales protégées. Aussi, il n'est fait aucune demande de dérogation exceptionnelle de destruction et / ou de déplacement d'espèces protégées au titre des articles L. 411-1 à L. 411-2 du code de l'environnement. (dossier dit « CNPN »).

VI.2.2. Les sites Natura 2000

VI.2.2.1. Contexte réglementaire

VI.2.2.1.1. Rappels relatifs au réseau Natura 2000

Natura 2000 a pour objectif de préserver la diversité biologique en Europe en assurant la protection d'habitats naturels exceptionnels en tant que tels, ou en ce qu'ils sont nécessaires à la conservation d'espèces animales ou végétales.

Les habitats naturels et espèces concernés sont mentionnés dans :

- la directive du Parlement européen et du Conseil de l'Union Européenne n°2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux » ;
- la directive du Conseil des Communautés Européennes n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la flore et de la faune sauvages, dite directive « Habitats ».

Natura 2000 vise à construire un réseau européen des espaces naturels les plus importants. Ce réseau rassemble :

- les Zones de Protections Spéciales ou ZPS relevant de la directive « Oiseaux » ;
- les Zones Spéciales de Conservation ou ZSC relevant de la directive « Habitats ».

La directive dite « Habitats » du 2 mai 1992 comprend une liste des types d'habitat naturels, d'espèces végétales et animales dont la conservation est d'intérêt communautaire. Les sites qui les abritent sont répertoriés, essentiellement sur la base de l'inventaire ZNIEFF. Ensuite, ces sites d'intérêt communautaire (SIC) seront désignés « Zones Spéciales de Conservation » (ZSC).

La mise en place d'un site Natura 2000 se décompose en trois volets :

- la désignation du site est établie par un arrêté ministériel après une consultation locale ;
- un document d'objectifs organise, pour chaque site, la gestion courante ;

- les projets d'aménagement susceptibles de porter atteinte à un site Natura 2000 doivent faire l'objet d'un volet complémentaire d'analyse préalable et appropriée des incidences.

VI.2.2.1.2. Cadre juridique de l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000

L'article L.414-4 du code de l'environnement indique que lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site :

- les documents de planification qui, sans autoriser par eux-mêmes la réalisation d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, sont applicables à leur réalisation ;
- les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations ;
- les manifestations et interventions dans le milieu naturel ou le paysage.

Les articles R.414-19 à R.414-26 du code de l'environnement précisent les dispositions relatives à l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000.

L'article R.414-19 du code de l'environnement fixe dans son I, la liste nationale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000. Sont notamment concernés :

- les travaux et projets devant faire l'objet d'une étude ou d'une notice d'impact au titre des articles L.122-1 à L.122-3 et des articles R.122-1 à R.122-16 du code de l'environnement ;
- les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou déclaration au titre des articles L.214-1 à L.214-11 articles R.122-1 à R.122-16 du code de l'environnement.

L'article R.414-19 précise par ailleurs dans son II, que « *Sauf mention contraire, les documents de planification, programmes, projets, manifestations ou interventions listés au I sont soumis à l'obligation d'évaluation des incidences Natura 2000, que le territoire qu'ils couvrent ou que leur localisation géographique soient situés ou non dans le périmètre d'un site Natura 2000.* »

L'article R.414-23 indique que « *Cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.* ».

L'article R.414-21 du code de l'environnement indique que « *Le contenu de ce dossier peut se limiter à la présentation et à l'exposé définis au I de l'article R.414-23, dès lors que cette première analyse permet de conclure à l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000.* ».

L'article R.414-23 décrit le contenu du dossier d'évaluation des incidences Natura 2000. Dans son I, il indique que le dossier comprend dans tous les cas :

« *1° Une présentation simplifiée du document de planification, ou une description du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ;*

2° Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l'intervention est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ; dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles

d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du document de planification, ou du programme, projet, manifestation ou intervention, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation. »

Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, l'évaluation des incidences doit être poursuivie et prévoir des mesures pour supprimer ou réduire les effets dommageables. Si des effets dommageables subsistent après cette première série de mesures, des mesures de compensation doivent être mises en œuvre.

VI.2.2.1.3. Contenu de l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000

En application de l'article R.414-23 du code de l'environnement et de la circulaire du 15 avril 2010 du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer, la présente étude d'évaluation comporte une évaluation préliminaire avec :

- une présentation simplifiée du projet ;
- une carte situant le projet par rapport aux périmètres des sites Natura 2000 les plus proches ;
- un exposé sommaire des incidences que le projet est ou non susceptible de causer aux sites Natura 2000 les plus proches.

Cette évaluation préliminaire ayant conclu à l'absence d'incidence sur les sites Natura 2000, elle s'est donc arrêtée à ce stade.

VI.2.2.2. Description du projet

Cet aménagement est un élément fonctionnel de l'opération RN 149 : aménagement partiel de la section Maine-et-Loire – Bressuire. Cet élément fonctionnel a été sorti de la section 3 car il est situé sur l'actuelle déviation de Bressuire (en dehors des limites de la section 3), et n'a pas été intégré dans le marché de maîtrise d'œuvre de l'opération.

Le demi-échangeur est localisé sur l'actuelle déviation, ou rocade de Bressuire, au droit de la route de Beaulieu-sous-Bressuire (RD 35) qui est rétablie par un passage inférieur.

L'aménagement à réaliser consiste à créer deux bretelles unidirectionnelles, ainsi que deux giratoires d'extrémité pour assurer l'ensemble des échanges en direction de Poitiers.

L'implantation de ce nouvel aménagement va induire des travaux sur les infrastructures existantes :

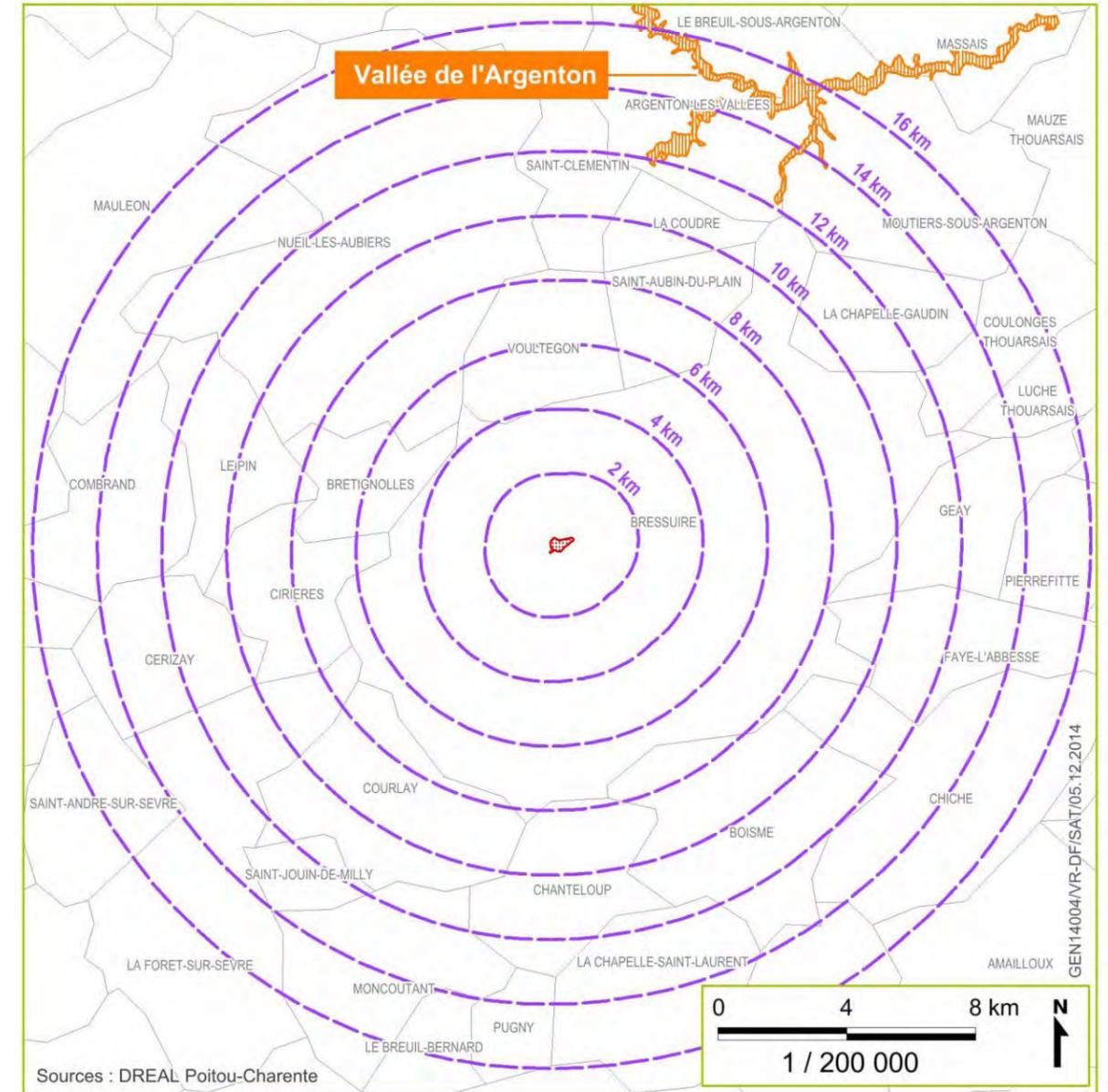
- sur la RN 149
 - la suppression de deux postes d'appel d'urgence (PAU) ;
 - la reconstitution d'un merlon ;
 - la reprise de l'assainissement de la 2x2 voies au droit des bretelles d'insertion et de sortie.
- sur la RD 35
 - la reprise du profil en long ;
 - la réalisation de deux bassins d'orage ;
 - la réalisation de deux voies de rétablissement.

VI.2.2.3. Localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000 les plus proches

Le projet d'aménagement du demi-échangeur est localisé à environ 12 km de la Zone spéciale de conservation (ZSC) n° FR5400439 « Vallée de l'Argenton ». Ce site couvre une superficie de 738 ha.

La présente évaluation des incidences s'intéressera donc à ce site Natura 2000.

Localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000 les plus proches



-  Zone d'étude
-  Limite communale
- Natura 2000**
-  Zone Spéciale de Conservation (ZSC)



VI.2.2.4. Description du site

La caractérisation des sites Natura 2000 ci-après sont issues des formulaires standards de données des ZPS, SIC et ZSC, disponibles sur le site Internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel, et des données fournies par le site Internet du portail du réseau Natura 2000.

- *Composition du site*

Classes d'habitat	Couverture
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	4 %
Landes, broussailles, recrus, maquis et garrigues, phrygana	19 %
Pelouses sèches, steppes	4 %
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	38 %
Autres terres arables	0 %
Forêts caducifoliées	23 %
Zones de plantations d'arbres (incluant les vergers, vignes, dehesas)	4 %
Rochers intérieurs, éboulis rocheux, dunes intérieures, neige ou glace permanente	3 %
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	5 %

- *Autres caractéristiques du site*

Il s'agit d'un éco-complexe de petites vallées encaissées dans les granites à biotite du socle paléozoïque (géologiquement parlant le site se trouve sur la bordure méridionale du Massif armoricain) associant des éléments géomorphologiques et des habitats très originaux dans le contexte régional : pelouses calcifuges oligotrophes, falaises rocheuses, rivières à courant rapide, lambeaux de landes à éricacées, mares et étangs méso-oligotrophes, etc.

- *Vulnérabilité*

Le système des corniches rocheuses est soumis à une évolution naturelle de la végétation des coteaux par le développement des fourrés. Le développement de fourrés arbustifs denses constitue un autre type de menace liée à la dynamique naturelle de la végétation avec la disparition du pâturage ovin traditionnel.

Les mares oligotrophes font partie de parcelles pâturées et sont donc exposées éventuellement à un piétinement ou un surpâturage.

La pratique de sports mécaniques (trial sur terrain réservé, quad sur chemins ruraux) ponctuelle ou diffuse peut également poser problème : piétinement des pelouses, modifications du régime des suintements et sources etc.

- *Qualité et importance*

Il est à noter l'intérêt phytocénotique exceptionnel des corniches rocheuses avec plusieurs associations synendémiques de quelques sites rocheux du sud armoricain : pelouses oligotrophes hygrophiles (*Ophioglossum azorici - Isoetes histricis*), ou non (*Plantagini holostei - Sesamoidetum canescentis*), végétation chasmophytique héliophile (*Umbilico rupestris-Silenetum bastardii*) ou hygro-sciaphile (*Umbilico-Asplenietum billotii, Asplenietum septentrionali-adianti-nigri*), fourrés de corniche du *Pyro cordatae-Cytisetum scoparii*, etc.

Sur le plan floristique, présence de nombreuses espèces en station unique en région Poitou-Charentes.

L'intérêt faunistique est plus diffus : chabot, loutre, insectes saproxylophages (lucane).

- *Habitats présents visés à l'annexe I de la directive Habitats n° 92/43/CEE*

Habitats	Code Natura 2000	Couverture
Eaux oligotrophes très peu minéralisées sur sols généralement sableux de l'ouest méditerranéen à <i>Isoetes</i> spp.	3120	1 %
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i>	3260	1 %
Landes sèches européennes	4030	5 %
Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)	6230	5 %
Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	8220	5 %
Roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi - Veronicion dillenii</i>	8230	5 %
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	91E0	5 %

- *Espèces animales et végétales présentes visées à l'annexe II de la directive Habitats n° 92/43/CEE*

Espèces	Code Natura 2000
Mammifères	
Loutre d'Europe <i>Lutra lutra</i>	1355
Poissons	
Chabot <i>Cottus gobio</i>	1163
Invertébrés	
Laineuse du prunellier <i>Eriogaster catax</i>	1074
Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>	1083

- *Document d'objectifs*

Le document d'objectifs (Docob) de la ZSC « Vallée de l'Argenton » a été validé par le comité de pilotage le 15 avril 2004. L'arrêté préfectoral d'approbation de ce Docob a été signé le 20 juillet 2009.

Les enjeux majeurs et objectifs du Docob sont les suivants :

- *Enjeu n° 1 : lutter contre l'embroussaillage des coteaux de l'Argentonnais en mettant en œuvre une gestion adaptée à la restauration et / ou au maintien des habitats des habitats et des espèces d'intérêt communautaire*
 - rouvrir certains secteurs de coteaux (brûlis, débroussaillage mécanique, traitement chimique) afin de restaurer ou de maintenir les habitats d'intérêt communautaire ;
 - mettre en place une gestion extensive des coteaux afin de maintenir l'ouverture des coteaux et préserver les habitats d'intérêt communautaire ;
 - mettre en place une gestion « conservatoire » des habitats de mares temporaires sur les coteaux de l'Argentonnais ;
 - restaurer ou maintenir le complexe rocheux à végétation pionnière sur les coteaux de l'Argentonnais.
- *Enjeu n° 2 : restaurer ou maintenir des conditions favorables à la conservation des habitats, des habitats d'espèces des cours d'eau et leurs abords sur la vallée de l'Argenton*
 - restauration et préservation des ripisylves et des berges le long de l'Argenton et de ses affluents ;
 - maintenir et restaurer les habitats et les habitats d'espèces inféodés au lit du cours d'eau ;
 - maintenir les prairies permanentes pâturées en bordure des cours d'eau et des points d'eau de la vallée de l'Argenton ;
 - contrôler les populations d'espèces proliférantes.
- *Enjeu n° 3 : restaurer ou maintenir la qualité de la ressource en eau sur la vallée de l'Argenton*
 - réduire les apports de substances polluantes (physico-chimiques et organiques) au réseau hydrographique ;
 - maintenir les surfaces permanentes en herbe aux abords de la rivière de l'Argenton et ses affluents.
- *Enjeu n° 4 : valoriser le patrimoine écologique du site Natura 2000 dans le respect des objectifs du document d'objectifs*
 - développer la communication autour du site Natura 2000 ;
- *Enjeu n° 5 : suivi de la mise en œuvre du document d'objectifs et suivi scientifique*
 - mettre en œuvre les actions du document d'objectifs et évaluer leurs résultats ;
 - évaluer l'évolution du site Natura 2000 et de ses composantes (populations d'espèces d'intérêt communautaire, qualité de l'eau, occupation du sol).

VI.2.2.5. Analyse des incidences sur le site Natura 2000

La ZSC « Vallée de l'Argenton » est localisée à environ 12 km du projet de demi-échangeur.

- *Incidences sur les habitats naturels ayant justifié la désignation du site Natura 2000*

Les habitats naturels de cette ZSC sont de nature différente de ceux du secteur du projet d'aménagement.

Le projet d'aménagement qui n'engendrera aucune perte ni dégradation d'habitat d'intérêt communautaire n'aura pas d'incidence directe sur la ZSC « Vallée de l'Argenton ».

- *Incidences quantitatives et / ou qualitatives sur les eaux superficielles du site Natura 2000*

Les incidences indirectes du projet sur cette ZSC pourraient être liées aux aspects quantitatifs et / ou qualitatifs sur les eaux superficielles de l'Argenton car le projet fait partie du bassin versant de l'Argenton. En effet, le ruisseau des Bourses est un sous-affluent de l'Argenton par l'intermédiaire du ruisseau du Dolo.

Le principe d'assainissement du projet prévoit que les eaux de ruissellement des futures plateformes routières (bretelles d'entrée et de sortie, giratoires) s'écouleront vers deux bassins de rétention dans lesquels les eaux pluviales seront régulées et traitées sur place de façon à ce qu'il n'y ait aucun impact en aval

En effet, le projet prévoit la mise en place d'un réseau de collecte et d'ouvrages de rétention des eaux pluviales qui permettront de restituer les eaux pluviales à un débit compatible avec la capacité hydraulique du milieu récepteur.

Il n'y aura pas de rejet direct des eaux pluviales du projet vers l'exutoire naturel, le ruisseau des Bourses.

Le projet n'engendrera pas de désordres hydrauliques au sein de l'exutoire naturel du projet. Il n'aura pas d'incidences sur la qualité des eaux de la ZSC « Vallée de l'Argenton ».

- *Perturbation des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000*

Aucune des quatre espèces animales (lucane cerf-volant, laineuse du prunellier, chabot, loutre d'Europe) ne se reproduit sur le secteur du projet ni ne le fréquente au cours de son cycle biologique.

En particulier, bien que plusieurs chênes sénescents aient été recensés au sein de la zone d'étude du projet, le lucane cerf-volant n'a pas été observé.

Le projet n'aura pas d'incidence sur les espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 « Vallée de l'Argenton ».

Le projet n'aura donc pas d'incidences sur la ZSC « Vallée de l'Argenton ».

VI.2.2.6. Conclusion

Afin de vérifier si le projet d'aménagement est susceptible de porter atteinte aux objectifs de conservation des sites Natura 2000 analysés précédemment, une série de questions¹ proposée par la circulaire du 15 avril 2010 du Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer peut être examinée.

Les travaux et l'exploitation n'ayant pas d'incidences négatives sur les sites Natura 2000, l'évaluation s'arrête au stade de l'évaluation simplifiée. Aucune mesure de réduction d'impact ou de compensation n'est nécessaire au regard de Natura 2000.

Le projet risque-t-il :	ZSC « Vallée de l'Argenton »
de retarder ou d'interrompre la progression vers l'accomplissement des objectifs de conservation du site ?	Non
de déranger les facteurs qui aident à maintenir le site dans des conditions favorables ?	Non
d'interférer avec l'équilibre, la distribution et la densité des espèces clés qui agissent comme indicateurs de conditions favorables pour le site ?	Non
de changer les éléments de définition vitaux (équilibre en aliments par exemple) qui définissent la manière dont le site fonctionne en tant qu'habitat ou écosystème ?	Non
de changer la dynamique des relations (entre par exemple sol et eau ou plantes et animaux) qui définissent la structure ou la fonction du site ?	Non
d'interférer avec les changements naturels prédits ou attendus sur le site par exemple, la dynamique des eaux ou la composition chimique) ?	Non
de réduire la surface d'habitats clés ?	Non
de réduire la population d'espèces clés ?	Non
de changer l'équilibre entre les espèces ?	Non
de réduire la diversité du site ?	Non
d'engendrer des dérangements qui pourront affecter la taille des populations, leur densité ou l'équilibre entre les espèces ?	Non
d'entraîner une fragmentation ?	Non
d'entraîner des pertes ou une réduction d'éléments clés (par exemple : couverture arboricole, exposition aux vagues, inondations annuelles, etc.) ?	Non

Les travaux envisagés ne sont pas localisés au sein d'un site Natura 2000. La ZSC « vallée de l'Argenton » est située à environ 12 km au nord-est du futur demi-échangeur de la RD 35.

Au regard de la nature des travaux, de l'exploitation du site, des caractéristiques des sites Natura 2000 les plus proches, il n'existe pas de relation directe ou indirecte entre eux, susceptible d'influer négativement sur l'état de conservation des espèces et des habitats naturels de la ZSC.

¹ Inspiré d'un document émanant de la Commission européenne : « Liste de vérification de l'intégrité du site », encadré n° 10 dans « Evaluation des plans et projets ayant des incidences significatives sur des sites Natura 2000 », novembre 2001, publié sous l'égide de la Commission européenne, pages 28-29.

VI.3. Le paysage

Impacts temporaires

Les effets temporaires sur le paysage sont :

- la disparition d'une partie du cadre végétal au fur et à mesure de l'aménagement du demi-échangeur ;
- les stockages sur le site de déblais et de matériaux de construction ;
- l'artificialisation du site du fait de la présence de superstructures et d'engins de chantier.

Ces effets seront limités à la période de chantier.

Mesures de réduction

L'impact sur le paysage pourra être atténué par une organisation rigoureuse du chantier : gestion des matériels et des engins, stockages effectués soigneusement, mise en place de palissades, etc., ainsi que par le strict respect des éléments végétaux conservés par le projet.

Effet et suivi des mesures

Ces mesures pourront permettre d'atténuer l'impact du projet sur le paysage.

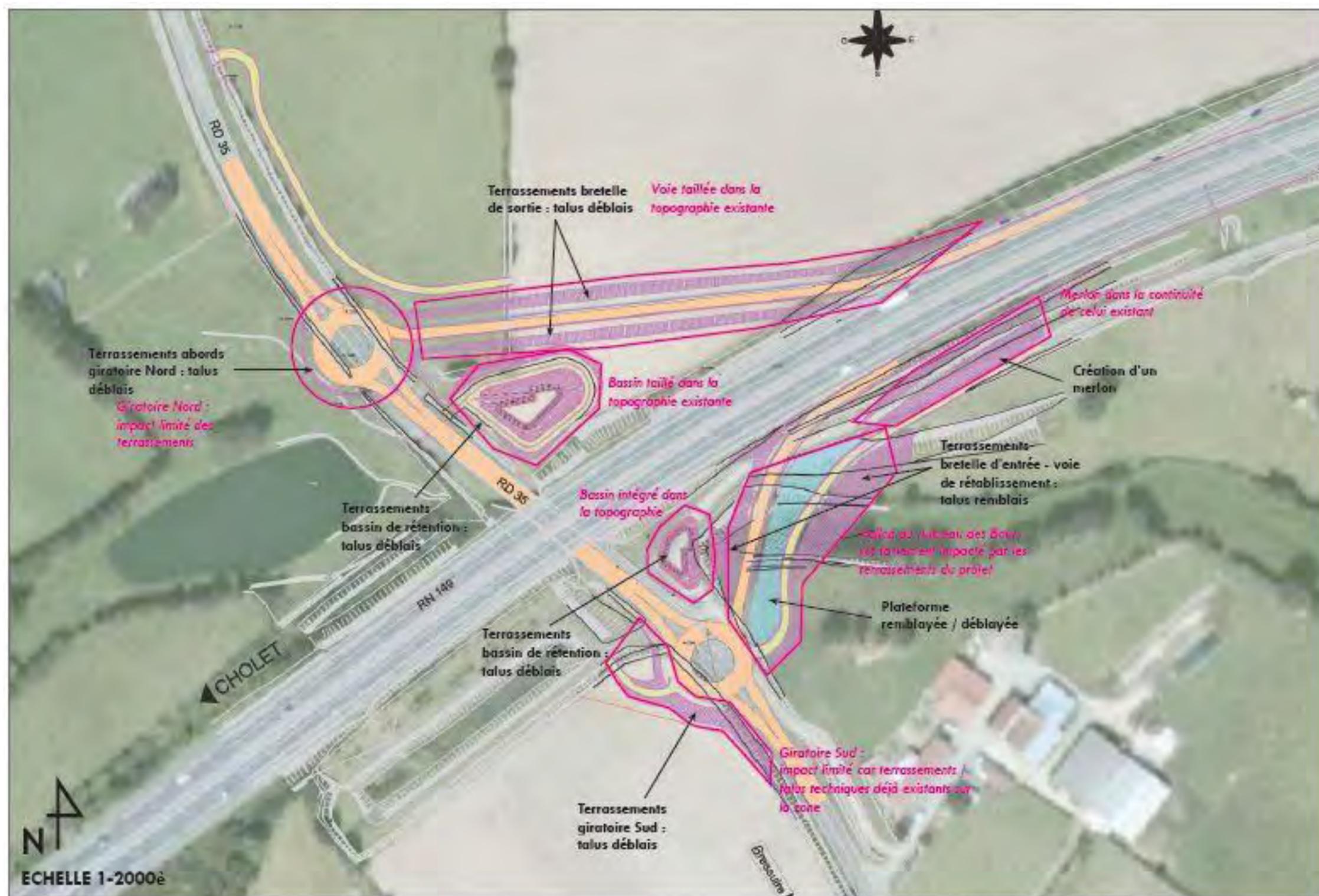
Toutes ces recommandations et mesures seront transmises à la maîtrise d'œuvre et aux entreprises titulaires des marchés de travaux au niveau du cahier des charges.

Impacts permanents

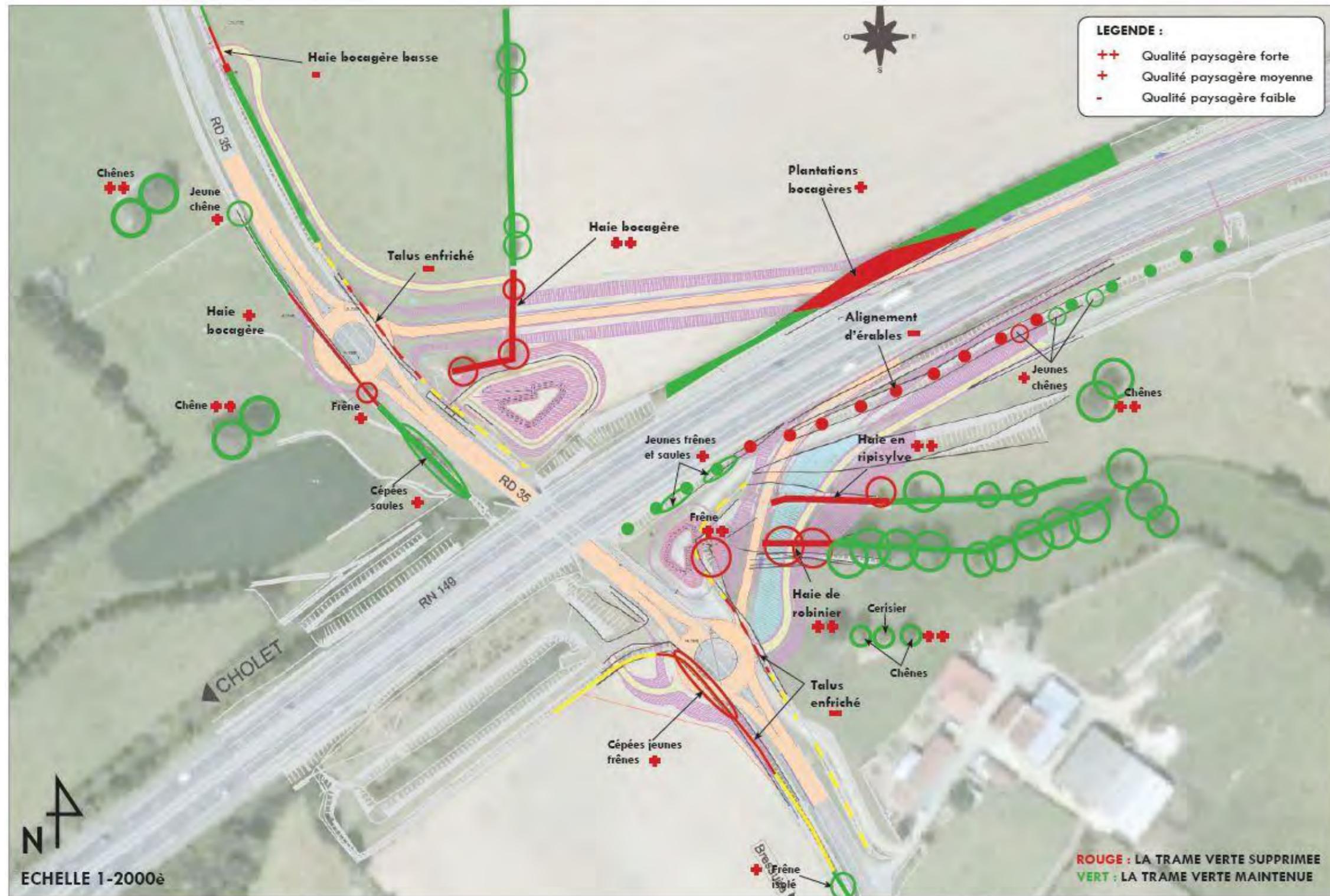
Source : Atelier 360° – « Diagnostic paysager, analyse des impacts du projet sur le paysage, préconisations paysagères. Demi-échangeur RD 35 / RN 149 », novembre 2014

Les éléments ci-après sont extraits de l'étude paysagère fournie en annexe.

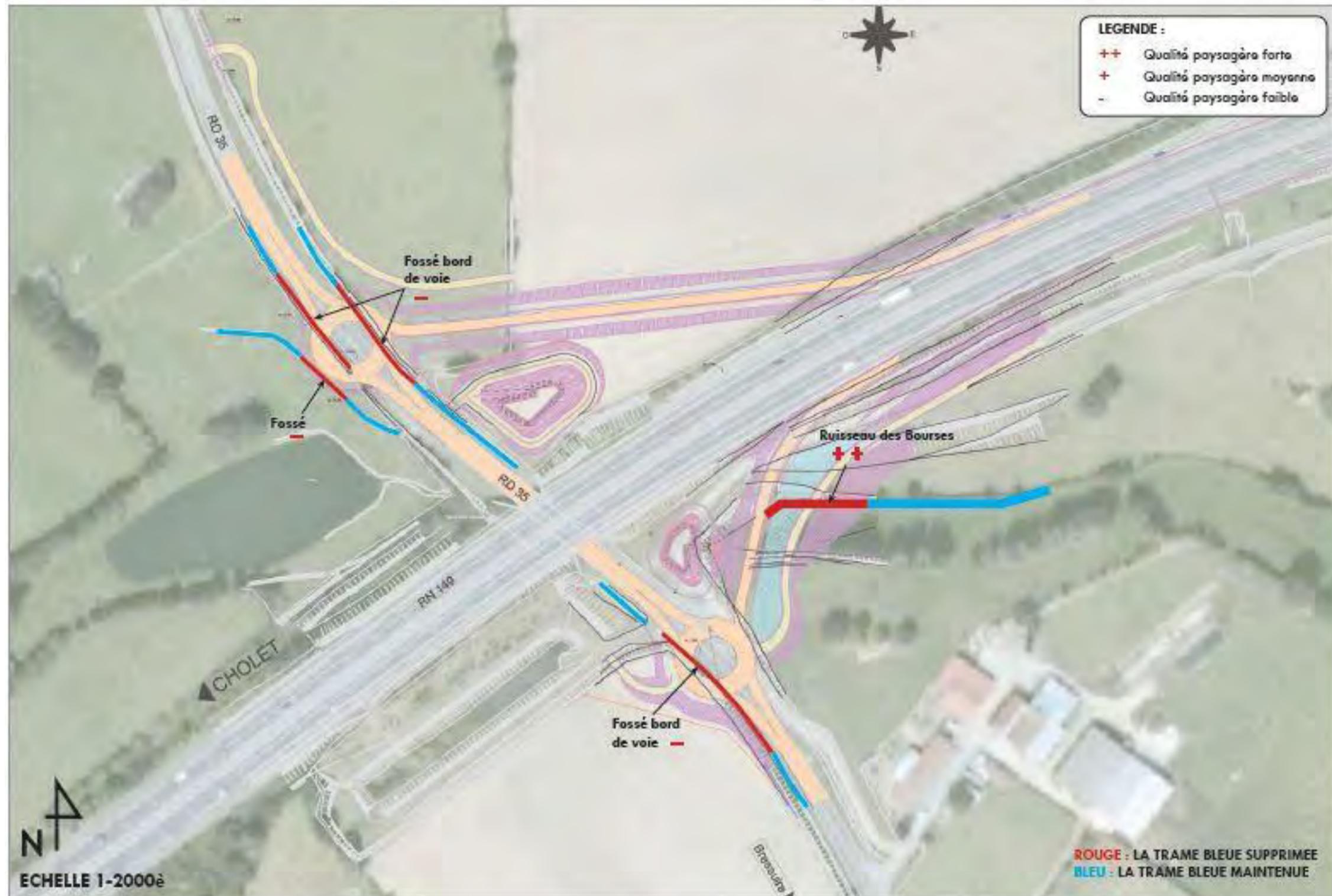
VI.3.1. Impacts des terrassements liés au projet



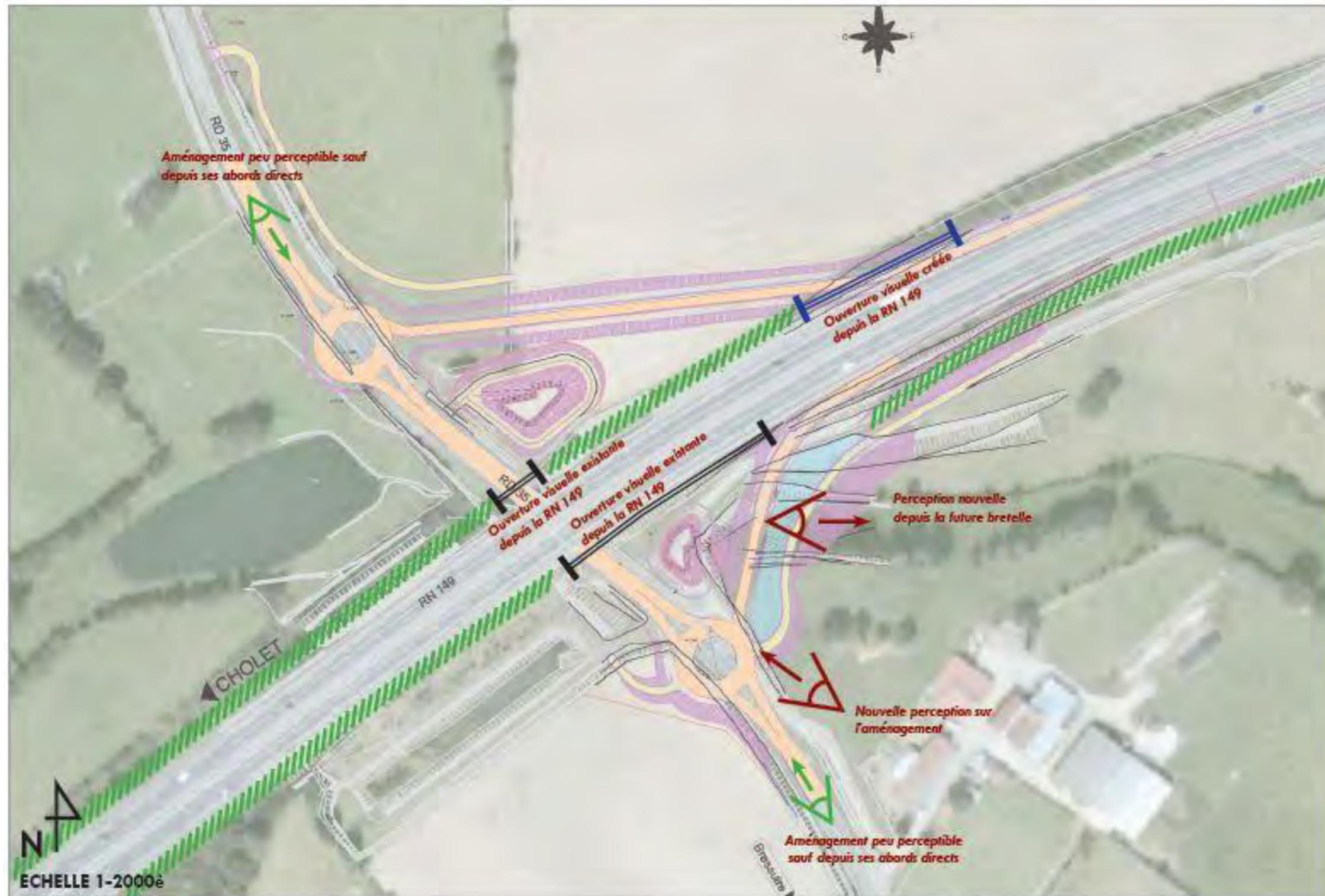
VI.3.2. Impacts du projet sur la trame verte



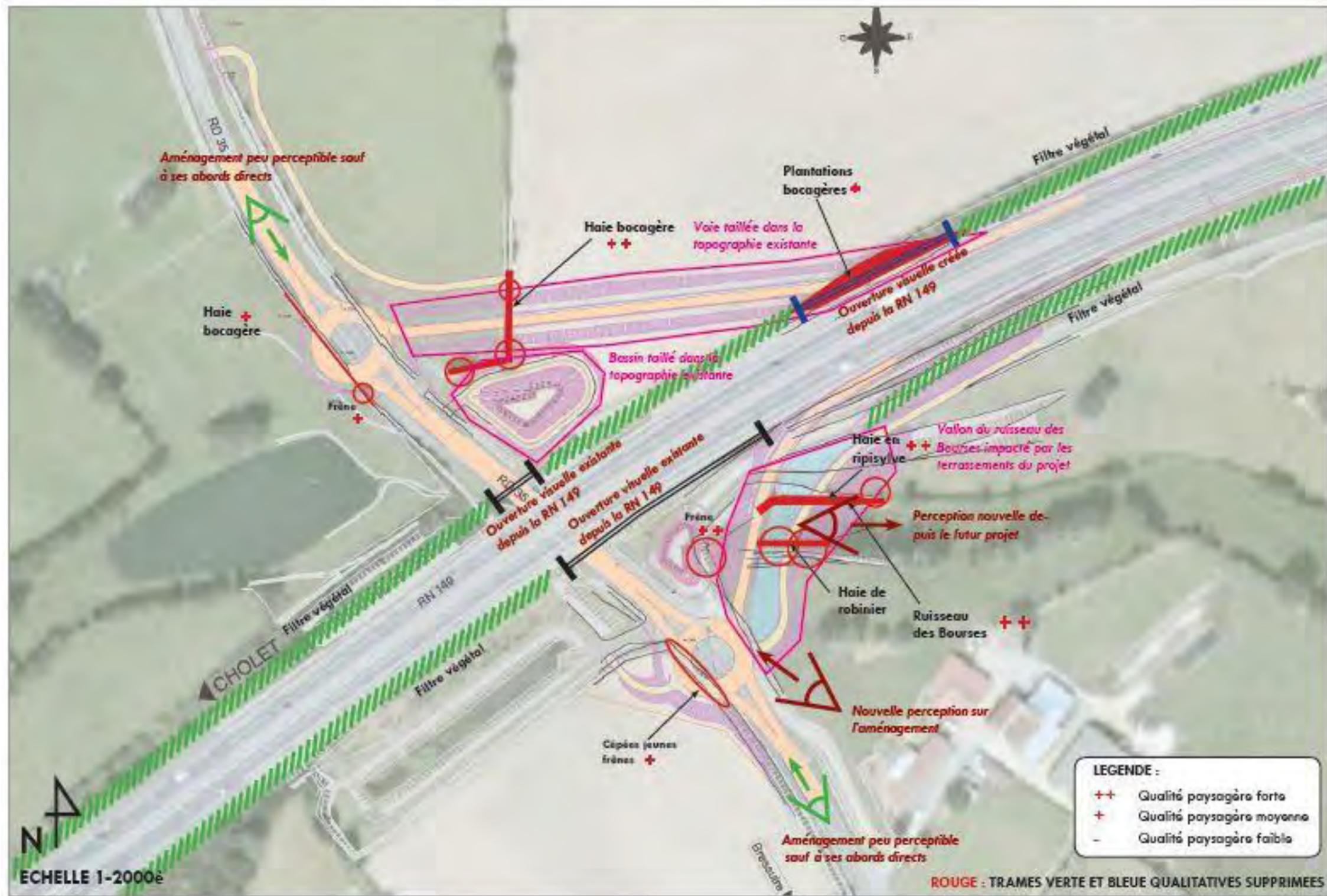
VI.3.3. Impacts du projet sur la trame bleue



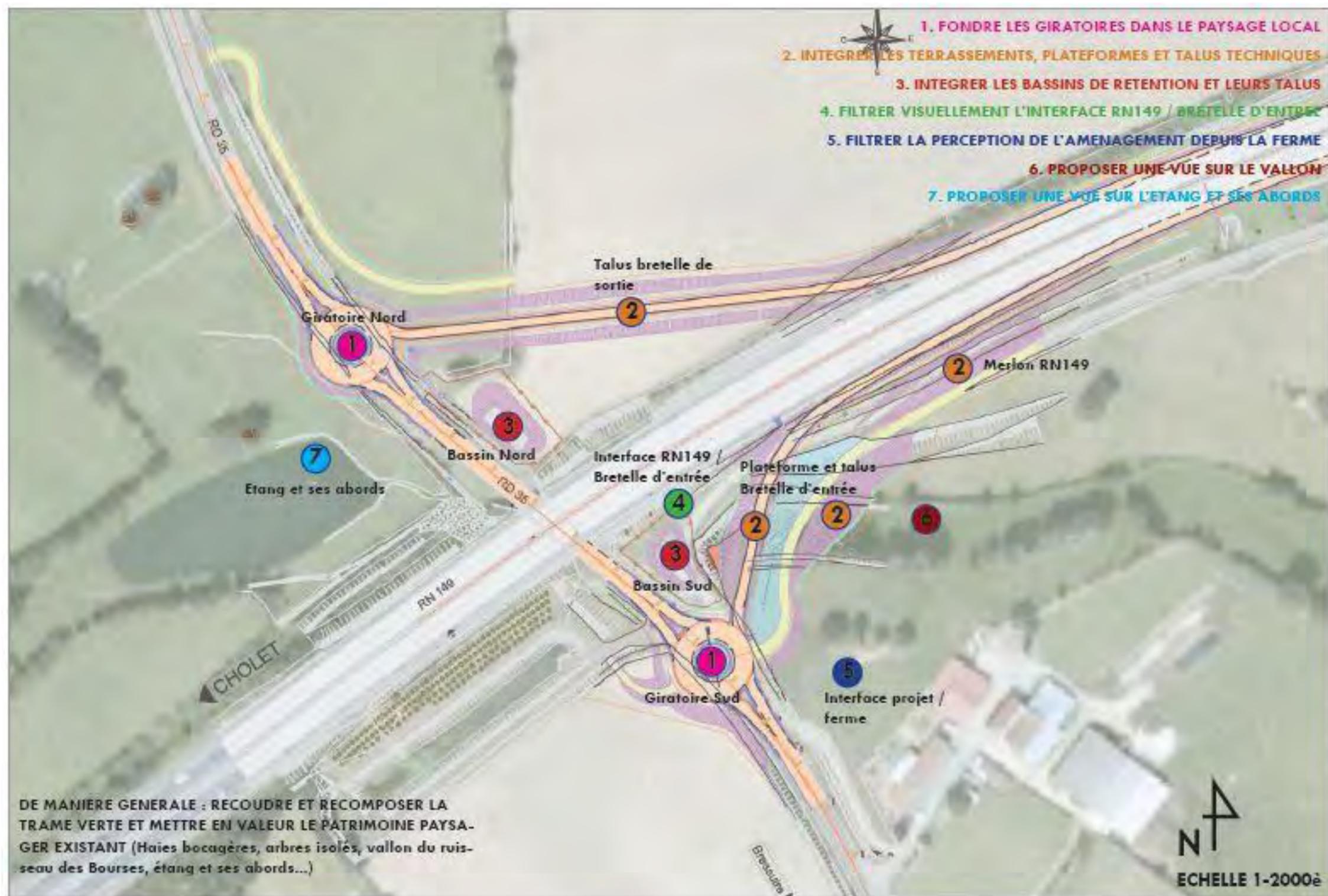
VI.3.4. Impacts du projet sur les perceptions



VI.3.5. Synthèse des impacts sur le paysage



VI.3.6. Enjeux paysagers



Mesures de réduction

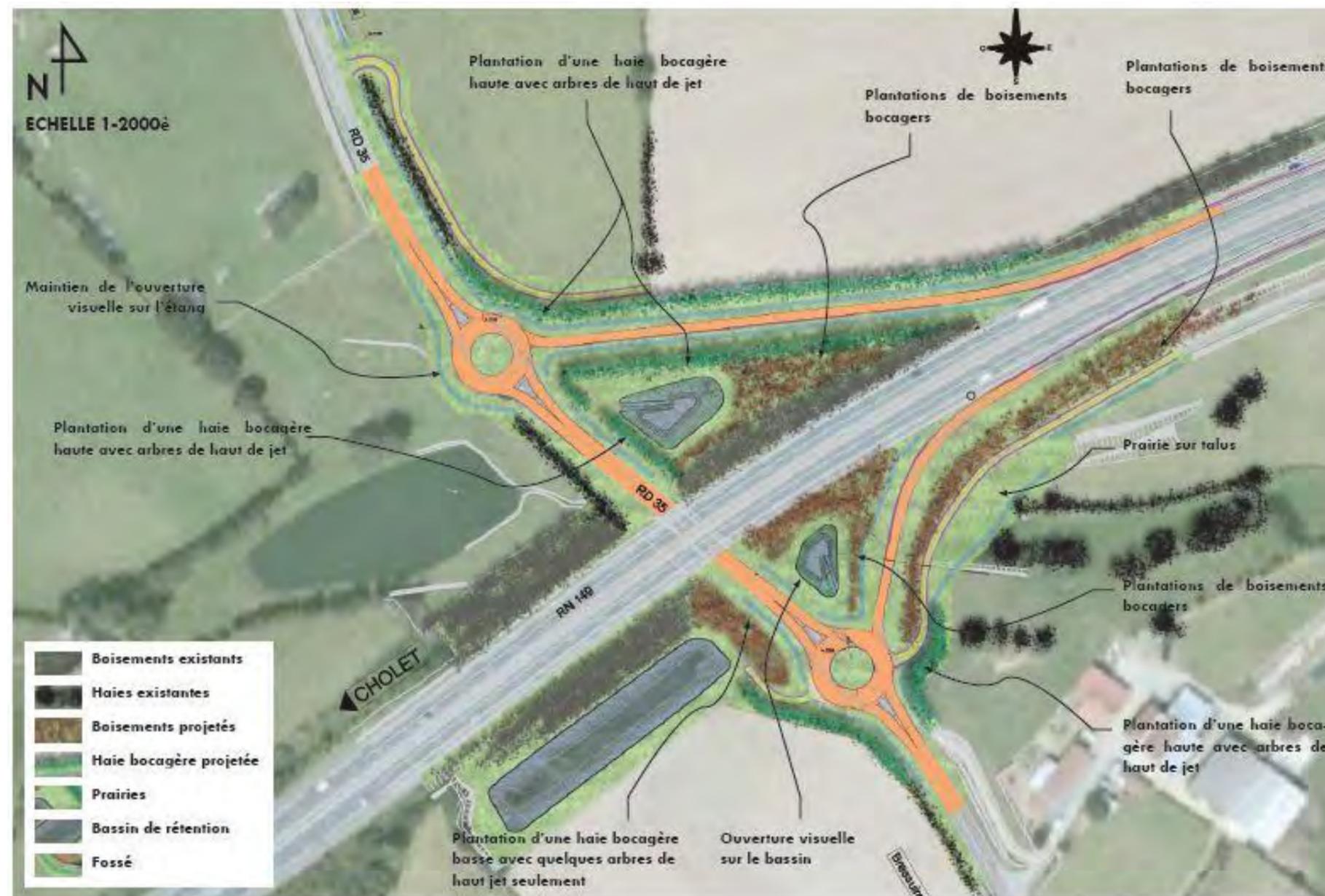
Les mesures mises en œuvre comportent essentiellement des plantations bocagères au sein des bretelles d'entrée et de sortie (boisements – 3 860 m²) et en bordure de ces deux dernières (haies – 565 m).

Les mesures d'aménagements paysagers proposées sont synthétisées dans le schéma suivant :

Effet et suivi des mesures

Ces mesures permettront d'insérer le demi-échangeur dans le contexte naturel existant en réduisant considérablement l'impact visuel, tout en conservant des ouvertures vers certains éléments naturels (bocage et étang au nord de la RN 149).

Le maître d'ouvrage s'assurera de la mise en œuvre des mesures paysagères et de leur suivi au travers des carnets de suivi des interventions.



VI.4. La population

VI.4.1. Population et habitat

Impacts temporaires

Pendant la durée des travaux, les habitants des lieudits les plus proches, en particulier celui des Bourses pourront temporairement se trouver incommodés par :

- le bruit avec différentes sources : la présence d'engins de travaux publics (camions utilisés pour les terrassements et la mise en œuvre du béton), les travaux de préparation des plates-formes, etc. ;
- l'augmentation du nombre de poids lourds due au transport de matériaux et d'engins de chantier ;
- les difficultés de circulation ;
- la dégradation de la qualité de l'air : poussières, émissions de gaz brûlés ;
- les salissures de chaussées par de la terre et de la boue en sortie du chantier.

Le bruit de chantier est particulièrement caractérisé par des émergences sonores lors des opérations de chargement déchargement ou des manœuvres (avertisseur sonore de recul) mais également par des émissions constantes en provenance des groupes électrogènes, compresseurs, etc.

Mesures de réduction

La réglementation prévoit une limitation des niveaux de bruit émis par les engins de chantier.

Il est possible de prévenir les risques de nuisances acoustiques pendant la phase de travaux en prenant quelques précautions :

- interdiction de réaliser les installations de chantier à proximité des zones bâties ;
- vérification de la conformité du matériel proposé par les entreprises avec les normes en vigueur (possession des certificats de contrôle) ;
- adaptation des horaires de chantier : le travail de nuit, dimanche et jours fériés est interdit, sans accord préalable du maître d'ouvrage ;
- définition en concertation avec le maître d'ouvrage d'un itinéraire d'accès des camions obligatoire, le moins nuisant vis-à-vis des zones habitées et des usages de la voirie ;
- interdiction des opérations de brûlage des déchets ;
- en cas de terrassement par temps sec, l'aspersion d'eau sur les sols sera effectuée afin de limiter les envols de poussière ;
- rinçage des roues des camions en sortie de chantier avant circulation sur la voirie publique pour réduire les dépôts de terre et de boue ;
- informations des riverains.

L'application des normes et règlements en vigueur sur les chantiers permettra de limiter les nuisances dues aux engins et leur contrôle sera imposé dans les cahiers des charges.

Effet et suivi des mesures

Les impacts du chantier sur les habitants liés au bruit seront limités.

Le maître d'ouvrage s'assurera de la mise en œuvre des mesures et de leur suivi au travers des carnets de suivi des interventions.

Impacts permanents

L'aménagement du demi-échangeur ne nécessite aucune destruction du bâti.

Mesures d'évitement

La conception du projet a permis dès son origine d'éviter toute emprise sur l'habitation du lieu-dit les Bourses.

Effet et suivi des mesures

Cette mesure permet de préserver l'habitation des Bourses.

Aucune mesure de suivi n'est nécessaire.

VI.4.2. Urbanisme

VI.4.2.1. Plan local d'urbanisme de Bressuire

Le projet est implanté dans des zones agricoles (zones A) et des zones naturelles (zones Np et NL).

Le règlement des zones A, Np et NL autorise la réalisation d'infrastructures routières.

Mesures

Aucune mesure spécifique n'est nécessaire.

VI.4.2.2. Impacts sur le développement de l'urbanisation

Le plan local d'urbanisme prévoit de limiter l'extension de l'urbanisation, notamment les habitations, en rase campagne. Le projet n'aura pas d'impact sur les nouvelles constructions, il ne favorisera pas l'implantation de nouvelles habitations au droit du demi-échangeur.

Toutefois, le projet facilitera l'accès à la ZAC Les villages du golf (zone naturelle de loisirs (zone NL) du PLU) et la rendra ainsi plus attractive.

Le projet de ZAC « Les villages du Golf » est relativement récent et un avis de l'autorité environnementale a été produit sur l'étude d'impact du projet en mars 2014. Il est écrit dans l'étude d'impact de la ZAC que « le contexte existant de certaines voies engage la réalisation dans un premier temps des îlots situés à l'est, car ils sont actuellement desservis par une voirie (communale). L'objectif étant que l'urbanisation s'effectue au fur et à mesure de la vente des macro-lots auprès d'un ou plusieurs investisseurs ». Il est donc clairement précisé que le planning prévisionnel de construction (ou de vente) ne dépend pas du projet de demi-échangeur mais exclusivement des opportunités de financement des promoteurs.

Mesures d'évitement

Le projet évite dès sa conception les zones d'extension de l'urbanisation (habitat, zones d'activités) et favorise le développement des zones d'urbanisation prévues dans le PLU.

Effet et suivi des mesures

Cette mesure permet de garantir la continuation de l'urbanisation des zones du PLU destinées à cet effet.

Aucune mesure de suivi n'est nécessaire.

VI.5. Les activités économiques, équipements et services

VI.5.1. Les activités économiques (autre que l'agriculture), les équipements et services

Il n'existe aucune zone d'activités économiques, équipements et services, au droit et sur les abords du projet.

Il peut cependant permettre une desserte plus facile du centre commercial situé au nord de l'agglomération bressuiraise entre la RD 35 et la RD 164.

Mesures

Aucune mesure n'est nécessaire.

VI.5.2. L'agriculture

D'une manière générale, le projet n'a pas d'impact sur la desserte des sièges d'exploitation agricole alentours et leurs bâtiments, en particulier ceux situés aux lieux dits les Bourses et la Boulaie.

La réalisation des deux bretelles et des deux giratoires va entraîner la suppression d'accès aux parcelles agricoles de part et d'autre de la RN 149, côté nord-est et sud-est de la RD 35.

Le projet crée un effet d'emprise de l'ordre de 1,5 ha sur les cultures et les prairies permanentes situées de part et d'autre des RN 149 et RD 35.

Enjeux et risques liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers

Au regard des caractéristiques du projet, celui-ci n'a pas d'impact fort et significatif sur les parcelles agricoles et le milieu agricole en général. Il n'implique pas la mise en œuvre d'une procédure d'aménagement foncier, agricole et forestier. Aucune réorganisation parcellaire n'est prévue.

Mesures de réduction

Les exploitants seront indemnisés des préjudices liés à la perte de surfaces agricoles au sein des emprises du demi-échangeur et dans les délaissés des bretelles.

Les dessertes des parcelles agricoles seront assurées par deux voies de rétablissement, l'une depuis le giratoire au sud et l'autre au nord depuis la RD 35.

Effet et suivi des mesures

Ces mesures permettront de limiter les effets sur le milieu agricole.

Aucune mesure de suivi n'est nécessaire.

VI.5.3. Les réseaux

Le projet nécessitera le dévoiement des réseaux divers existant dans la zone d'étude, comme les réseaux d'eau.

Mesures de réduction

Le maître d'ouvrage consultera l'ensemble des concessionnaires concernés avant le début des travaux afin d'étudier conjointement les besoins et les incidences du projet, ainsi que les mesures à prendre pour le raccordement des réseaux.

La conception du projet comporte en elle-même les mesures d'évitement de ses effets négatifs avec la collecte des eaux des plateformes routières du demi-échangeur par le réseau longitudinal existant de la RN 149 et / ou par la réalisation de nouveaux dispositifs de collecte (cunettes). L'ensemble des dispositifs de collecte des eaux permettront de diriger celles-ci vers des bassins de rétention qui traiteront ainsi les apports de flux supplémentaires avant un rejet au milieu naturel.

Effet et suivi des mesures

Ces mesures relatives à l'assainissement des eaux des plateformes routières permettront de limiter les effets de pollution sur le milieu naturel.

La prise en compte par le maître d'ouvrage dans le cadre des travaux du demi-échangeur de la RD 35 de l'existence des réseaux divers permettra de réduire les risques d'endommagement de ceux-ci.

Aucune mesure de suivi n'est nécessaire.

VI.6. Le tourisme et les loisirs

Le projet, par l'intermédiaire de la bretelle d'entrée du demi-échangeur au sud de la RN 149, coupe l'extrémité ouest du sentier de randonnée inscrit au plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée (PDIPR) près de la RD 35.

Mesures de réduction

Le sentier de randonnée inscrit au PDIPR sera rétabli depuis le carrefour giratoire au sud par un chemin parallèle à la bretelle d'entrée sur la RN 149 (voie de rétablissement sud), qui se raccordera sur le chemin existant.

Effet et suivi des mesures

Cette mesure permet de préserver la continuité du sentier de randonnée.
Aucune mesure de suivi n'est nécessaire.

VI.7. Le patrimoine culturel et archéologique

Le projet n'est concerné par aucun monument historique protégé et / ou périmètre de protection associé, ni par aucune Zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) ou Aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP) ni par aucun site archéologique.

Mesures

Aucune mesure spécifique n'est nécessaire.

VI.8. Les risques majeurs

Le projet est situé en amont de la vallée du Dolo qui présente un risque d'inondation. Sans mise en œuvre de mesures visant à réguler les débits engendrés par l'imperméabilisation supplémentaire liée au projet, le projet pourrait renforcer le risque inondation.

Le risque lié au transport de matières dangereuses est déjà identifié sur la RN 149, le projet n'aura pas d'incidence sur ce risque.

Mesures de réduction

La régulation du régime hydraulique des eaux pluviales avant leur rejet dans l'exutoire final (le ruisseau des Bourses) permettra de limiter le niveau du débit de ces eaux en aval du projet et notamment dans le secteur inondable de la vallée du Dolo.

Ces mesures sont détaillées dans le chapitre VI-1-3.

VI.9. Les déplacements

Impacts temporaires

La réalisation du demi-échangeur (bretelles et giratoires) nécessitent des travaux sur la RD 35.

Le projet aura des impacts sur les conditions de circulation sur la RD 35.

Mesures de réduction

Le chantier sera organisé de façon à maintenir en permanence l'accès aux habitations ainsi qu'aux parcelles agricoles. Une déviation de la RD 35 pourra être mise en place en concertation avec le Conseil général des Deux-Sèvres et les mairies concernées (Bressuire et Beaulieu-sous-Bressuire) pendant la durée des travaux.

Une information régulière et efficace sera effectuée auprès des riverains et des usagers de la RD 35. Une signalisation sur le terrain renseignera sur les éventuelles restrictions de circulation.

La presse locale sera également destinataire des avis d'information sur le déroulement des travaux et leur répercussion sur la circulation locale.

Effet et suivi des mesures

Le maintien des accès aux riverains ainsi que l'information au public permettront de réduire les nuisances du chantier sur les déplacements.

Le maître d'ouvrage s'assurera de la mise en œuvre des mesures et de leur suivi au travers des carnets de suivi des interventions.

VI.9.1. Hypothèses de trafic

La réalisation du demi-échangeur va engendrer une augmentation du nombre de véhicules empruntant la RD 35 et la RN 149 dans le nord-ouest de l'agglomération bressuiraise.

Un taux d'accroissement linéaire de 3 % par an a été considéré pour estimer le trafic 20 ans après la mise en service présumée du demi-échangeur (2035). Ainsi, les hypothèses de trafic à l'horizon 2035 sont les suivantes :

Création de voies nouvelles

Voie	Trafic en véh/jour et % PL
Bretelle d'entrée	3 565 – 5 %
Bretelle de sortie	2 450 – 20 %

Modification ou transformation d'une infrastructure existante

Voie	Trafic en véh/jour et % PL
RD 35 sans projet	5 250 – 5 %
RD 35 avec projet	6 640 – 5 %

VI.9.2. Conditions de circulation

L'aménagement du demi-échangeur offrira la possibilité d'échanges entre le contournement de Bressuire (RN 149), le centre-ville de Bressuire et les communes situées au nord-ouest de la RN 149 telle Beaulieu-sous-Bressuire.

Il induit également un effet d'allègement du trafic sur certaines voies, notamment à l'ouest de l'agglomération de Bressuire.

Mesures de réduction

Le projet en lui-même constitue une mesure d'amélioration et de facilitation des déplacements entre la RN 149, la RD 35 et l'agglomération de Bressuire.

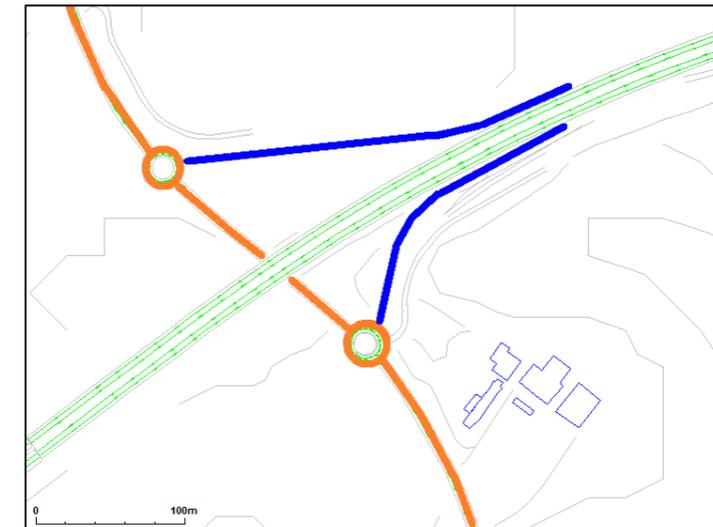
Effet et suivi des mesures

Des comptages de véhicules seront mis en œuvre sur les bretelles d'entrée et de sortie ainsi que sur la RD 35, avec pour objectif de mesurer l'évolution du trafic réel sur ces voiries.

VI.10. Le bruit

Le projet est scindé en deux sections distinctes :

- **la première (en bleu)** correspond aux bretelles d'entrée et de sortie de la RN 149. Cette section sera étudiée dans le cadre réglementaire relatif à la **création d'infrastructures routières nouvelles**.
- **la seconde (en orange)** correspond aux giratoires et à la section modifiée de la RD 35 permettant le raccordement aux giratoires. Cette section sera étudiée dans le cadre réglementaire relatif à la **modification ou transformation d'une infrastructure existante**.



VI.10.1. Hypothèse de trafic et de circulation

Les hypothèses de trafic retenues sur les différentes infrastructures routières pour la simulation de la situation future (horizon 2035) sont les suivantes et traduites dans les tableaux de synthèse à suivre :

- sur la bretelle de sortie de la RN 149, le trafic est estimé à 15 % de celui circulant sur la RN 149, auquel on applique un taux de croissance annuel (linéaire) de 3 % jusqu'en 2035 ;
- sur la bretelle d'entrée de la RN 149, le trafic est estimé à 50 % de celui circulant sur la RD 35 (horizon 2035 avec projet) + 10 % du trafic de la bretelle de sortie (horizon 2035) ;
- sur la RD 35 sans projet, le taux de croissance annuel (linéaire) est de 1.5 % jusqu'en 2035 ;
- sur la RD 35 avec projet, le taux de croissance annuel (linéaire) est de 3.0 % jusqu'en 2035.

La répartition jour / nuit des trafics a été calculée sur la base du calcul suivant : trafic moyen horaire jour = TMJA / 17.

Les vitesses de circulation prises en compte correspondent à la vitesse maximale autorisée.

Création de voies nouvelles :

Voie	Vitesse	Trafic en véh/jour et % PL	Période (6 h - 22 h)		Période (22 h - 6 h)	
			Véh/h	% PL	Véh/h	% PL
Bretelle d'entrée	70 km/h	3 565 – 5 %	210	5	26	5
Bretelle de sortie	70 km/h	2 450 – 20 %	144	20	18	20

Modification ou transformation d'une infrastructure existante :

Voie	Vitesse	Trafic en véh/jour et % PL	Période (6 h - 22 h)		Période (22 h - 6 h)	
			Véh/h	% PL	Véh/h	% PL
RD 35 sans projet	70 / 90 km/h	5 250 – 5 %	309	5	38	5
RD 35 avec projet	70 / 90 km/h	6 640 – 5 %	390	5	48	5

VI.10.2. Analyse des résultats de la simulation de la situation future

- création de voies nouvelles

L'impact sonore du projet de voies nouvelles seul (bretelles d'entrée et de sortie de la RN 149), calculé à l'horizon 2035, est inférieur aux seuils réglementaires de 60,0 dB(A) en période diurne (6 h – 22 h) et 55,0 dB(A) en période nocturne (22 h – 6 h)

Aucune protection acoustique n'est donc nécessaire en bordure des bretelles.

- modification ou transformation d'une infrastructure existante

La modification de la RD 35 est considérée comme significative au niveau du récepteur R2 selon les termes de l'arrêté du 5 mai 1995 (l'augmentation des niveaux sonores calculés à l'horizon 2035 entre les situations « AVEC aménagement » et « SANS aménagement » est supérieure à 2 dB(A)). Toutefois, les seuils réglementaires de 60,0 dB(A) en période diurne (6 h – 22 h) et de 55,0 dB(A) en période nocturne (22 h – 6 h) ne sont pas dépassés.

Aucune protection acoustique n'est donc nécessaire en bordure de la RD 35.

Rappel : les résultats de simulations ne prennent pas en compte le rétablissement du merlon détruit dans le cadre de la création de la bretelle d'entrée.

La mise en place d'un nouveau merlon aux dimensions équivalentes de celui existant est tout de même prévue en bordure de la bretelle d'entrée de la RN 149. Le gain obtenu est estimé à environ 2 dB(A) au niveau du récepteur R2.

VI.10.3. Présentation des résultats de la simulation de la situation future

Les pages suivantes présentent les résultats de simulation de la situation future (horizon 2035) sous la forme de cartes d'étiquettes des niveaux de bruit en façade des habitations concernées par le projet :

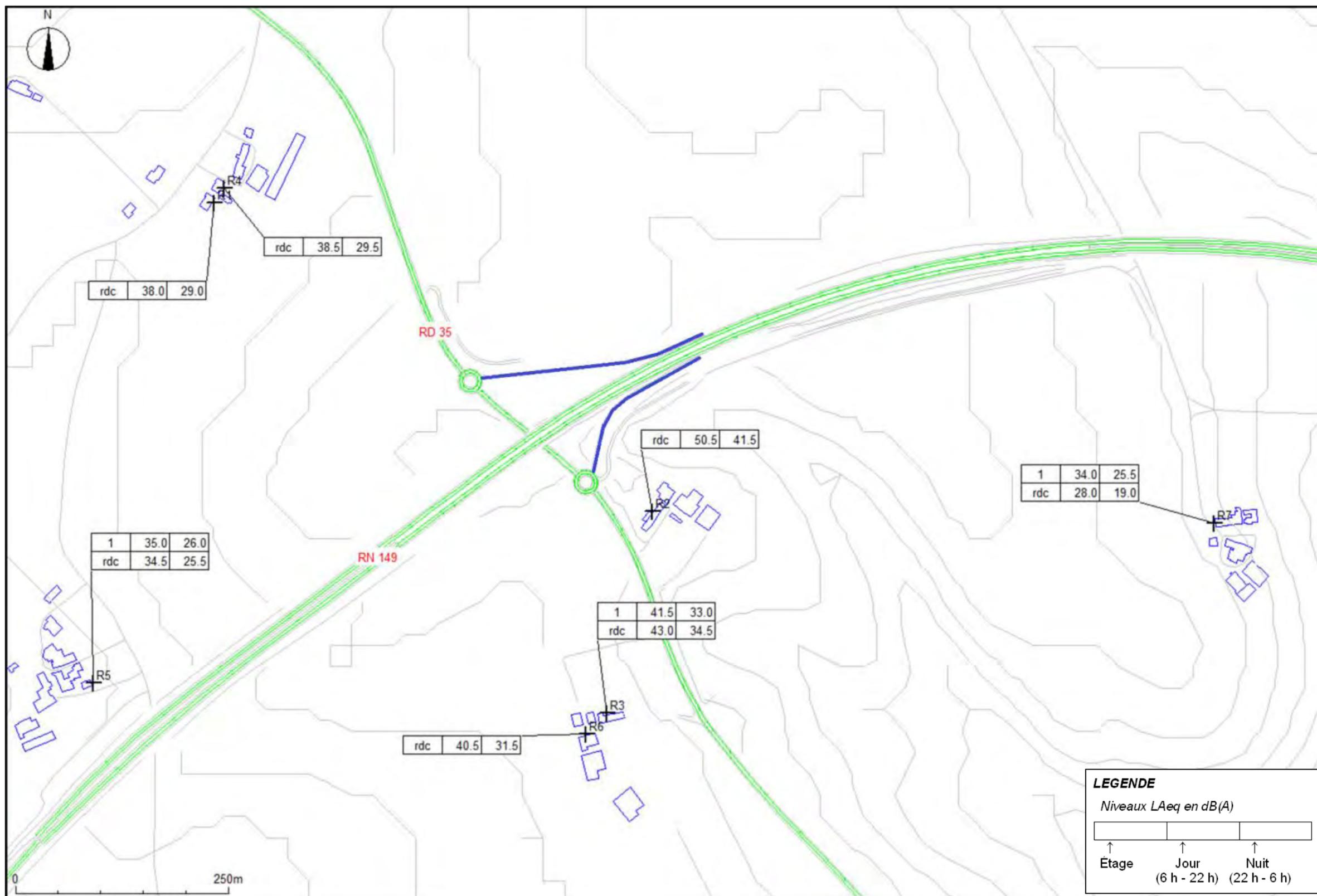
- plan 3.1 : résultats de calcul des niveaux de bruit provenant des bretelles d'entrée et sortie de la RN 149 (dans le cadre de la création d'une voie nouvelle), pour les périodes réglementaires diurne et nocturne ;
- plan 3.2 : résultats de calcul des niveaux de bruit provenant des giratoires et de la RD 35 (dans le cadre de la modification ou transformation d'une infrastructure existante), pour la période réglementaire diurne (6 h – 22 h), sans et avec aménagement de la RD 35 ;
- plan 3.3 : résultats de calcul des niveaux de bruit provenant des giratoires et de la RD 35 (dans le cadre de la modification ou transformation d'une infrastructure existante), pour la période réglementaire nocturne (22 h – 6 h), sans et avec aménagement de la RD 35.

Note : les résultats des simulations ne prennent pas en compte le rétablissement du merlon détruit dans le cadre de la création de la bretelle d'entrée.

PLAN 3.1 - SITUATION FUTURE 2035 – Cartographie des niveaux sonores en façade
Niveaux LAeq en dB(A) - Jour (6 h - 22 h) et Nuit (22 h - 6 h)

Cadre réglementaire relatif à la création d'infrastructures nouvelles (en bleu).

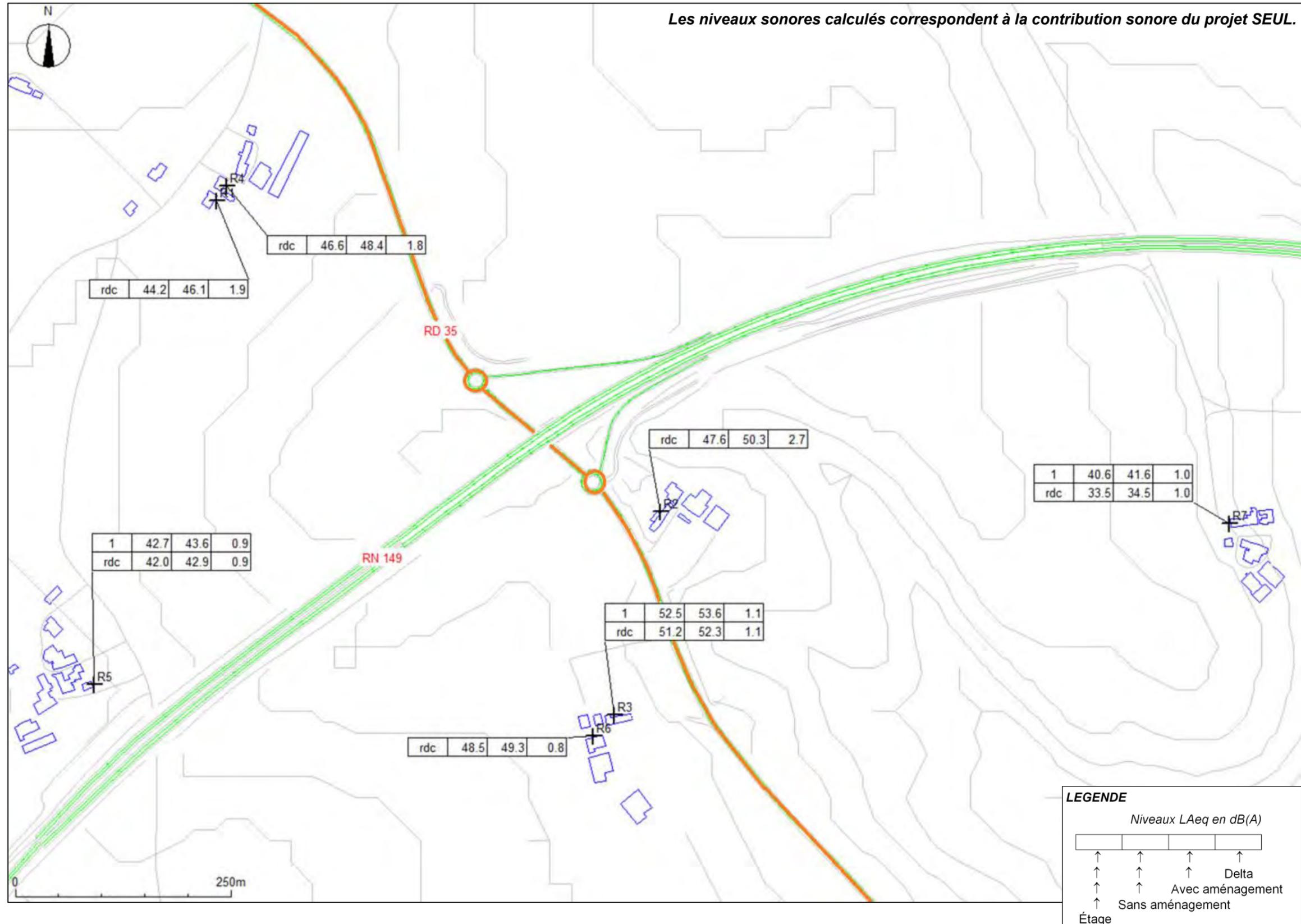
Les niveaux sonores calculés correspondent à la contribution sonore du projet SEUL.



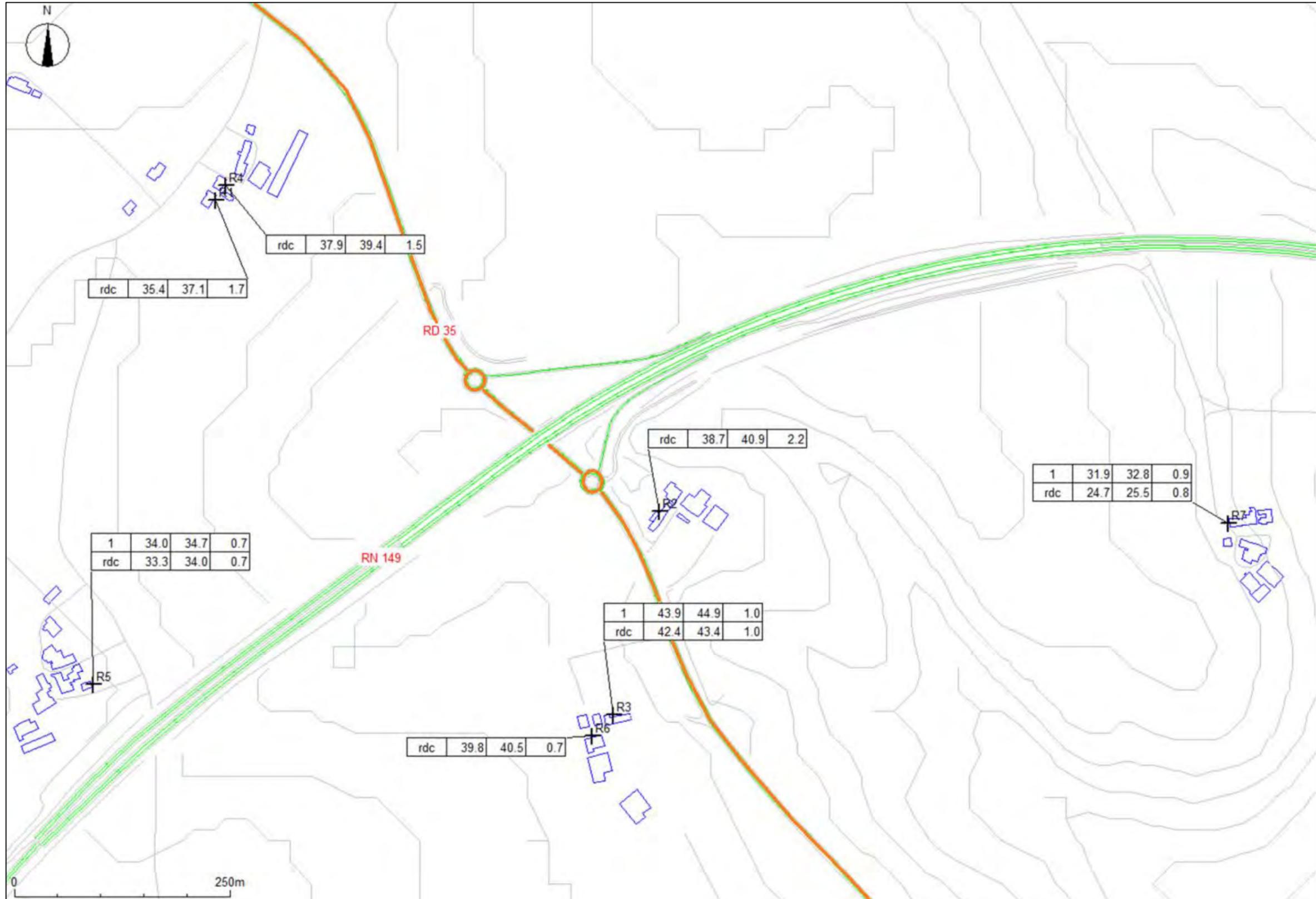
PLAN 3.2 - SITUATION FUTURE 2035 – Cartographie des niveaux sonores en façade
LAeq en dB(A) – Jour (6 h - 22 h) – Sans et avec aménagement

Cadre réglementaire relatif à la modification d'une infrastructure existante (en orange).

Les niveaux sonores calculés correspondent à la contribution sonore du projet SEUL.



PLAN 3.3 - SITUATION FUTURE 2035 – Cartographie des niveaux sonores en façade
L_{Aeq} en dB(A) – Nuit (22 h - 6 h) – Sans et avec aménagement



VI.11. Qualité de l'air

VI.11.1. La pollution atmosphérique d'origine routière

La méthode utilisée prend appui sur la note méthodologique concernant l'évaluation des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact routières éditée par le CERTU (Centre d'Études sur les Réseaux, les Transports, l'Urbanisme et les constructions publiques) en février 2005.

Pour effectuer l'estimation des émissions et de la consommation énergétique, nous utiliserons le logiciel IMPACT dans sa version 2.0 issu de la méthodologie COPERT III (modèle de prédiction des émissions atmosphériques du trafic routier) et adapté par l'ADEME (Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie).

Par ailleurs, le volet « santé » sera traité conformément à circulaire n° 98-36 du 17 février 1998 du ministère en charge de l'Environnement. La monétarisation sera traitée, quant à elle, suivant l'instruction cadre du 25 mars 2004 du ministère en charge de l'équipement et des transports. Pour l'ensemble des thèmes, nous nous baserons sur des références bibliographiques actuellement disponibles.

VI.11.1.1. Les sources de pollution

Les inventaires nationaux d'émission montrent le poids important du trafic routier dans les rejets de polluants atmosphériques.

Les transports contribuent à plus de 50 % à l'émission de substances polluantes dans l'atmosphère. Ce pourcentage peut être plus élevé pour certaines substances. La largeur de la bande d'étude considérée sous l'influence des polluants gazeux issus du trafic est de (de part et d'autre de l'axe de l'infrastructure routière) :

- 300 m pour une voirie supportant plus de 50 000 véhicules/jour ;
- 200 m pour un trafic compris entre 25 000 et 50 000 véhicules/jour ;
- 100 m pour un trafic inférieur à 25 000 véhicules/jour.

Il est important de rappeler que les polluants émis et pouvant avoir un effet sur la santé ne représentent au maximum que quelques pour-cent (de l'ordre de 2 à 4 %) de la totalité des gaz rejetés, qui sont constitués essentiellement de gaz carbonique (CO₂), de vapeur d'eau (H₂O) et d'azote (N₂) qui sont tous les trois des composés sans effet direct sur la santé des populations.

VI.11.1.2. Les polluants

• Les polluants primaires

Les polluants qui peuvent raisonnablement être pris en compte aujourd'hui dans l'étude d'impact afin d'étudier la pollution atmosphérique gazeuse sont :

- les oxydes d'azote (NO_x) qui se forment par combinaison de l'azote et de l'oxygène lors de combustion à haute température ;
- le monoxyde de carbone (CO) produit de la combustion incomplète des hydrocarbures, dû au manque d'oxygène dans le mélange air/essence ;
- les composés organiques volatils (COV) comprenant des hydrocarbures et des composés oxygénés ;
- le benzène (C₆H₆) ;
- le dioxyde de soufre (SO₂) formé à partir du soufre contenu dans le gazole ;
- les particules émises par les véhicules à l'échappement (PES) résultant d'une part, d'une combustion incomplète du carburant/lubrifiant, et d'autre part, de phénomènes d'usure et de frottement ;
- le plomb et le cadmium provenant de la combustion des pétroles.

• Les polluants secondaires

Certains des polluants primaires réagissent entre eux ou avec les composants naturels de l'atmosphère pour donner naissance à des polluants secondaires. C'est le cas du monoxyde de carbone (CO), des oxydes d'azote (NO_x) et des composés organiques volatils (COV) qui évoluent chimiquement dans les basses couches de l'atmosphère sous l'effet des rayonnements solaires.

Ils sont à l'origine d'une pollution photochimique caractérisée par une production d'ozone et d'autres composés pouvant être dangereuses pour la santé humaine. Cette pollution photo-oxydante est fortement liée aux conditions météorologiques. Elle apparaît notamment au cours de situations anticycloniques, lors d'inversion de températures. L'été, caractérisé par un rayonnement solaire important et des températures élevées, constitue par ailleurs la saison la plus favorable à l'apparition de cette pollution.

VI.11.2. Rappel des effets de la pollution atmosphérique

L'évaluation des effets sur la santé représente une démarche relativement récente, se heurtant à diverses limites rendant délicate l'interprétation des effets des différentes nuisances. Les indicateurs et les critères d'évaluation sont ainsi en cours de définition. Les recherches épidémiologiques conduites sur ce thème, notamment sur les effets des polluants atmosphériques, restent relativement peu nombreuses. Les quelques mesures effectuées se trouvent en outre entourées d'une large marge d'incertitude, liée notamment aux variations importantes des conditions microclimatiques.

La pollution est un mélange complexe de polluants associés sous des formes diverses. Chacun d'entre eux a des répercussions particulières sur la santé des populations exposées.

Le dioxyde de soufre (SO₂) est un gaz irritant, caractéristique des grandes agglomérations. Il est responsable, pour des expositions à des doses élevées, d'une altération de la fonction respiratoire.

Les oxydes d'azote (NOx) sont des gaz caractéristiques de la circulation routière. Ils sont considérés comme toxiques et irritants pour les yeux et les voies respiratoires. La relation entre les NOx et l'augmentation de la mortalité a été établie par plusieurs études épidémiologiques. Mais les teneurs en NOx étant fortement corrélées avec celles des autres polluants, il est très difficile de mettre en évidence la contribution réelle des oxydes d'azote aux phénomènes étudiés.

Les composés organiques volatils (COV) peuvent provoquer une gêne olfactive, des irritations des yeux et des voies respiratoires, voire une altération de la fonction respiratoire. Certains composés ont des effets mutagènes (formaldéhyde), voire cancérogènes (benzène). Le trafic routier est responsable de près de la moitié des émissions de ces produits.

Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) présentent, pour certains d'entre eux dont le Benzo-(a)-pyrène (B(a)p) reconnu comme cancérogène par l'IARC (International Association for Research on Cancer), un caractère toxique. Ce sont des molécules biologiquement actives qui, une fois absorbées par les organismes, se prêtent à des réactions de transformation sous l'effet d'enzymes menant à la formation d'époxydes et/ou de dérivés hydroxylés.

Le monoxyde de carbone (CO) est un gaz incolore et inodore directement lié à la circulation automobile. Ce gaz se dissout dans le sang puis se fixe sur l'hémoglobine en bloquant l'apport d'oxygène à l'organisme.

Le dioxyde de carbone (CO₂) contribue fortement à l'effet de serre. Aux doses habituellement observées, le CO₂ n'a pas d'effet direct sur la santé. Il n'est toxique qu'à très fortes doses, observables seulement en ambiance confinée.

La pollution photochimique ou production d'ozone (O₃) est une transformation des oxydes d'azote, du monoxyde de carbone et des composés organiques volatils, sous l'action du rayonnement très agressif, qui provoque une irritation des yeux, des voies respiratoires et une altération de la fonction respiratoire chez les sujets sensibles.

La production de particules en suspension et poussières par le trafic routier est en partie liée à la combustion incomplète du carburant, notamment pour les véhicules diesel. Les phénomènes d'usure et de frottement sont également responsables de la production de particules de taille et de nature variées. Les particules les plus fines pénètrent très profondément et durablement dans les voies respiratoires. Elles entraînent à court terme une irritation des bronches et provoquent une altération de la fonction respiratoire chez les sujets sensibles.

Le plomb (Pb) est responsable du saturnisme. De façon générale, il altère le système nerveux central et le système nerveux périphérique, entraînant des troubles de la vue et de l'audition. Les émissions globales de plomb sont strictement proportionnelles à la teneur en plomb des carburants. Si le trafic routier a représenté jusqu'à 85 % des émissions de plomb, la tendance actuelle est à une très forte baisse. La pollution par le plomb d'origine automobile est désormais maîtrisée. Dorénavant, les risques de contamination par le plomb au-delà des tous premiers mètres bordant la chaussée sont inexistantes.

VI.11.3. Calcul des émissions polluantes

VI.11.3.1. L'aire d'étude

L'aire géographique d'étude se définit par deux approches :

- la zone d'étude inclut l'ensemble du réseau routier subissant une modification (augmentation ou réduction du flux de trafic de 10 % du fait de la réalisation du projet lui-même). En milieu interurbain, la modification de trafic sera examinée sur les trafics journaliers (Trafic Moyen Journalier Annuel). Dans le cas de ce projet, la zone d'étude inclut :
 - la RD 35 ;
 - la RN 149 ;
 - la bretelle de sortie de la RN 149 projetée ;
 - la bretelle d'entrée sur la RN 149 projetée.
- la bande d'étude est la zone considérée sous l'influence des polluants gazeux issus du trafic (de part et d'autre de l'infrastructure routière). Elle est définie pour chaque tronçon en fonction du trafic qui y circule. Elle est valable pour l'étude des effets des polluants primaires (pollution de proximité).

Le projet concerné est situé en milieu urbain diffus avec un trafic moyen journalier sur les futures bretelles qui n'excèdera pas 3 500 véhicules / jour à l'horizon d'étude.

TMJA à l'horizon d'étude (véh/jour)	Trafic à l'heure de pointe (uvp/h)	Largeur minimale de la bande d'étude (en mètres) de part et d'autre de l'axe	Valeur maximale en NO ₂ en limite de bande (µg/m ³) - 2020
> 100 000	> 10 000	300	0,9
50 000 > ≤ 100 000	5 000 > ≤ 10 000	300	0,7
25 000 > ≤ 50 000	2 500 > ≤ 5 000	200	0,3
10 000 > ≤ 25 000	1 000 > ≤ 2 500	150	0,3
≤ 10 000	≤ 1 000	100	0,3

Eu égard aux trafics et à la densité d'habitants attendus sur le projet à terme, le guide du SETRA/CERTU, préconise une étude dite de type III sur une bande d'étude « air » qui aura une largeur de 100 m de part et d'autre de l'axe routier; ce type d'étude recommande de réaliser pour ce niveau de trafic :

- une estimation des émissions de polluants et de la consommation énergétique au niveau de l'aire d'étude ;
- une analyse des coûts collectifs des pollutions et des nuisances et des avantages/inconvénients induits par la collectivité ;
- un rappel sommaire des effets de la pollution atmosphérique sur la santé.

VI.11.3.2. Les trafics

L'étude air vise à comparer les impacts du projet à l'horizon 2035 (mise en service + 20 ans) avec ceux de la situation sans projet au même horizon. Un certain nombre d'hypothèses ont été réalisées pour estimer les niveaux de trafic sur les nouvelles sections aménagées, ainsi que les impacts de la mise en service des nouveaux aménagements sur les trafics des voies situées à proximité (*Voir la carte des sections pour le calcul des émissions polluantes*).

Les données de trafic utilisées dans le cadre de l'étude air sont présentées dans le tableau suivant.

Section	Linéaire (m)	Vitesse (km/h)	2014		2035 sans aménagement		Vitesse (km/h)	2035 avec aménagement	
			TMJA (véh/j)	% PL	TMJA (véh/j)	% PL		TMJA (véh/j)	% PL
1 : RD 35	400	90	3860	5	5250	5	70	6640	5
2 : RN149	500	110	9828	20	16300	20	110	16300	20
3 : Breteille d'entrée	500	-	-	-	-	-	50	3565	5
4 : Breteille de sortie	400	-	-	-	-	-	50	2450	20

VI.11.3.3. Quantification des émissions polluantes

L'estimation des émissions de polluants induites par la circulation routière a été réalisée à l'aide du logiciel IMPACT de l'ADEME. Cet outil utilise :

- une base de données d'émission unitaire et de consommation pour chaque catégorie de véhicules du parc français susceptible d'être présent sur la voirie aujourd'hui et dans les années à venir (données issues du programme européen COPERT III),
- un jeu de données sur la structure annuelle du parc français de véhicules (nombre et kilométrage moyen) de 1995 à 2025.

Ces deux ensembles de données permettent en pondérant les émissions de chaque catégorie de véhicules par son taux de présence moyen dans la circulation, de calculer les émissions unitaires moyennes à un horizon donné. Ces émissions moyennes évoluent avec la pénétration des technologies plus performantes du point de vue de la consommation énergétique et de l'émission de polluants. Ainsi, le véhicule construit en l'an 2000 n'a pas les mêmes émissions polluantes que le véhicule construit en 2025.

Les émissions gazeuses et particulaires varient en fonction des paramètres suivants :

- l'horizon d'étude ;
- le taux de présence sur la voie des véhicules pour l'année de calcul ;
- la motorisation (essence, diesel, cylindrée) ;
- la distance parcourue ;
- la vitesse pratiquée.

Le logiciel utilisé pour les calculs des émissions de polluants IMPACT de l'ADEME ne permet pas d'estimer ces bilans au-delà de l'horizon futur 2025. Les calculs d'émissions ont cependant été évalués à l'horizon 2035, ils comportent de ce fait une approximation dont il convient de tenir compte. Trois scénarii de calculs vont être étudiés :

- la situation actuelle en 2014 ;
- la situation en 2035 sans aménagement ;
- la situation en 2035 suite à l'aménagement.

Il convient d'analyser les tableaux suivants en tendance et en ordre de grandeur plutôt qu'en valeur absolue.

• Bilan

Horizon	CO (kg/j)	NOx (kg/j)	COV (kg/j)	Particules (g/j)	SO ₂ (g/j)	Benzène (g/j)	Plomb (g/j)	Cadmium (g/j)
2014	4	4291	496	260	42	8	0,19	0,01
2035 sans aménagement	5	5407	576	370	52	8	0,18	0,01
2035 suite à l'aménagement	6	6757	783	415	65	12	0,25	0,01

Évolution	CO	NOx	COV	Particules	SO ₂	Benzène	Plomb	Cadmium
2014 → 2035 sans aménagement	+ 8 %	+ 26 %	+ 16 %	+ 42 %	+ 24 %	+ 0 %	- 3 %	+ 24 %
2014 → 2035 suite à l'aménagement	+ 38 %	+ 57 %	+ 58 %	+ 59 %	+ 55 %	+ 45 %	+ 32 %	+ 57 %
2035 sans aménagement → 2035 suite à l'aménagement	+ 27 %	+ 25 %	+ 36 %	+ 12 %	+ 25 %	+ 46 %	+ 36 %	+ 26 %

• Comparaison entre la situation actuelle et la situation en 2035 sans aménagement

La comparaison entre les deux situations montre qu'à échéance 2035 et en l'absence d'aménagement, la situation sera légèrement plus favorable qu'actuellement pour le plomb. En effet, les avancées techniques attendues dans la conception des moteurs et la mise en place de normes européennes de plus en plus strictes en matière d'émissions polluantes permettent de compenser une hausse de trafic assez importante entre 2014 et 2035. En revanche, la situation se détériore légèrement pour les autres composés.

- *Comparaison entre la situation actuelle et la situation en 2035 avec aménagement*

La comparaison entre ces deux situations montre une situation moins défavorable pour tous les composés dans la situation avec aménagement.

- *Comparaison entre les situations 2035 avec et sans aménagement*

La différence entre les situations à l'horizon 2035 avec et sans aménagement oscille entre + 12 % pour les particules et + 46 % pour le benzène. La situation avec aménagement est la moins favorable.

VI.11.3.4. Évaluation des consommations énergétiques

L'estimation de la consommation énergétique induite par la circulation routière a été réalisée à l'aide du logiciel IMPACT de l'ADEME.

- *Bilan*

Horizon	CO ₂ (kg/j)	Consommation de carburant (kg/j)
2014	1 633	521
2035 sans aménagement	2 025	647
2035 suite à l'aménagement	2 527	807

Évolution	CO ₂	Consommation de carburant
2014 → 2035 sans aménagement	+ 24 %	+ 24 %
2014 → 2035 suite à l'aménagement	+ 55 %	+ 55 %
2035 sans aménagement → 2035 suite à l'aménagement	+ 25 %	+ 25 %

- *Comparaison entre la situation actuelle et la situation en 2035 sans aménagement*

La comparaison entre la situation actuelle et la situation sans aménagement à l'horizon d'étude montre une légère hausse de la production de CO₂, corrélée à une légère augmentation de la consommation de carburant (+ 24 % pour les deux). Cette différence s'explique par une hausse du trafic et une hausse importante de la consommation de diesel (2 025 Kg/j en 2035 contre 1 633 kg/j en 2014), celle d'essence étant à l'inverse orientée à la baisse.

- *Comparaison entre la situation actuelle et la situation en 2035 suite à l'aménagement*

La comparaison entre la situation actuelle et la situation avec aménagement à l'horizon d'étude montre également que la production de CO₂ connaît une hausse. Elle est dans cette situation égale à + 55 %, identique à la hausse de la consommation de carburant. Si la consommation d'essence diminue, c'est la différence de consommation de diesel (723 kg/jour dans la situation avec aménagement contre

458 kg/jour dans la situation en 2014) qui explique majoritairement ce différentiel constaté entre les deux scénarios.

- *Comparaison entre les situations en 2035 avec et sans aménagement*

Le scénario avec aménagement génère 25 % de plus de CO₂ que le scénario sans aménagement.

Le projet a donc un impact légèrement négatif sur les deux facteurs que constituent les émissions de CO₂ et la consommation de carburants.

VI.12. La santé

Impacts temporaires : l'hygiène et la sécurité publique

Durant la réalisation des travaux, des personnes pourraient se trouver exposées occasionnellement et accidentellement à des risques susceptibles d'occasionner des dommages corporels et/ou matériels (collision avec les engins de travaux, etc.) d'où le recours à des mesures visant à assurer une sécurité optimum des personnes présentes sur le chantier ainsi que son interdiction à toutes personnes étrangères à la réalisation.

Mesures d'évitement

Au cours de la réalisation des travaux, le maître d'œuvre, veillera au respect des règles légales en matière d'hygiène, de salubrité, de sécurité publique et d'accessibilité au chantier.

Toutes les dispositions visant à assurer la sécurité des personnes présentes sur le chantier et des riverains seront prises, en particulier :

- clôture du chantier ;
- interdiction du chantier à toute personne étrangère ;
- signalisation des sorties de chantier et des zones de travaux.

Effet et suivi des mesures

Le but est d'éviter les accidents liés à la présence du chantier. Pour ce faire, un coordonnateur Sécurité protection santé (SPS) sera recruté pendant toute la durée du chantier.

Le maître d'ouvrage s'assurera de la mise en œuvre des mesures et de leur suivi au travers des carnets de suivi des interventions.

Impact permanents: l'hygiène et la sécurité publique

Une fois réalisé, le nouveau demi-échangeur, dans les conditions normales d'utilisation, ne présentera aucune caractéristique de nature à entraîner des risques concernant l'hygiène, la salubrité ou la sécurité publique.

Mesures

Aucune mesure spécifique n'est nécessaire.

VI.12.1. Méthodologie de l'étude sur la santé

L'objectif de ce volet est d'évaluer l'impact sanitaire de l'aménagement du demi-échangeur sur les populations riveraines.

L'évaluation des risques sanitaires (ERS) est réalisée à partir du « Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact » de l'Institut de Veille Sanitaire (février 2000). Cette évaluation comprend plusieurs étapes :

- l'identification des dangers ;
- la définition des relations dose-réponse (en cas d'absence de potentiel dangereux identifié pour l'homme l'ERS s'achève à cette étape) ;
- l'évaluation de l'exposition humaine (en cas d'absence d'exposition, l'ERS s'achève à cette étape) ;
- la caractérisation des risques.

Elle porte sur les pollutions et les nuisances engendrées par le projet, à savoir :

- la pollution par le bruit ;
- la pollution de l'air ;
- la pollution de l'eau ;
- la pollution du milieu naturel et du sol.

VI.12.2. Identification des dangers

VI.12.2.1. Lors de la phase des travaux

Les produits tels que les huiles (lubrification des machines), le gazole (alimentation des moteurs), les matériaux de constitution des voiries (remblais, granulats, produits bitumeux, béton, etc.) et la production de déchets divers (huiles usagées, déblais, gravats, matériaux de construction, emballages, etc.) constituent les principales substances utilisées ou générées pendant un chantier.

Il convient également de prendre en compte les effets liés au bruit et à la dispersion des poussières sur l'environnement.

VI.12.2.2. Lors de la phase exploitation

Le futur demi-échangeur sera à l'origine d'un nouveau trafic à proximité des habitations du lieu-dit les Bourses, ce qui contribuera à augmenter les nuisances sonores.

Les véhicules seront à l'origine d'émission de matières polluantes dans l'atmosphère, qui, en forte concentration peuvent s'avérer nocives pour la santé humaine, soit directement (par inhalation), soit indirectement (par ingestion).

Hormis les gaz d'échappement (oxydes d'azote, dioxyde de soufre, etc.) des véhicules à moteur et les huiles, le projet ne devrait pas générer de polluants particuliers en quantité significative.

VI.12.3. Définition des relations dose – réponse

VI.12.3.1. Les carburants et huiles

Le **gazole** est un combustible qui provient de la distillation du pétrole brut. Il possède un point d'éclair compris entre 55 et 100°C, ce qui le classe dans la catégorie des liquides inflammables de catégorie 21. Il peut donc être à l'origine d'un incendie.

Les moteurs thermiques fonctionnant au gazole produisent moins de monoxyde de carbone (CO) et d'hydrocarbures imbrûlés que les moteurs à essence, mais plus de dioxyde de soufre (SO₂) – fonction de la teneur en soufre du gasoil – et de particules fines (ou fumées noires) que les moteurs à essence.

Les effets sur la santé du **dioxyde de soufre** (SO₂) sont surtout marqués au niveau de l'appareil respiratoire, les fortes pointes de pollution pouvant déclencher une gêne respiratoire chez les personnes sensibles (asthmatiques, jeunes enfants, etc.).

L'inhalation de **monoxyde de carbone** (CO) provoque des maux de tête et des vertiges. Nausées et vomissements apparaissent à forte concentration. En cas d'exposition prolongée à des niveaux élevés en milieu confiné ce polluant peut avoir un effet asphyxiant mortel.

Les **poussières** proviennent notamment des véhicules à moteur (notamment diesel). La toxicité des poussières est essentiellement due aux particules de diamètre inférieur à 10 µm voire 2,5 µm, les plus grosses étant arrêtées puis éliminées au niveau du nez et des voies respiratoires supérieures. Elles peuvent provoquer une atteinte fonctionnelle respiratoire, le déclenchement de crises d'asthme et la hausse du nombre de décès pour cause cardio-vasculaire ou respiratoire notamment chez les sujets sensibles.

Le déversement accidentel de gazole peut conduire à la pollution des eaux de ruissellement et des sols qui, à leur tour, peuvent porter indirectement atteinte à la santé des populations par le biais de la chaîne alimentaire.

Les moteurs émettent également du **monoxyde d'azote** (NO) qui au contact de l'air se transforme en **dioxyde d'azote** (NO₂).

Le monoxyde d'azote passe à travers les alvéoles pulmonaires, se dissout dans le sang où il empêche la bonne fixation de l'oxygène sur l'hémoglobine. Les organes sont alors moins bien oxygénés. Le dioxyde d'azote, plus dangereux, pénètre dans les voies respiratoires profondes où il fragilise la muqueuse pulmonaire face aux agressions infectieuses, notamment chez les enfants. Aux concentrations habituellement relevées en France, il provoque une hyper-réactivité bronchique chez les asthmatiques.

Enfin, par réaction chimique entre les gaz d'origine automobile se forme l'ozone. À forte concentration, il provoque une inflammation et une hyper-réactivité des bronches. Des irritations du nez et de la gorge surviennent généralement accompagnées de gêne respiratoire. Des irritations oculaires sont aussi observées.

Les effets sur la santé liés à l'usage d'**huiles** concernent principalement le corps humain (température) ou le déversement accidentel dans le milieu naturel. D'origine minérale (distillation et raffinage de pétroles bruts), le produit contient des hydrocarbures lourds (paraffiniques et naphténiques) ainsi que différents additifs.

VI.12.3.2. Le bruit

Pendant longtemps, le bruit n'a été considéré qu'en tant que phénomène physique, mesurable, agissant sur le seul système auditif et donc susceptible de ne concerner qu'un récepteur spécifique : l'oreille.

Aujourd'hui, cette approche est dépassée et l'on admet que, de même que la nourriture n'agit pas que sur le seul système digestif, le bruit ne cantonne pas ses effets aux troubles de l'audition.

En effet, les réactions que le bruit entraîne mettent en jeu l'ensemble de l'organisme : réaction de stress d'abord avec ses composantes cardio-vasculaires, neuro-endocriniennes, affectives, et d'attention, caractéristiques de la mobilisation de la plupart de nos fonctions de défense et de survie. Outre ses caractéristiques physiques, le bruit présente un caractère informatif et émotionnel qui, pour être difficilement quantifiable, n'en est pas moins réel. Ainsi, pour une même énergie sonore reçue (musicale par exemple), les modifications de la tension artérielle ne sont pas identiques chez deux personnes choisies au hasard. En effet, la mesure du bruit, si objective soit-elle, ne peut rendre compte de la gêne ressentie.

Aujourd'hui, il est démontré que le bruit peut entraîner des modifications sur de nombreuses fonctions physiologiques telles que les systèmes digestif, respiratoire et oculaire. C'est pourquoi, ceux qui ont étudié les effets de l'exposition prolongée au bruit soutiennent l'existence d'effets pathogènes chez l'Homme, même si la plupart des recherches ont été réalisées en laboratoires pour des durées d'exposition brèves. On a coutume de dire que le bruit n'entraîne pas de maladie spécifique (hors atteintes auditives bien sûr), mais crée de véritables « maladies » par combinaison d'effets physiologiques et psychologiques qui s'expliquent d'abord par la gêne ressentie face à un événement sonore.

VI.12.3.3. Les poussières

L'inhalation à forte dose de poussières peut entraîner l'encombrement des voies respiratoires, voire dans certains cas, l'apparition de problèmes broncho-pulmonaires.

Les poussières sont essentiellement transportées par les vents, dans un rayon de 500 m environ. L'impact est susceptible de concerner les usagers et les riverains du site en phase travaux.

VI.12.4. Évaluation de l'exposition humaine

Si l'on considère une bande de 100 m de part et d'autre de la voie comme pour l'étude d'air, on ne recense aucune habitation.

Les plus proches habitations se situent à environ 50 m au lieu-dit les Bourses qui comportent une habitation.

La population exposée peut donc être considérée comme très faible (en moyenne sur la commune de Bressuire, la composition d'un ménage est de 2,2 personnes par logement) dans le cas de ce projet.

VI.12.5. Caractérisation des risques

VI.12.5.1. Le bruit

L'étude acoustique a montré que l'impact sonore du projet est relativement faible et inférieur aux seuils réglementaires de jour comme de nuit, par rapport à l'habitation la plus proche.

Les conséquences du projet en matière de santé publique sont négligeables.

VI.12.5.2. L'air

Le projet de demi-échangeur induirait une augmentation peu significative des émissions pour l'ensemble des polluants. L'impact sera négligeable et géographiquement limité sur la qualité de l'air.

La réalisation du demi-échangeur n'induirait donc pas d'impact sanitaire négatif sur les populations les plus proches du projet.

Le projet n'aura pas d'incidence notable sur la qualité de l'air et par conséquent sur la santé humaine.

VI.12.5.3. L'eau

Le principal inconvénient rencontré par les populations concernées par le projet est la consommation d'une eau polluée.

Pour protéger le milieu récepteur des risques de pollution, il n'y aura pas de rejets directs des eaux de ruissellement issues des plateformes routières dans le milieu naturel.

Un réseau de caniveaux le long des s d'entrée et de sortie sera mis en place, permettant de récupérer les eaux ruisselant sur la plateforme vers deux bassins de rétention, avant leur rejet dans l'exutoire naturel.

Ces mesures permettront de respecter les objectifs de qualité des eaux destinées à la consommation et des eaux du milieu récepteur de manière générale.

Le projet n'aura pas d'incidence notable sur la qualité des eaux et par conséquent sur la santé humaine.

VI.12.5.4. Le milieu naturel et le sol

Les mesures mises en place pour le traitement des eaux éviteront la pollution du sol et par la même occasion, celle de la faune et de la flore (cultures) qui peuvent être consommées par les hommes et les femmes, d'où un risque moindre pour leur santé.

Le projet n'aura pas d'impact important sur le milieu naturel et le sol et par conséquent, la santé des populations ne sera pas touchée.

VI.12.6. Conclusion

Les principales thématiques pouvant générer des effets sur la santé sont le bruit et l'air. Néanmoins, il a été montré que les effets sur la santé sont réduits du fait de la faible population exposée.

Finalement, deux points peuvent être rappelés :

- la pollution atmosphérique induite par le projet est limitée par la dispersion naturelle des polluants et l'absence de milieu confiné ;
- l'impact sonore du projet est faible par rapport à l'habitation la plus proche.

Compte tenu de la faible quantité de polluants émis par la réalisation des travaux d'une part, et des faibles niveaux d'exposition de la population aux substances et nuisances d'autre part, il n'y a pas lieu de prévoir de dispositif de suivi épidémiologique particulier.

Globalement, le demi-échangeur de la RD 35 n'engendrera pas d'effets négatifs sur la santé humaine.

Mesures d'évitement

Des mesures spécifiques seront prises lors de la phase chantier :

- stockage sur le site des produits en quantité juste nécessaire et suffisante, et mise en œuvre si nécessaire de dispositifs de rétention adaptés ;
- déroulement du chantier en période diurne uniquement, avec une circulation réglementée des camions ;
- bâchage des matériaux pulvérulents ou arrosage afin de supprimer les risques de propagation de poussières ;
- engins et matériel utilisé, choisis de manière à réduire au maximum les bruits, vibrations, odeurs, fumées et poussières.

Effet et suivi des mesures

Ces dispositions permettent d'éviter les impacts sur la santé.

Un plan général de coordination de sécurité et de protection de la santé (SPS) sera réalisé avant le démarrage des travaux.

Le plan SPS sera validé par le coordonnateur. Celui-ci, missionné par le maître d'ouvrage, veillera au respect de la charte de chantier propre.

VI.13. Addition et interaction des effets entre eux

L'objectif de cette partie est de présenter l'addition et l'interaction des effets engendrés par le projet. Cette présentation permet d'avoir une vision globale des conséquences du projet sur l'environnement dans lequel il s'intègre.

Dans le cadre de ce projet, quelques effets cumulatifs et des interactions entre des effets peuvent être mis en évidence, qu'ils interviennent au cours de la phase de chantier ou lors de l'exploitation de l'infrastructure :

- les aménagements connexes au demi-échangeur (principe d'assainissement, aménagements paysagers, etc.) vont avoir, en plus des effets sur le milieu agricole, le paysage, la desserte locale, des effets sur la consommation d'espaces naturels avec des emprises plus importantes, mais également des effets sur la faune en créant par exemple des zones de refuge ou de corridors pour la petite faune ;
- en phase chantier, les nuisances sonores et les dégradations de la qualité de l'air engendrées par les engins ou les poussières pourront occasionner une gêne pour les riverains mais également perturber le rythme de vie des espèces animales ;
- en phase chantier, il est rappelé ici que le déversement accidentel de produit polluant aurait une incidence à la fois sur la pollution des sols, mais également sur la pollution des milieux naturels et la qualité des eaux souterraines.

Mesures et modalité de suivi des mesures et leurs effets

Au regard des effets cumulatifs et des interactions entre des effets identifiés, les mesures prévues par le maître d'ouvrage pour les effets spécifiques (développés dans les chapitres précédents) et les modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets permettront de résoudre les problématiques liées à l'addition et l'interaction des effets entre eux.

VI.14. Estimation du coût des mesures en faveur de l'environnement

L'estimation sommaire des dépenses des mesures en faveur de l'environnement s'élève à 330 000 € HT.

Ce montant prend en compte les éléments suivants :

Nature des mesures	Montants en € HT
Intégration paysagère de l'infrastructure routière	33 000 €
Gestion et traitement des eaux pluviales	220 000 €
Pose d'un géotextile pour isoler les zones écologiques sensibles (25 € par ml)	10 000 €
Suivi environnemental du chantier (coordonnateur environnemental)	10 000 €
Suivi des mesures de gestion de la renouée du Japon et du robinier faux acacia pendant 5 ans	7 000 €
Compensation du busage complémentaire du ruisseau des Bourses (participation à une action d'amélioration de la continuité écologique et hydraulique réalisée dans les bassins versants autour de Bressuire en collaboration avec la Communauté d'Agglomération du Bocage Bressuirais).	50 000 €
Total	330 000 €

VII. Compatibilité du projet avec l'affectation des sols et son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17 et le schéma régional de cohérence écologique

VII.1. Articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17 du Code l'environnement

L'évaluation environnementale des « plans et programmes » résulte de la transposition française de la directive 2001/42/CE du 27 juin 2001 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement et modifiée par le décret n°2012-616 du 2 mai 2012 relatif aux plans et documents ayant une incidence sur l'environnement. La directive pose le principe que tous les plans et programmes, susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement et qui fixent le cadre ultérieur d'autorisations d'aménagements et d'ouvrages, doivent faire l'objet d'une évaluation environnementale préalable à leur adoption.

Cette directive a été transposée en droit français dans différents codes dont le code de l'environnement aux articles L.122-4 à L.122-12 et R.122-17 à R.122-24.

L'article R.122-17 du code de l'environnement détermine la liste des plans schémas et programmes soumis à évaluation environnementale.

Le tableau pages suivantes permet de récapituler la compatibilité/conformité/prise en compte du projet avec chacun des plans, schémas et programmes mentionné dans l'article R.122-17.

Rappel des notions concernant les procédures réglementaires visées à l'article R.122-17 :

- la conformité est l'obligation d'être identique aux spécifications d'un document ;
- la notion de compatibilité est distincte de celle de conformité. Alors que cette dernière interdit toute différence entre la norme supérieure et la norme subordonnée, l'obligation de compatibilité est beaucoup plus souple. Elle implique que le projet de niveau inférieur « ne contredit pas » (ou ne fasse pas obstacle) aux dispositions du document de niveau supérieur. Il s'agit donc d'être compatible avec un cadre général fixant des objectifs, des orientations ou des principes fondamentaux.
Ainsi, une opération sera considérée comme compatible avec le document dès lors qu'il n'y a pas de contradiction ou de contrariété entre eux ;
- la prise en compte est l'obligation de ne pas ignorer le document de rang supérieur auquel un document de rang inférieur peut déroger pour un motif justifié.

VII.2. Compatibilité avec le Plan local d'urbanisme (PLU) de Bressuire

L'analyse du PLU de Bressuire montre que le règlement de la zone agricole A et des zones naturelles Np et NL autorise la réalisation d'infrastructures routières.

Ainsi, le PLU de Bressuire est compatible avec le projet de demi-échangeur de la RD 35. Aucune mise en compatibilité du PLU de Bressuire n'est nécessaire.

VII.3. Compatibilité avec le Sdage Loire – Bretagne

Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Loire – Bretagne fixe les objectifs fondamentaux à respecter dans le domaine de l'eau et qui relèvent essentiellement :

▪ de la gestion et de la protection des milieux aquatiques :

Le Sdage Loire – Bretagne souligne l'importance de la protection des zones humides majeures et des milieux aquatiques.

Aucune zone humide ne se situe sous les emprises du projet.

▪ de la gestion qualitative de la ressource en eau :

La gestion qualitative de la ressource en eau se traduit de façon synthétique, au titre du Sdage, par la prise en compte des objectifs de qualité d'eau, le respect des normes réglementaires de qualité exigibles pour les usages locaux de l'eau, la révision ultérieure des objectifs en fonction de la sensibilité des milieux et des usages, et une série de recommandations visant à instaurer des programmes de lutte contre la pollution et un suivi de la qualité des eaux.

Le projet envisagé sera sans incidence potentielle sur la qualité des eaux superficielles et souterraines compte tenu des dispositifs envisagés pour réduire les pollutions efficacement (dispositifs de rétention / décantation ; précautions nécessaires à la protection des eaux souterraines prises, notamment pour éviter toute infiltration de produits potentiellement polluants (réglementation pour éviter et limiter une pollution en phase chantier, collecte des eaux pluviales, etc.)).

De plus le projet est situé en dehors de tout périmètre de protection de captage.

▪ de la gestion quantitative de la ressource en eau :

Le projet n'influera pas sur la ressource en eau de manière quantitative. En effet, les eaux pluviales de la seront collectées par un réseau d'assainissement, stockées dans des dispositifs de rétention / décantation (bassins) afin de les restituer avec un débit régulé, compatible avec le débit du milieu récepteur.

Le projet d'aménagement du demi-échangeur de la RD 35 n'appartient pas aux hydroécotones Massif central et Massif armoricain ; compte tenu de la superficie d'aménagement (inférieure à 20 ha), le débit spécifique à respecter en pluie décennale est de 20 l/s.

▪ de la gestion des risques de crue et d'inondation :

La gestion du risque de crue et d'inondation se traduit par trois thèmes principaux au titre du Sdage :

- la connaissance des risques et l'occupation des sols ;
- la mise en œuvre de schémas de prévention et de protection par bassin ;
- la mise en œuvre d'une information préventive.

Le secteur d'aménagement du demi-échangeur n'est pas concerné par le risque d'inondation : aucune zone inondable n'a été recensé au droit du projet ou juste en aval.

Les mesures de réduction et de compensation d'impact envisagées par le projet de demi-échangeur sur la RD 35 font que ce dernier ne portera pas atteinte aux milieux aquatiques et aux usages de l'eau. Il est donc compatible avec le Sdage Loire – Bretagne.

VII.4. Compatibilité avec le Sage du Thouet

Le Sage du Thouet est actuellement en cours d'élaboration. Aussi, aucun document sur les actions mises en place pour répondre aux enjeux définis n'est disponible.

Mesures

Aucune mesure spécifique n'est nécessaire.

VII.5. Compatibilité avec les autres documents

Ne figurent dans le tableau ci-dessous, que les plans, schémas et programmes susceptibles de concerner le projet.

Plans, schémas, programmes, documents de planification mentionnés à l'article R.122-17 du code de l'environnement	Plans, schémas, programmes, documents de planification interférant avec l'étude d'impact	Définition et / ou objectifs généraux des règlements	Objectifs / orientations / prescriptions en lien avec le projet	Compatibilité du projet avec les Plans, schémas, programmes, documents de planification mentionnés à l'article R.122-17 du code de l'environnement		Commentaires
				OUI	NON	
1° Schéma décennal de développement du réseau prévu par l'article L.321-6 du code de l'énergie	Schéma décennal 2013 de développement du réseau de transport électrique	<p><u>L'objectif est d'accompagner la profonde mutation énergétique en cours, en répondant à quatre défis principaux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - développement des capacités d'échange avec les pays voisins ; - l'accueil de nouveaux moyens de production d'électricité ; - sécurisation de l'alimentation électrique des territoires ; - le développement du réseau est planifié et mis en œuvre dans une attention constante de préservation de l'environnement, en concertation avec les parties prenantes. 		X		Non concerné par le schéma décennal 2012 de développement du réseau de transport électrique.
2° Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) prévu par l'article L.321-7 du code de l'énergie		<p>Ce schéma est basé sur les objectifs fixés par les SRCAE et doit être élaboré dans un délai de 6 mois suivant l'approbation des SRCAE. Il comporte essentiellement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les travaux de développement nécessaires à l'atteinte de ces objectifs, en distinguant création et renforcement ; - la capacité d'accueil globale du S3REnR, ainsi que la capacité d'accueil par poste ; - le coût prévisionnel des ouvrages à créer ; - le calendrier prévisionnel des études à réaliser et procédures à suivre pour la réalisation des travaux. 				<p>Le schéma n'est pas encore publié pour la région Poitou-Charentes.</p> <p>Cependant, le maintien de la ligne électrique à 225 000 volts FLÉAC – NIORT permet d'accompagner le développement de la production éolienne en aménageant de la capacité d'accueil dans la zone, conformément aux objectifs du Schéma régional éolien (SRE).</p>
3° Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L.212-1 et L.212-2 du code de l'environnement	Sdage Loire – Bretagne (approuvé le 18 novembre 2009)	L'objectif du Sdage Loire – Bretagne est d'atteindre 61 % des eaux de surface en bon état écologique en 2015 contre un quart seulement aujourd'hui.	<p><u>Disposition 1A3</u> concernant les interventions engendrant des modifications des profils en long ou en travers.</p> <p><u>Disposition 3D2</u> concernant la réduction des rejets d'eaux pluviales.</p>	X		Le détail de la compatibilité du projet avec le SDAGE Loire – Bretagne est présenté au chapitre VII.3. – Compatibilité avec le Sdage Loire – Bretagne.

Plans, schémas, programmes, documents de planification mentionnés à l'article R.122-17 du code de l'environnement	Plans, schémas, programmes, documents de planification interférant avec l'étude d'impact	Définition et / ou objectifs généraux des règlements	Objectifs / orientations / prescriptions en lien avec le projet	Compatibilité du projet avec les Plans, schémas, programmes, documents de planification mentionnés à l'article R.122-17 du code de l'environnement		Commentaires
				OUI	NON	
4° Schéma d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L.212-3 à L.212-6 du code de l'environnement	Sage Thouet (Phase d'élaboration)	<p>Les enjeux du SAGE Thouet sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le développement des ressources alternatives et la sécurisation de l'alimentation en eau potable ; - la reconquête de la qualité des eaux de surface ; - la gestion quantitative de la ressource ; - la protection des têtes de bassins * et des espaces naturels sensibles ; - le rétablissement d'une connectivité amont-aval des cours d'eau ; - la valorisation touristique et la maîtrise des loisirs liés à l'eau. 	Pas de documents disponibles.			En l'absence de document, il n'est pas possible de conclure quant à la compatibilité du projet avec le Sage Thouet.
5° Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie prévu par l'article L.222-1 du code de l'environnement	SRCAE du Poitou-Charentes (Approuvé le 17 juin 2013)	<p>Le SRCAE fixe, à l'échelon du territoire régional et à l'horizon 2020 et 2050, les orientations concernant l'atténuation des effets du changement climatique, en matière :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'efficacité énergétique et maîtrise de la consommation énergétique ; - de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) ; - de développement des énergies renouvelables ; - de prévention et réduction de la pollution atmosphérique, valant Plan régional qualité de l'air (PRQA) ; - d'adaptation au changement climatique ; - de recommandations en matière d'information et de sensibilisation. 	<ul style="list-style-type: none"> - de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) - prévention et réduction de la pollution atmosphérique, valant Plan régional qualité de l'air (PRQA) 	X		Le projet n'est pas susceptible d'accentuer de manière significative les émissions de gaz dans l'atmosphère.

Plans, schémas, programmes, documents de planification mentionnés à l'article R.122-17 du code de l'environnement	Plans, schémas, programmes, documents de planification interférant avec l'étude d'impact	Définition et / ou objectifs généraux des règlements	Objectifs / orientations / prescriptions en lien avec le projet	Compatibilité du projet avec les Plans, schémas, programmes, documents de planification mentionnés à l'article R.122-17 du code de l'environnement		Commentaires
				OUI	NON	
6° Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques prévues à l'article L.371-2 du code de l'environnement	Proposition issue du comité opérationnel trame verte et bleue en vue des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. (Juillet 2010)	<p>Les travaux du comité opérationnel « Trame verte et bleue » ont conduit à la production de trois documents :</p> <ul style="list-style-type: none"> - choix stratégiques de nature à contribuer à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques ; - guide méthodologique identifiant les enjeux nationaux et transfrontaliers relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques et comportant un volet relatif à l'élaboration des schémas régionaux de cohérence écologique ; - prise en compte des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques par les grandes infrastructures linéaires de l'État et de ses établissements publics. <p>Ce 3^e document a pour vocation de servir de cadrage aux maîtres d'ouvrage d'infrastructures linéaires nationales dans la prise en compte de la Trame verte et bleue et des orientations nationales précitées au regard des paragraphes de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite Grenelle II.</p>	Les infrastructures routières doivent prendre en compte le rétablissement des continuités, notamment pour les oiseaux et chauves-souris selon des enjeux identifiés localement (voie de migration, présence de site de reproduction ou nourrissage d'oiseaux de grande envergure ou de chauves-souris, etc.).	X		Les travaux envisagés, leur localisation et les modes opératoires définis permettront de restreindre la destruction irréversible des secteurs sensibles.

Plans, schémas, programmes, documents de planification mentionnés à l'article R.122-17 du code de l'environnement	Plans, schémas, programmes, documents de planification interférant avec l'étude d'impact	Définition et / ou objectifs généraux des règlements	Objectifs / orientations / prescriptions en lien avec le projet	Compatibilité du projet avec les Plans, schémas, programmes, documents de planification mentionnés à l'article R.122-17 du code de l'environnement		Commentaires
				OUI	NON	
7° Schéma régional de cohérence écologique prévu par l'article L.371-3 du code de l'environnement	SRCE Poitou-Charentes	<p>Aux sept enjeux majeurs définis dans le cadre du SRCE Poitou-Charentes correspond un plan d'action stratégique comprenant sept grandes orientations :</p> <ul style="list-style-type: none"> - orientation transversale pour l'amélioration des connaissances (O1) ; - orientation transversale pour la prise en compte effective des continuités écologiques (O2) ; - assurer la fonctionnalité des continuités écologiques dans l'espace rural (O3) ; - gérer durablement le trait de côte, les milieux littoraux et les zones humides (O4) ; - assurer la fonctionnalité des continuités aquatiques et des vallées (O5) ; - limiter l'artificialisation et la fragmentation du territoire (O6) ; - intégrer la nature dans les tissus urbains et périphériques (O7). 	<p>Plusieurs exemples d'actions proposées dans le cadre du SRCE concernent le projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - O3 : inciter à la plantation de haies, boqueteaux, boisements et toutes infrastructures agro-écologiques, jachères mellifères. Maintenir et conforter les éléments fixes du paysage dans les espaces agricoles ; - O5 : Améliorer et gérer les ouvrages pour limiter leurs impacts sur la faune et la flore aquatiques, sur le transit sédimentaire, entretien des dispositifs de franchissement... ; - O6 : Résorber les zones de rupture des continuités et points noirs identifiés en mettant en œuvre des mesures adaptées (création de passage à faune, adaptation d'ouvrages existants en ouvrages mixtes...). 	X		<p>Le SRCE a été arrêté le 7 novembre 2014. La consultation officielle des collectivités a été lancée pour trois mois, du 20 novembre 2014 au 20 février 2015. Il a été adopté par arrêté préfectoral le 3 novembre 2015.</p>
8° Plan national de prévention des déchets prévu par l'article L.541-11 du code de l'environnement	Le plan d'actions gouvernemental des déchets 2009-2012 (Septembre 2009)	<p><u>Les 5 axes du plan :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - réduire la production des déchets ; - augmenter et faciliter le recyclage ; - mieux valoriser les déchets organiques ; - réformer la planification et traiter efficacement la part résiduelle des déchets ; - mieux gérer les déchets du BTP. 	<ul style="list-style-type: none"> - réduire la production des déchets, - mieux gérer les déchets du BTP. 	X		<p>Le projet n'est pas de nature à générer des déchets lors de la phase d'exploitation.</p> <p>En phase chantier, tous les matériaux seront stockés à des endroits du chantier bien délimités ou évacués afin que les alentours du chantier soient nets de tout objet pouvant provoquer des accidents.</p> <p>Le maître d'ouvrage imposera aux prestataires une gestion maîtrisée des déchets, qui commence par un tri sur site dès leur production.</p>

Plans, schémas, programmes, documents de planification mentionnés à l'article R.122-17 du code de l'environnement	Plans, schémas, programmes, documents de planification interférant avec l'étude d'impact	Définition et / ou objectifs généraux des règlements	Objectifs / orientations / prescriptions en lien avec le projet	Compatibilité du projet avec les Plans, schémas, programmes, documents de planification mentionnés à l'article R.122-17 du code de l'environnement		Commentaires
				OUI	NON	
9° Plan national de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets prévu par l'article L.541-11-1 du code de l'environnement				X		<p>Le plan d'actions gouvernemental des déchets 2009-2012 est un document plus récent (2009) que le plan national de prévention des déchets (2004).</p> <p>Le projet n'est pas de nature à générer des déchets lors de la phase d'exploitation.</p> <p>En phase chantier, tous les matériaux seront stockés à des endroits du chantier bien délimités ou évacués afin que les alentours du chantier soient nets de tout objet pouvant provoquer des accidents.</p> <p>Le maître d'ouvrage imposera aux prestataires une gestion maîtrisée des déchets, qui commence par un tri sur site dès leur production.</p>
10° Plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux prévu par l'article L. 541-14 du code de l'environnement (suite)	<p>Plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux des Deux-Sèvres</p> <p>(Septembre 2012)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - les enjeux prioritaires retenus pour le Plan sont : - réduire la production des déchets ; - moderniser les 2 centres de tri du département et permettre l'augmentation des capacités de tri en adéquation avec les besoins du département ; - améliorer la valorisation matière et organique ; - proposer des solutions de traitement pour pallier au manque de capacité de traitement des déchets résiduels à compter du 1^{er} janvier 2024 ; - améliorer la connaissance du gisement des Déchets d'activités économiques (DAE). 	<ul style="list-style-type: none"> - promouvoir la collecte séparative des emballages des professionnels. - développer une sensibilisation auprès des collectivités et des professionnels aux enjeux environnementaux du transport. 	X		<p>Les déchets ménagers produits par le personnel de chantier seront collectés et triés de façon à pouvoir être collectés par le service public et en partie recyclés.</p>

Plans, schémas, programmes, documents de planification mentionnés à l'article R.122-17 du code de l'environnement	Plans, schémas, programmes, documents de planification interférant avec l'étude d'impact	Définition et / ou objectifs généraux des règlements	Objectifs / orientations / prescriptions en lien avec le projet	Compatibilité du projet avec les Plans, schémas, programmes, documents de planification mentionnés à l'article R.122-17 du code de l'environnement		Commentaires
				OUI	NON	
11° Plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics prévu par l'article L.541-14-1 du code de l'environnement (suite)	Plan départemental de gestion des déchets de chantiers du BTP en Deux-Sèvres : Guide de l'élimination des déchets de chantier vers les filières de traitement (Décembre 2010)	Le guide rassemble d'une manière synthétique l'ensemble des informations relatives aux différentes filières de traitement, permettant ainsi à chacune des entreprises du BTP de mettre en place une gestion rationnelle des déchets, peu contraignante, et offrant de nombreux avantages.	- réduction des déchets à la source ; - tri et séparation des déchets du BTP ; - traçabilité des déchets du BTP ; - évacuation des déchets du BTP vers les filières agréées.	X		Le projet n'est pas de nature à générer des déchets lors de la phase d'exploitation. En phase chantier, le maître d'ouvrage imposera aux prestataires une gestion maîtrisée des déchets, qui commence par un tri sur site dès leur production.
12° Schéma régional des infrastructures de transport prévu par l'article L.1213-1 du code des transports						Pas de documents disponibles.

VIII. Effets cumulés avec d'autres projets connus

VIII.1. Rappel de la réglementation

L'objet du présent chapitre est d'analyser les effets cumulés du projet d'aménagement du demi-échangeur avec d'autres projets connus. Ces derniers étant les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements qui :

- se situent dans la zone susceptible d'être affectée par le projet ;
- ont fait l'objet d'une étude d'incidence (loi sur l'eau) et enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact avec avis de l'autorité environnementale rendu public ;
- et sont autorisés ou en cours d'instruction.

Ce chapitre correspond à l'application de l'article R.122-5 4° du code de l'environnement.

VIII.2. Notions sur les effets cumulés

La notion d'effets cumulés recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects issus d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités, etc.). Elle inclut aussi la notion de synergie entre effets.

C'est donc une notion complexe qui nécessite une approche globale des incidences sur l'environnement : approche territoriale, approche temporelle, approche par entité / ressource affectée, approche multi-projets.

Les effets cumulés sont le résultat de toutes les actions passées, présentes et à venir (projets, programmes, etc.) qui affectent une entité. L'incrémentation découle d'actions individuelles mineures mais qui peuvent être globalement importantes :

- des impacts élémentaires faibles de différents projets (par exemple des impacts secondaires), mais cumulés dans le temps ou dans l'espace, ou cumulés aux problèmes environnementaux déjà existants, peuvent engendrer des incidences notables ;
- le cumul d'impacts peut avoir plus de conséquences qu'une juxtaposition des impacts élémentaires de différents projets (notion de synergie, effet décuplé).

VIII.3. Projets pouvant interagir avec le projet de demi-échangeur de la RD 35

Les projets pouvant interagir avec le projet de demi-échangeur de la RD 35 sont liés au projet de la ZAC Les Villages du Golf qui comprendra à terme :

- des logements : avis de l'Autorité environnementale (AE) du 7 juillet 2011 et du 21 mars 2014 sur le dossier de création de la ZAC Les Villages du Golf ;
- un complexe hôtelier : avis de l'AE du 7 juillet 2011 et du 21 mars 2014 sur le dossier de création de la ZAC Les Villages du Golf et arrêté préfectoral de la Direction départementale des

territoires des Deux-Sèvres du 10 octobre 2014 concernant la création de lotissements d'habitation, d'un complexe hôtelier et d'un golf 18 trous par la commune de Bressuire ;

- une retenue collinaire (lieux dits le Petit Puchaud et le Grand Puchaud) :
 - o récépissé de dépôt de dossier de déclaration donnant accord pour commencement des travaux concernant création d'une retenue collinaire pour irrigation – Le Puchaud, le Petit Puchaud et le Grand Puchaud – 13 ha – Bressuire (17 juin 2014) ;
 - o avis de l'AE du 7 juillet 2011 et du 21 mars 2014 sur le dossier de création de la ZAC Les Villages du Golf ;
 - o arrêté préfectoral de la Direction départementale des territoires des Deux-Sèvres du 10 octobre 2014 concernant la création de lotissements d'habitation, d'un complexe hôtelier et d'un golf 18 trous par la commune de Bressuire.

VIII.4. Présentation du projet de ZAC Les Villages du Golf

Le périmètre global de la ZAC s'étend sur trois secteurs fonciers distincts mais proches, et représente une surface globale d'environ 107 hectares.

Le site s'étend au nord du centre-ville de Bressuire entre la RD 35 (axe Bressuire - Nueil-sur-Argent) et la RD 167 (axe Bressuire – Étussan). Il est traversé par la RN 149 en sa partie nord.

Ce projet envisage la construction échelonnée dans le temps de 360 à 440 logements sur une durée d'environ sept à dix ans. En outre, il est envisagé, selon les tendances du marché local, la possibilité de construire une résidence « séniors » d'une capacité d'environ 90 logements, d'un hôtel d'une capacité de 20 à 30 chambres, voire même d'une résidence « Vacances ».

De plus, l'étude d'impact de janvier 2014 (page 11) de la ZAC indique que le démarrage des travaux commencera - a priori - par les 9 premiers trous du golf qui sera suivi par la construction de la voirie primaire à partir de la vente du premier macro-lot. Les 3 îlots d'habitats s'urbaniseront en fonction de la vente plus ou moins rapide du foncier à des investisseurs aménageurs. Les macros-lots, correspondant à un rythme de construction de l'ordre de 50 logements annuels en moyenne, ont fait l'objet d'un pré découpage théorique afin de valider la faisabilité globale de l'opération. Ce découpage conservera une certaine flexibilité, pour s'adapter au mieux aux conditions du marché.

S'appuyant sur une association sportive déjà en place et sur un sport en pleine expansion, Bressuire souhaite également, la création d'un parcours de golf (18 trous avec des zones d'apprentissage et d'entraînement et un club house).

Afin de permettre une commercialisation réaliste et de garantir l'échelonnement des programmes immobilier sur le marché, un phasage prévisionnel a été mis en place.

Le contexte existant de certaines voies engage la réalisation dans un premier temps des îlots situés à l'est car ils sont actuellement desservis par une voirie.

L'objectif étant que l'urbanisation s'effectuera au fur et à mesure de la vente des macrolots auprès d'un ou plusieurs investisseurs.



VIII.5. Appréciation des effets cumulés

Afin de faciliter la lecture de ce chapitre, il a été choisi de ne détailler que les thèmes pour lesquels les deux projets ont des impacts afin de vérifier s'il y a cumul ou non.

- *Effets cumulés potentiels sur le milieu physique*

Les effets cumulés identifiés sur le milieu physique concernent essentiellement la gestion des eaux pluviales. L'aménagement du demi-échangeur de la RD 35 n'engendre pas de consommation d'eau potable ni d'apport d'eaux usées à la station d'épuration de Bressuire.

Les deux projets prévoient, en phase d'exploitation, leur gestion par la création de dispositifs de rétention et de régulation des eaux pluviales avant leur rejet dans le milieu naturel. Les dispositifs de dépollution mis en œuvre pour ces eaux pluviales permettront de limiter largement les pollutions transportées par ces eaux.

Par ailleurs, l'aménagement du demi-échangeur de la RD 35 :

- n'entraîne pas de rupture dans les écoulements du ruisseau des Bourses, affluent du Dolo situé près de la ZAC Les Villages du Golf ;
- n'engendre pas, au regard des mesures de gestion des eaux pluviales mises en œuvre, de perturbations hydrauliques telles que la modification du débit des cours d'eau ou l'accroissement des inondations dans la vallée du Dolo, ni de pollutions en aval de celui-ci, c'est-à-dire au niveau de la ZAC Les Villages du Golf.

Aussi, aucun effet cumulé sur les eaux superficielles n'est identifié.

- *Effets cumulés potentiels sur le milieu naturel*

Les deux projets prévoient des mesures de préservation, de réduction et / ou de compensation de leurs impacts sur les milieux naturels, les continuités écologiques et les équilibres biologiques.

Les destructions et dégradations causées par les projets, même sur des éléments dits « communs » de la nature, produisent par accumulation, une perte globale du potentiel écologique de leur territoire élargi d'implantation. Il est toutefois difficile de préciser le niveau de cet effet, notamment compte tenu de la complexité des processus entrant en jeu dans les équilibres et fonctionnalités écologiques et des mesures de réduction et de compensation mises en place dans chacun des projets.

- *Effets cumulés potentiels sur le paysage et le patrimoine*

Les deux projets prévoient des mesures d'insertion des aménagements dans le paysage actuel. Il y aura une modification du paysage local qui pourra être significative dans le secteur de la ZAC Les Villages du Golf vue de l'ampleur de ce projet. Le projet de demi-échangeur aura peu d'impact supplémentaire par rapport à la ZAC et son impact sera fortement limité par les aménagements paysagers prévus.

Aucun effet cumulé n'est à signaler concernant le patrimoine culturel et historique, le projet de demi-échangeur n'étant concerné par aucun monument historique classé ou non ni par aucun site archéologique.

- *Effets cumulés potentiels sur le milieu humain*

Les impacts des deux projets sont essentiellement liés à l'augmentation des trafics et des déplacements qui entraîneront des modifications des conditions de circulation, des nuisances sonores et de la qualité de l'air au niveau local. Toutefois, ces éléments sont pris en compte dans les études spécifiques liées aux nuisances sonores et à la qualité de l'air dans le cadre de chacun des projets.

Il apparaît que les nuisances liées au projet de la construction de la ZAC « Les villages du Golf » vont s'étaler fortement dans le temps. Ainsi en premier lieu seront concernés les travaux liés à la construction du terrain de Golf puis au fur et à mesure s'effectueront les investissements par les promoteurs et la construction des logements (de 360 à 440 logements sur une durée de sept à dix ans). Ces phasages dans le temps permettent de relativiser les effets cumulés de l'opération en phase travaux (estimé à moins de six mois pour le demi-échangeur échangeur).

Les hypothèses de trafic sont cohérentes entre les deux projets et les impacts identifiés dans le cadre de l'aménagement du demi-échangeur prennent en compte des évolutions de trafics liés à la ZAC (augmentation de trafic estimée à 1000 véhicules/jour à terme (c'est à dire une fois toutes les constructions de la ZAC réalisées) sur la RD35 pour la ZAC). Le taux de croissance linéaire retenu dans le cadre de l'aménagement du demi-échangeur a été majoré de manière à tenir compte de l'urbanisation future et notamment de cette ZAC.

En ce qui concerne les nuisances sonores et de la qualité de l'air, notons que les futures habitations prévues dans la ZAC sont distantes d'environ 300 m du projet de demi-échangeur. Les plus proches, au sud du projet, sont situées derrière et en contrebas de la ferme existante (habitation ne nécessitant pas de mesure de protection acoustique particulière selon l'étude acoustique menée dans le cadre du projet de demi-échangeur). Leur position derrière le tertre sur lequel est implantée la ferme, les préservent de toute nuisance sonore ou d'altération de la qualité de l'air. Les autres futures habitations situées au sud-est du projet (à l'est du ruisseau) pourraient être plus exposées, toutefois elles seront séparées du demi-échangeur par plusieurs rangées de haies, par le merlon prolongé au droit de la future bretelle ainsi que par un merlon paysagé prévu dans le cadre de l'aménagement de la ZAC entre la RN149 et les habitations limitant les nuisances sonores et d'altération de la qualité de l'air.

- *Effets cumulés potentiels en phase travaux*

En phase travaux, les projets pourraient, en fonction du phasage des projets et de la nature des chantiers successifs (voiries, réseaux, constructions, espaces verts, etc.), avoir un impact cumulé sur les secteurs d'habitats et d'activités existants. En effets, des nuisances visuelles, acoustiques, de circulation, etc. sont en mesure d'apparaître du fait de la concomitance des périodes de travaux des projets. Ces effets peuvent se traduire notamment par des modifications des conditions d'accès et de circulation autour des sites, des interruptions momentanées de la circulation routière, un trafic poids lourds plus importants sur certaines voiries, des interruptions de réseaux, des modifications et allongements de parcours pour les utilisateurs de l'espace public (riverains notamment), des restrictions de stationnement, des nuisances acoustiques, des envols de poussières, etc.

Ces effets seront temporaires puisqu'ils se limiteront à la durée simultanée des travaux de réalisation du demi-échangeur de la RD 35 avec les périodes de travaux des projets connus (aménagement de la ZAC Les Villages du Golf).

Ces projets, dont le demi-échangeur de la RD 35, participent au développement stratégique, urbain, économique et social de Bressuire, en particulier du secteur nord-ouest de l'agglomération bressuiraise, dans l'objectif de création d'un territoire attractif, d'une meilleure fluidité des déplacements et d'une meilleure desserte de ce secteur nord-ouest à partir de la RN 149.

IX. Analyse des coûts collectifs de pollutions et nuisances, des avantages induits pour la collectivité et évaluation des consommations énergétiques

Source : Rapport « Transports : choix des investissements et coût des nuisances », Commissariat Général du Plan, Présidé par Marcel Boiteux, 2001.

La monétarisation a été traitée suivant l'instruction cadre du 25 mars 2004 relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructures de transports du ministère en charge de l'équipement et des transports.

D'après cette instruction, il est possible de réaliser une monétarisation des effets d'un projet liés à la pollution de l'air et à l'effet de serre.

Les effets sur la santé de la pollution de l'air dépendent de la concentration de polluants et de la densité de la population dans les zones polluées. Ceci conduit à retenir des valeurs différentes pour internaliser la pollution : en milieu urbain dense, en milieu urbain diffus et en rase campagne. Par convention, on admettra que l'urbain dense s'étend au-delà d'une densité de 420 habitants/km², et la rase campagne en deçà d'une densité de 37 habitants/km². L'urbain diffus couvre ce qui est intermédiaire entre ces deux seuils.

IX.1. Pollution locale et régionale

Dans le cas de ce projet, on se situe en milieu urbain diffus. Les coûts liés à la pollution de l'air sont donc les suivants (année de référence 2000) :

Pollution	VL	PL
Coût rase campagne pour 100 véhicules et par km	1 €	9,9 €

Ces valeurs varient annuellement comme le produit de deux valeurs : l'une proportionnelle aux émissions polluantes, l'autre proportionnelle à la vie humaine. Pour estimer les coûts à l'horizon 2035, on considère que :

- la valeur de la vie augmente comme la dépense de consommation par ménage soit une croissance moyenne annuelle de 1,6 % ;
- les gains technologiques permettront de réduire les émissions à un rythme annuel de 5,5 % par an pour les véhicules légers et de 6,5 % par an pour les poids lourds.

On obtient alors les valeurs suivantes :

- valeur VL (en 2035) = $1 \times (1 + 0,016)^{(2035-2000)} \times (1 - 0,055)^{(2035-2000)} = 0,024$ € pour 100 véhicules et par km ;
- valeur PL (en 2035) = $9,9 \times (1 + 0,016)^{(2035-2000)} \times (1 - 0,065)^{(2035-2000)} = 0,100$ € pour 100 véhicules et par km.

IX.2. Effet de serre

Les coûts liés à l'effet de serre sont les suivants :

Effet de serre	2000 – 2010	Après 2010
Prix de la tonne de carbone	100 €	+ 3 % / an

IX.3. Émissions de carbone

Les émissions totales de carbone ont été calculées à l'aide du logiciel IMPACT.

Horizon	Émissions de carbone (Tonnes/jour)
Situation actuelle en 2014	0,45
Situation en 2035 sans aménagement	0,55
Situation en 2035 suite à l'aménagement	0,69

Les calculs sont établis pour chacun des scénarii d'aménagement et pour différents horizons (2014 et 2035).

Variation du coût lié à la pollution de l'air et à l'effet de serre (par jour)	Rase campagne	
	Pollution de l'air locale et régionale	Effet de serre
Situation actuelle en 2014	6,2 €	44,5 €
Situation en 2035 sans aménagement	3,8 €	80,1 €
Situation en 2035 suite à l'aménagement	4,8 €	99,9 €

Le coût lié à la pollution de l'air diminue entre 2014 et 2035, quel que soit le scénario (avec ou sans aménagement). Ceci est dû aux progrès technologiques réalisés, qui entraînent une baisse globale des coûts, contrecarrant largement l'augmentation du trafic. Pour l'effet de serre, l'évolution 2014 - 2035 montre une augmentation des coûts, quel que soit le scénario retenu.

La circulaire du 25 mars 2004 relative à l'harmonisation des méthodes d'évaluation des grands projets d'infrastructures de transport indique à ce sujet que « *contrairement aux autres valeurs de monétarisation des coûts externes qui relèvent d'une démarche coût-avantages, la valeur retenue pour le carbone est fondée sur une relation coût efficacité : il s'agit du niveau de taxation du carbone contenue dans les émissions de gaz à effet de serre qui permettrait à la France de satisfaire aux engagements de Kyoto* ».

Il a ainsi été décidé à Kyoto de taxer de plus en plus les émissions de gaz à effet de serre à compter de 2010, de manière à anticiper la croissance démographique sur la planète et l'essor des pays émergents, deux facteurs qui devraient contribuer à l'augmentation importante des émissions de gaz polluants.

De ce fait, la hausse du coût lié à l'effet de serre, de 3 % par an à partir de 2010, entraîne une augmentation conséquente de la valorisation monétaire des émissions polluantes. Cette évolution sera constatée quel que soit le scénario (avec ou sans aménagement).

X. Analyse des méthodes d'évaluation utilisées et des difficultés rencontrées

X.1. Analyse des méthodes utilisées

X.1.1. La démarche

Afin d'établir l'état initial du site, d'évaluer les impacts du projet et les mesures préconisées pour réduire, voire supprimer ces impacts, la méthodologie appliquée comprend une recherche bibliographique, un recueil de données auprès de la commune de Bressuire pour le document d'urbanisme (PLU) nouvellement révisé, une étude sur le terrain et une analyse réalisée à l'aide des méthodes expérimentées sur des aménagements similaires.

En fonction de la nature des informations requises et des données effectivement disponibles, l'analyse a été effectuée à deux niveaux :

- une approche dite « globale » portant sur un secteur élargi, plus vaste que la zone d'étude proprement dite ;
- une approche plus ponctuelle, où les données portent sur une zone d'étude plus restreinte.

La description du projet et les raisons de son choix ont été élaboré à partir des éléments fournis par le maître d'ouvrage (DREAL ALPC).

Les méthodes d'évaluation des impacts utilisées dans cette étude sont conformes aux textes réglementaires en vigueur, prennent en compte les exigences définies par la jurisprudence relative aux projets d'infrastructures routières et en partie issues des guides méthodologiques recommandés par le ministère de l'Environnement.

Cette évaluation est également fondée sur les impacts constatés de certains aménagements de mêmes types déjà réalisés.

Le recueil des informations nécessaires à l'analyse et à l'établissement du dossier d'étude d'impact comprend plusieurs phases :

1. Des collectes de renseignements auprès des organismes et administrations susceptibles de nous renseigner :

- Météo France ;
- Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE),
- Agence de l'eau Loire – Bretagne ;
- Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DREAL) ALPC ;
- Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) Poitou-Charentes – Service Régional de l'Archéologie et Conservation des Monuments Historiques ;
- Conseil Général des Deux-Sèvres ;
- Ville de Bressuire.

Par ailleurs les différents sites Internet sont consultés.

2. Des visites de terrains permettent ensuite d'appréhender le site et son environnement (occupation du sol, paysage, cadre de vie, etc.)

Les méthodes utilisées, en fonction des thèmes, sont les suivantes :

- *Socle géographique*
- Climatologie : exploitation des données recueillies auprès de Météo France sur la station météorologique de Niort ;
- Topographie : report et analyse altimétrique, se basant sur le fond de plan au 1/25 000^{ème} de l'Institut Géographique National (IGN) ;
- Géologie – hydrogéologie : exploitation des données issues de la carte du BRGM (Bureau de Recherche Géologique et Minière) au 1/50 000^{ème} ;
- Hydrographie – hydrologie : exploitation des données issues de l'IGN, de l'observatoire régional de l'environnement en Poitou-Charentes, du dossier de réalisation de la ZAC « Les villages du golf ».
- Outils réglementaires de gestion des eaux : exploitation des données issues de la documentation de l'Agence de l'Eau, du portail gesteau d'Eaufrance.
- Usages de l'eau : exploitation des données issues de la base de données Infoterre du BRGM.

- *Richesses écologiques*

- Patrimoine naturel : exploitation des données issues de la documentation de la DREAL ALPC, de l'inventaire national du Patrimoine naturel sur le site Internet du Muséum National d'Histoire Naturelle.
- Biodiversité et zones humides : La méthodologie spécifique liée à l'expertise est développée ci-après.

- *Paysage*

L'analyse paysagère a été réalisée par le bureau d'étude Atelier 360°.

- *Cadre humain*

- Population, habitat, emploi : analyse réalisée à partir des données de l'INSEE ;
- Équipements : exploitations de données issues de la ville de Bressuire.

- *Activités économiques*

- Zones d'activités économiques et entreprises : exploitations de données issues de l'INSEE, de la ville de Bressuire ;
- Agriculture : exploitations de données issues de l'INSEE, du recensement général de l'agriculture 2010 et de la ville de Bressuire.

- Agriculture : exploitations de données issues de l'INSEE, du recensement général de l'agriculture 2010 et de la ville de Bressuire.

- *Documents de planification territoriale et urbaine*

L'analyse des schémas, plans et programmes de planification territoriale et urbaine a été réalisée à partir de l'exploitation des données issues de la ville de Bressuire.

- *Déplacements*

L'analyse a été réalisée à partir des données recueillies auprès du CG79, service écogestion des routes, et de la DIRCO district de Poitiers.

- *Risques majeurs*

L'analyse a été réalisée par l'exploitation des données issues de la ville de Bressuire, du site Internet du plan séisme, du site Internet des installations classées, des sites internet du BRGM (infoterre, aléa retrait-gonflement des argiles, cavités souterraines, mouvements de terrain, remontée de nappes).

- *Réseaux*

L'analyse a été réalisée à partir des données issues du dossier de réalisation de la ZAC « Les villages du golf ».

- *Loisirs et tourisme*

L'analyse a été réalisée à partir des données issues de la ville de Bressuire.

- *Qualité et cadre de vie*

- Ambiance sonore : exploitation de l'étude acoustique réalisée par Acoustb sur le projet ; La méthodologie spécifique liée à cette étude acoustique est développée ci-après.

- *Patrimoine culturel et archéologique*

Exploitation des données issues de la documentation de la DRAC, de la DREAL, de l'atlas des patrimoines et de la base de données Mérimée du ministère de la culture et de la communication.

- *La santé*

L'évaluation des risques sanitaires (ERS) repose sur les étapes suivantes issues du guide pour l'analyse du Volet sanitaire des études d'impact – Institut de Veille Sanitaire :

- identification des dangers ;
- définition des relations dose-réponse ;
- évaluation de l'exposition des populations ;
- caractérisation des risques.

X.1.2. Méthodologies spécifiques

X.1.2.1. Zones humides

- *Deux critères d'identification des zones humides*

L'article 1^{er} de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 stipule qu'une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

« 1° Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques [...]. Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV d et V a, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

« 2° Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :

« - soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces [...] complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;

« - soit des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides, [...] ».

La vérification de l'un des critères relatifs aux sols ou à la végétation suffit pour statuer sur la nature humide de la zone.

- *Critère pédologique*

Les sondages pédologiques ont pour objet d'identifier les caractéristiques pédologiques de l'aire d'étude afin de délimiter et de caractériser les zones humides.

Ces sondages sont réalisés selon les critères énoncés dans la circulaire DGPAAT/C2010-3008 du 18 janvier 2010 relative à la « délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement ».

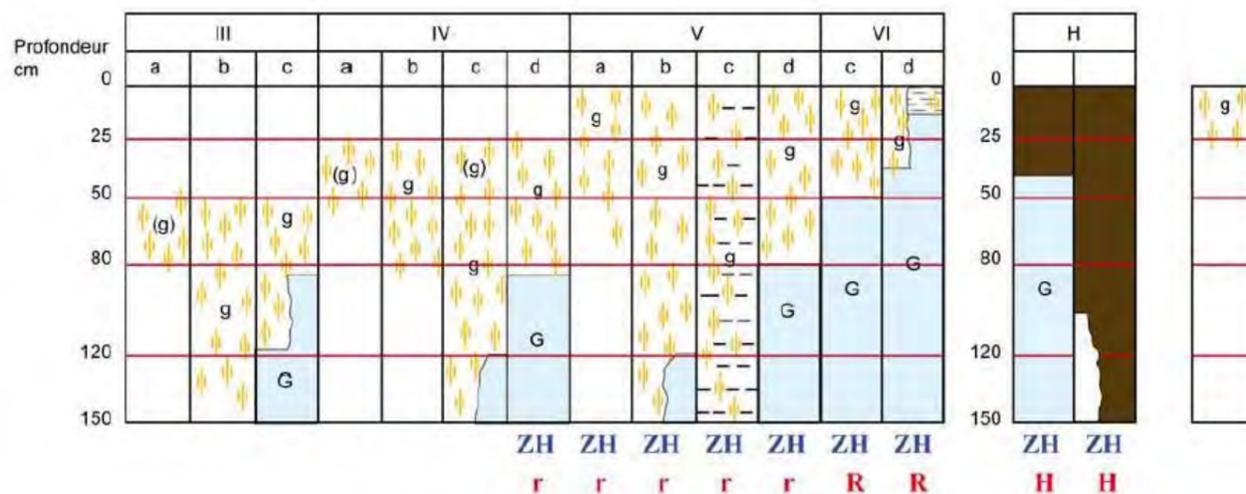
Celle-ci indique que « chaque sondage doit être si possible d'une profondeur de l'ordre de 1,20 mètres positionné de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide en suivant des transects perpendiculaires à cette frontière.

L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au-moins 50 centimètres ;
- ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;

- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. »

L'apparition d'horizons tourbeux ou de traits rédoxiques ou réductiques peut être schématisée selon la figure inspirée des classes d'hydromorphie du GEPPA (1981), présentée ci-après. La morphologie des classes IV d, V et VI caractérisent des sols de zones humides pour l'application de la rubrique 3.3.1.0. de l'article R. 214-1 du code de l'environnement.



Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

- (g) caractère rédoxique peu marqué (pseudogley peu marqué)
- g caractère rédoxique marqué (pseudogley marqué)
- G horizon réductique (gley)
- H Histosols R Réductisols
- r Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)

d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

• Critère végétation

Le critère relatif à la végétation peut être appréhendé soit à partir des espèces végétales soit à partir des habitats.

Il s'agit de vérifier la présence d'espèces dominantes (seuil de 50 % de recouvrement) indicatrices de zones humides ou d'habitats caractéristiques des zones humides en référence aux listes fournies aux annexes 2.1.2 et 2.2.2. de l'arrêté.

La méthodologie d'inventaire est expliquée ci-après.

X.1.2.2. Expertise écologique

L'expertise écologique s'est déroulée de mai à septembre 2014. Les habitats naturels et la flore ainsi que chaque classe faunistique ont fait l'objet de prospections en période favorable à leur présence.

	2014			
	Mai	Juin	Juillet	Septembre
Habitats naturels, flore				
Avifaune				
Chiroptères				
Mammifères (hors chiroptères)				
Amphibiens				
Reptiles				
Insectes				

Les passages sur site ont été effectués aux dates suivantes :

- le 28 mai 2014 : inventaires de zones humides et inventaires naturalistes en journée (habitats naturels et flore, avifaune, amphibiens, mammifères (sauf chiroptères), reptiles, insectes) ;
- le 30 juin 2014 : inventaires naturalistes en journée (habitats naturels et flore, avifaune, amphibiens, mammifères (sauf chiroptères), insectes) ;
- le 7 juillet 2014 : inventaires naturalistes en soirée/début de nuit (chiroptères, avifaune nocturne, insectes saproxylophages) ;
- le 1^{er} septembre 2014 : inventaires naturalistes en soirée/début de nuit (chiroptères, avifaune nocturne, insectes saproxylophages).

X.1.2.2.1. Habitats naturels et flore

Les habitats ont été classés suivant la nomenclature européenne CORINE Biotopes (CB).

La typologie CORINE Biotopes est un système de classification des habitats européens élaboré dans le cadre du programme CORINE (Coordination of Information on the Environment), dont l'objectif était d'identifier et de décrire les biotopes d'importance majeure pour la conservation de la nature au sein de la Communauté européenne. Elle comprend les habitats naturels, quasi naturels ou subnaturels (habitats semi-naturels).

Cette classification repose sur la description de la végétation, en s'appuyant sur une approche phytosociologique. Organisée selon un système hiérarchique à six niveaux maximum, on progresse dans la typologie en partant du niveau le plus élevé, qui représente les grands paysages naturels présents sur le sol européen, auxquels sont attribués un code à un chiffre ; puis en progressant vers des types d'habitats de plus en plus précis, on rajoute un nouveau chiffre au code, jusqu'à aboutir au code de l'habitat que l'on observe.

Chaque habitat est décrit, plus ou moins finement selon le type de formation végétale et la flore particulière que l'on y observe.

Par ailleurs, il est également indiqué si les habitats recensés sont d'intérêt communautaire c'est-à-dire inscrit à l'annexe I de la directive européenne n° 92/43/CEE dite directive « Habitats ». Leur code Eur 15 (aussi nommé Natura 2000) est alors précisé au vu du « manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne ». Ce document établit la correspondance des codes des habitats de l'annexe I de la directive « Habitats » avec ceux de la typologie CORINE Biotopes.

X.1.2.2.2. Faune

- *Avifaune*

Au regard de la période du début de l'expertise écologique, les espèces d'oiseaux ont été recensées « en marchant ». Au cours des inventaires, toutes les espèces contactées par l'observation directe, les chants et les cris, ainsi que leur nombre, ont été notées.

- *Chiroptères*

Les investigations ont été réalisées à l'aide du détecteur d'ultrasons (batbox) Pettersson D200. Cet appareil permet convertir les ultrasons émis par les chauves-souris en sons audibles dans des fréquences comprises entre 10 kHz et 120 kHz.

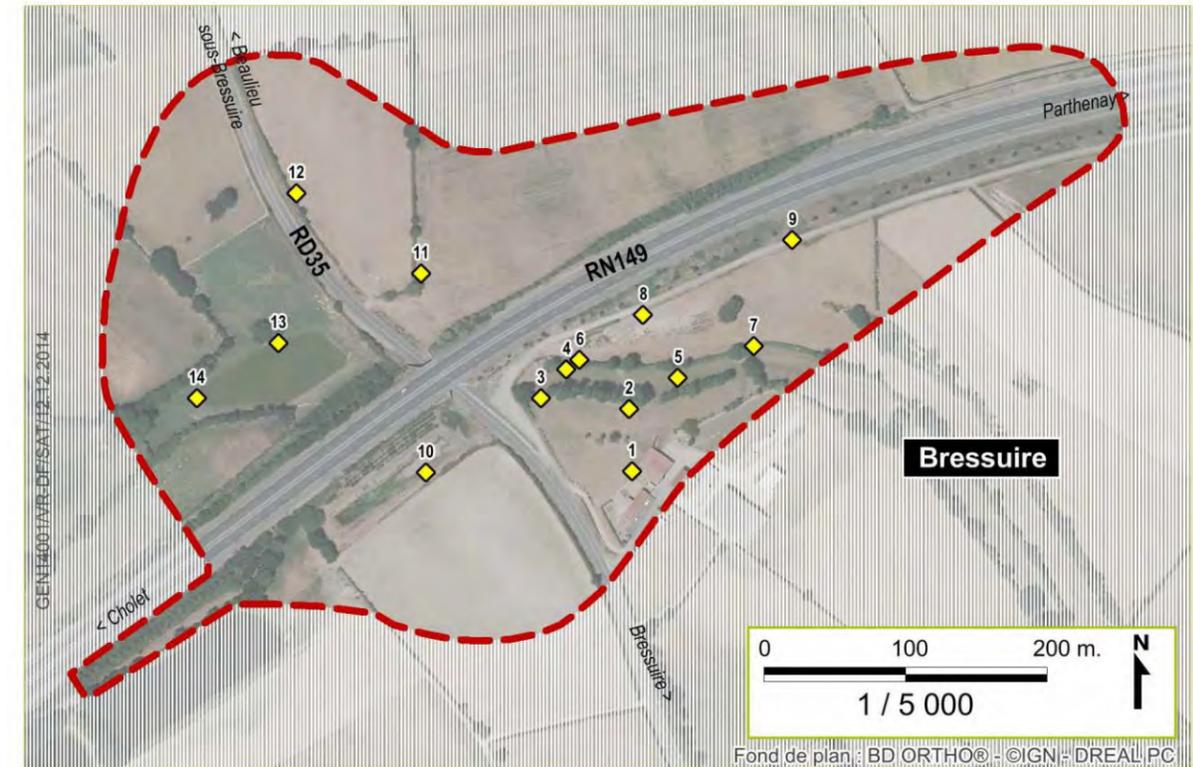
Les investigations se sont déroulées en fin de soirée et en début de nuit, entre 22 h 30 et 0 h 45 (juillet) et entre 21 h 30 et 23 h 45 (septembre).

14 points d'écoute privilégiés de cinq minutes ont été réalisés au sein de l'aire d'étude : le long des haies bocagères ; dans la vallée du ruisseau des Bourses ; en bordure des plans d'eau ; près des habitations. Sur chaque point d'écoute, il a été effectué plusieurs balayages de l'ensemble des fréquences.

Pendant les déplacements entre ces points, les observations ont été maintenues actives. D'autres points d'activités des chiroptères ont ainsi été repérés.

Les investigations ont consisté à rechercher les espèces elles-mêmes dans les zones de chasse et de transit telles que le long des haies bocagères, sur les plans d'eau, ainsi qu'à préciser la potentialité en termes de gîtes de reproduction pour les espèces recensées (présence ou absence notamment de vieux arbres avec des cavités, des fentes, etc.).

Localisation des points d'écoute



 Zone d'étude

Chiroptères

 1 Point d'écoute



- *Mammifères (hors chiroptères)*

Les investigations ont consisté en l'observation directe des animaux et dans le recensement d'indices de présence des espèces (empreintes, fèces, etc.).

- *Amphibiens*

Les prospections batrachologiques ont été axées sur :

- la recherche des habitats de reproduction des amphibiens (milieux aquatiques tels que mare, dépression d'eau) ;
- la recherche directe des animaux dans les milieux aquatiques et terrestres ;

Les investigations ont consisté à inventorier au troubleau les amphibiens (pontes, larves, têtards, adultes) dans les points d'eau (étang, bassin de rétention, fossés, ruisseau), ainsi qu'en l'observation directe des individus, l'écoute des chants des anoues et l'utilisation d'une lampe torche, permettant, de nuit, l'observation des amphibiens dans l'eau.

- *Reptiles*

Les observations (lézards, serpents) ont été effectuées à vue lors des investigations de terrain.

- *Insectes*

L'inventaire a été réalisé par l'observation directe, en particulier des lépidoptères et des odonates, dans différents milieux. Un filet a également été utilisé pour la capture des odonates et éventuellement des lépidoptères rhopalocères (papillons de jour).

Par ailleurs, ont également été recherchés les habitats potentiels de coléoptères remarquables (grand capricorne, lucane cerf-volant, pique-prune), c'est-à-dire les arbres sénescents âgés (les chênes en particulier) existant dans les boisements et les haies bocagères.

X.1.2.3. Étude acoustique

X.1.2.3.1. Campagne de mesures de bruit

La présente campagne de mesures a été réalisée sur la commune de Bressuire, aux abords du périmètre d'aménagement du projet. Elle vise à définir l'environnement sonore existant sur les périodes réglementaires jour (6 h - 22 h) et nuit (22 h - 6 h).

Elle s'est déroulée du 1^{er} au 2 septembre 2014 et comporte 3 mesures de 24 h consécutives appelées Points Fixes (numérotés PF1 à PF3) et 2 mesures d'1 h appelées Prélèvements (numérotés PM1 et PM2).

La méthode de mesure des bruits de l'environnement suit la norme NF S 31.010 intitulée « *Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement – Méthodes particulières de mesurage* » de décembre 1996.

Les mesures effectuées sont qualifiées de mesures de constat, c'est-à-dire qu'elles permettent de relever le niveau de bruit ambiant en un lieu donné, dans un état donné et à un moment donné.

Les conditions météorologiques ont été relevées pendant la période de mesures et sont présentées dans le dossier de l'étude acoustique.

X.1.2.3.2. Simulation de la situation initiale

- *Méthodologie*

La cartographie des niveaux sonores en milieu extérieur est basée sur l'utilisation du logiciel MITHRA V5.1.22 (Modélisation Inverse du Tracé dans l'Habitat de Rayons Acoustiques) dont la description est fournie en annexe. La modélisation du site est réalisée en trois dimensions. Elle intègre les éléments suivants : la topographie, le bâti et les sources de bruit (voies routières dans ce cas).

Dans un premier temps, une simulation est effectuée pour chacun des points de mesure in situ de manière à valider le modèle de calcul. Les paramètres du logiciel peuvent alors être ajustés afin de minimiser les écarts entre les résultats de mesure et les résultats de calcul.

Ensuite, les résultats de calcul sont étendus à l'intégralité du site d'étude de manière à établir la situation acoustique existante. Les sources de bruit routier sont alors modélisées en intégrant les valeurs moyennes du trafic.

- *Modélisation du site*

La zone située autour de l'emprise du projet a été modélisée à partir de fichiers DWG fournis par la DREAL, comportant des éléments de terrain en 3 dimensions (points en 3D d'un pas de 25 mètres) et le bâti en 2 dimensions. Des points récepteurs sont positionnés en façade des habitations exposées au projet.

- *Hypothèses de calcul*

La méthode de calcul employée par le logiciel MITHRA est conforme à l'Arrêté du 5 mai 1995 et respecte la Nouvelle Méthode de Prévion du Bruit des Infrastructures Routières, dite NMPB 96, qui inclut notamment les effets météorologiques (document édité en janvier 1997 par le regroupement CERTU / SETRA / CSTB / LCPC). Afin d'affiner les résultats de calcul, ce sont les occurrences météorologiques détaillées dans la NMPB 2008 qui sont prises en compte : ces dernières sont issues de statistiques sur des données réelles recueillies sur dix ans, alors que les occurrences de la NMPB 96 étaient issues de calculs de probabilités.

L'effet des conditions météorologiques est mesurable dès que la distance Source / Récepteur est supérieure à une centaine de mètres et croît avec la distance. Il est d'autant plus important que le récepteur, ou l'émetteur, est proche du sol. La variation du niveau sonore à grande distance est due à

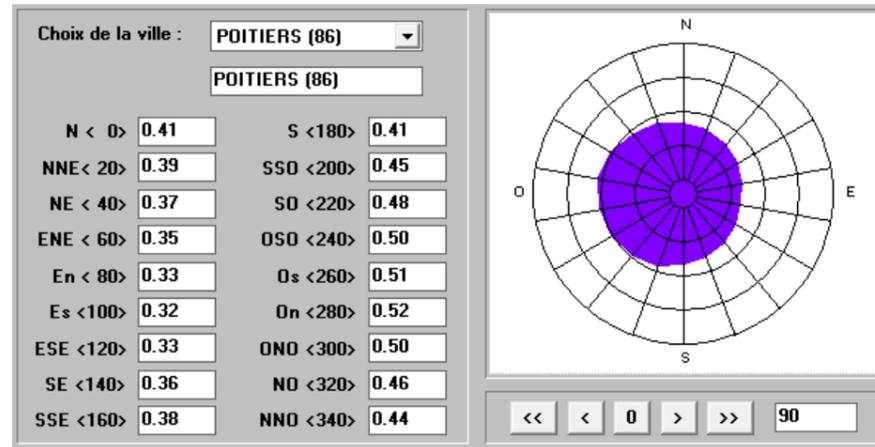
un phénomène de réfraction des ondes acoustiques dans la basse atmosphère (dus à des variations de la température de l'air et de la vitesse du vent).

Les facteurs météorologiques déterminants pour ces calculs sont :

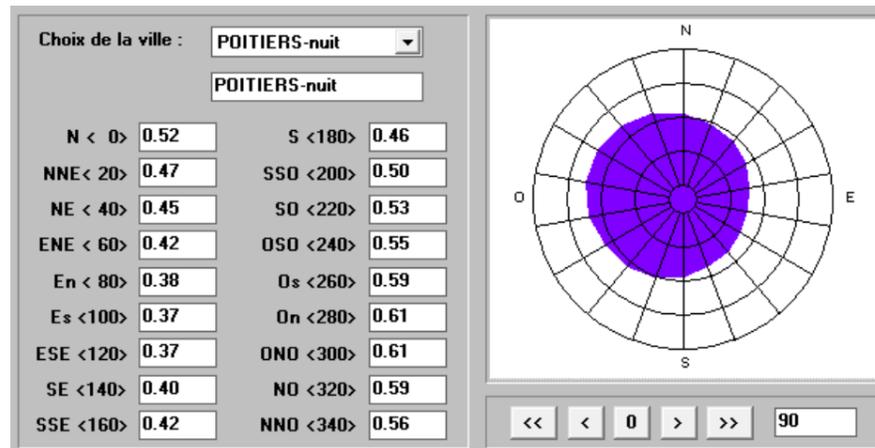
- les facteurs thermiques (gradient de température),
- les facteurs aérodynamiques (vitesse et direction du vent).

En journée, les gradients de température sont négatifs (la température décroît avec la hauteur au-dessus du sol), la vitesse du son décroît avec la hauteur par rapport au sol. Ce type de conditions est défavorable à la propagation du son. La nuit, les gradients de température sont positifs (le sol se refroidit plus rapidement que l'air) la vitesse du son croît.

Les hypothèses météorologiques utilisées dans le cadre de cette étude correspondent au pourcentage d'occurrences favorables à la propagation du son dans la région de Poitiers, incluses dans la NMPB 2008 :



Période diurne (6 h – 22 h)



Période nocturne (22 h – 6 h)

X.1.2.3.3. Impact acoustique du projet

L'Article 1^{er} de l'Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières stipule que les indicateurs utilisés sont les niveaux sonores équivalents « correspondant à la contribution sonore de l'infrastructure concernée » (LAeq (6 h – 22 h) pour la période de jour et LAeq (22 h – 6 h) pour la période de nuit). **Est donc seul pris en compte le bruit causé par la section de l'infrastructure concernée par les aménagements, indépendamment des autres sources de bruit environnantes.**

L'horizon d'étude correspond à l'année 2035, soit 20 ans après la mise en service présumée du projet. L'objectif consiste à déterminer à cet horizon l'impact sonore du projet seul en façade des habitations riveraines.

La modélisation du projet, sur le fichier MITHRA de la situation initiale, est réalisée sur la base du fichier au format DWG du projet fournis par EGIS.

X.2. Difficultés rencontrées

En raison de la récente révision du PLU de Bressuire notamment, il a été difficile de recueillir les éléments opposables du PLU dans le secteur d'étude. En effet, la cartographie des zonages et des servitudes n'a pas à ce jour été mise à jour par le service urbanisme de la commune. Les données recueillies, fournies par le service urbanisme, sont toutefois considérées comme valides.

Une incertitude sur les affectations de trafics à l'horizon 2035 est à considérer. En effet, ces hypothèses pourraient s'avérer légèrement différente de la réalité. Ces valeurs à long terme évaluent ainsi une tendance et non une valeur absolue. De ce fait, l'incidence sur les thématiques « bruit » et « air » reste limitée, les résultats pouvant légèrement variés sans toutefois remettre en cause les tendances.

En tout état de cause le maître d'ouvrage devra respecter les objectifs fixés par la réglementation.

XI. Annexes

XI.1. Délibération du Conseil Municipal de Bressuire

538

Compte-rendu sommaire de la délibération
du Conseil Municipal
Affiché le 15/06/2000

EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS

SEANCE DU 15 juin 2000

L'an deux mille le 15 juin à 18 h 30, le Conseil Municipal de la commune de BRESSUIRE s'est réuni à la Mairie, sous la présidence de Monsieur Jean-Michel BERNIER, Maire, à la suite de la convocation faite le 7 juin 2000.

ETAIENT PRESENTS :

MM. BERNIER, MASSE, COPPET, BEALU, BOURREAU, FAGNON (départ à 20h), ROBIN, DAVID, PREAULT, CADU, PAPIN, TURPAUD (arrivé à 19h), PIERRE, Mmes GARON, SAUNIER, MM. LALANNE, MAINGRET, BERNARD (arrivé à 19h20), GABORIT, BONIN, Mme PILLET, MM. GOULEAU (arrivé à 19h), CAILTON, GILBERT, PAINEAU, GIRET (arrivé à 18h55), DUFES (départ à 21h), Mmes DRU (arrivée à 18h55), BLANCHIN, M. BENOIT.

ABSENTS - EXCUSES :

MM. BOUTET, COURTIN, GUERIN.

POUVOIRS :

M. BOUTET à M. MASSE, M. COURTIN à M. BEALU, M. GUERIN à M. BERNIER.

0380

Il a été, en conformité de l'article L. 2121-15 du Code Général des Collectivités Territoriales procédé immédiatement à l'élection d'un secrétaire pris dans le sein du Conseil.

M. Jacques CADU ayant obtenu au scrutin la majorité des suffrages, a été désigné pour remplir ces fonctions qu'il a acceptées.

Le compte-rendu sommaire de la présente délibération a été affiché, conformément à l'article L. 2121-25 du Code Général des Collectivités Territoriales.

517

CLASSEMENT EN VOIE EXPRESS DE LA LIAISON CHOLET-BRESSUIRE

Monsieur le Préfet des Deux-Sèvres a saisi le Conseil Municipal de BRESSUIRE, pour l'inviter à donner son avis sur le projet de classement en voie express de la liaison CHOLET-BRESSUIRE.

Un arrêté inter-préfectoral du 14 avril 2000 a prescrit l'ouverture d'une enquête préalable à la déclaration d'utilité publique des travaux de construction de cette voie.

Cette enquête concerne également l'attribution du statut de route express et la mise en compatibilité des P.O.S. des communes traversées.

L'enquête en cours doit s'achever le 20 juin prochain.

LE CONSEIL MUNICIPAL, APRES EN AVOIR DELIBERE ET A L'UNANIMITE :

- **EXPRIME** sa volonté de voir aboutir rapidement ce projet, conscient des enjeux économiques et sécuritaires d'une telle voie ;

- **PRECISE** que si l'enquête en cours porte sur la liaison CHOLET-BRESSUIRE, il est demandé que l'amélioration de l'ensemble de la RN 149 se réalise dans les plus brefs délais. En effet, la mise en 2 x 2 voies du tronçon CHOLET-BRESSUIRE ne saurait être efficace que si son prolongement ou au moins l'amélioration très nette de l'existant est poursuivi sur le tronçon BRESSUIRE-PARTHENAY-POITIERS ;

- **DEMANDE** que l'amorce de la 2 x 2 voies en direction de CHOLET à partir de la déviation de BRESSUIRE soit réalisée dans les plus brefs délais, afin de pouvoir aménager les zones d'activité prévues au P.O.S. De même, compte tenu des flux de circulation constatés depuis l'ouverture de la déviation, il est sollicité la réalisation rapide d'un demi-échangeur sur le R.D. 35 (liaison BRESSUIRE-LES AUBIERS) allant vers POITIERS ;

- **DEMANDE** la déclaration d'utilité publique des travaux, ainsi que leur engagement dans les délais les plus brefs, appuyé en cela par la volonté des usagers de la RN 149, le secteur économique et l'ensemble des acteurs du Pays du Bocage Bressuirais.

XI.2. Diagnostic paysager

Diagnostic paysager
Analyse des impacts du projet sur le paysage
Préconisations paysagères

1/2 Echangeur - RD35 / RN149



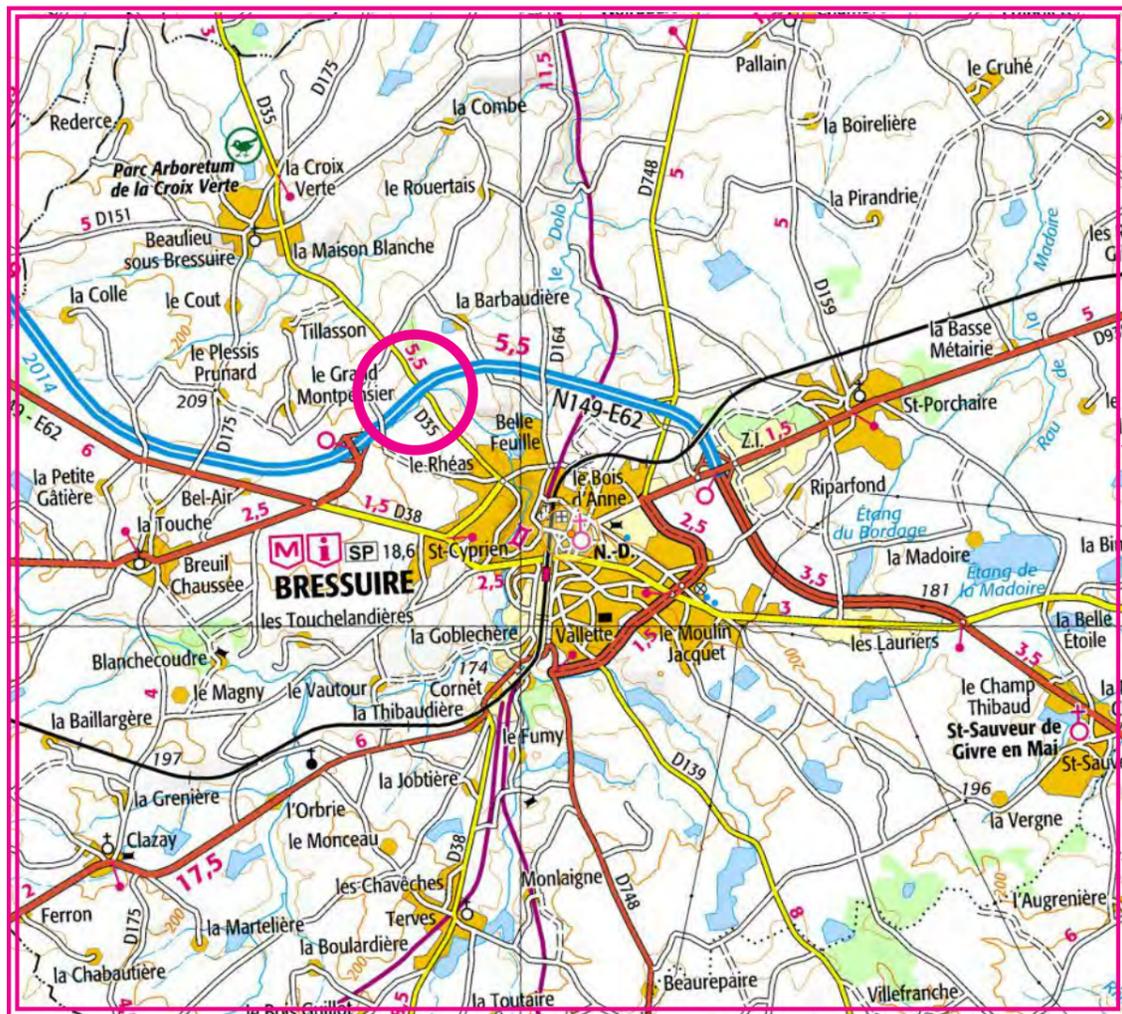
Mars 2015



1. LOCALISATION GENERALE DU PROJET	p3
2. ANALYSE PAYSAGERE A GRANDE ECHELLE	p4
LES ENTITES PAYSAGERES ET LEURS CARACTERISTIQUES	p4
TRAME VERTE ET OCCUPATION DES SOLS	p5
TOPOGRAPHIE	p6
ICONOGRAPHIE	p7
TRAME VERTE ET BLEUE	p8
TOPOGRAPHIE ET PERCEPTION LOINTAINE	P9
PERCEPTION DE LA ZONE D'ETUDE DEPUIS LA RD35	p10
3. ANALYSE PAYSAGERE A L'ECHELLE DE LA ZONE D'ETUDE	p11
ORGANISATION ET PERCEPTION DE L'HABITAT	p11
LES AMBIANCES PAYSAGERES	p14
TOPOGRAPHIE	p16
LES PERCEPTIONS PROCHES - PARTIE SUD	p18
LES PERCEPTIONS PROCHES - PARTIE NORD	p21
LES PERCEPTIONS PROCHES DEPUIS LA RN149	p24
INTEGRATION DU PASSAGE INFERIEUR RN149	p26
TRAME VERTE	p27
TRAME BLEUE	p30
PROJET ZAC DES VILLAGES DU GOLF	p32
4. SYNTHESE DIAGNOSTIC PAYSAGER	p33
FAIBLESSES TRAME VERTE ET BLEUE	p33
FORCES TRAME VERTE ET BLEUE	p34
BILAN DES PERCEPTIONS	p35
5. PLAN MASSE DU PROJET DE 1/2 ECHANGEUR	p36
6. IMPACTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE	p37
IMPACTS DES TERRASSEMENTS LIES AU PROJET	p37
IMPACTS DU PROJET SUR LA TRAME VERTE	p38
IMPACTS DU PROJET SUR LA TRAME BLEUE	p39
IMPACTS DU PROJET SUR LES PERCEPTIONS	p39
COUPES EXISTANT / IMPACTS DU PROJET	p41
SYNTHESE DES IMPACTS SUR LE PAYSAGE	p44
7. ENJEUX PAYSAGERS	p45
8. PRECONISATIONS PAYSAGERES	p46
PLAN DES PRECONISATIONS PAYSAGERES	p46
COUPES DE PRINCIPES PAYSAGE	p47
PALETTE VEGETALE	p49
PRESCRIPTIONS SECURITE - ENTRETIEN - PAILLAGE	p50

1. LOCALISATION GENERALE DU PROJET

Le projet se situe au Nord du département des Deux-Sèvres, au Nord de Bressuire, à proximité du Lieu-dit Les Bourses. Le futur demi-échangeur permettra l'entrée et la sortie sur la RD35 depuis la RN149.



LES ENTITES PAYSAGERES ET LEURS CARACTERISTIQUES

Le secteur concerné par l'étude appartient au **bocage bressuirais**, une des grandes unités paysagères du département. Ce territoire de collines est recouvert d'un maillage de haies à la densité variable suivant les secteurs. Le bocage y présente des formes de haies très variées, avec des typologies et des modes de gestion contrastés. Le réseau hydrographique se manifeste par un foisonnement de sources, de cours d'eau et de vallons. L'habitat est dispersé, sous forme de petits hameaux groupés autour de fermes.

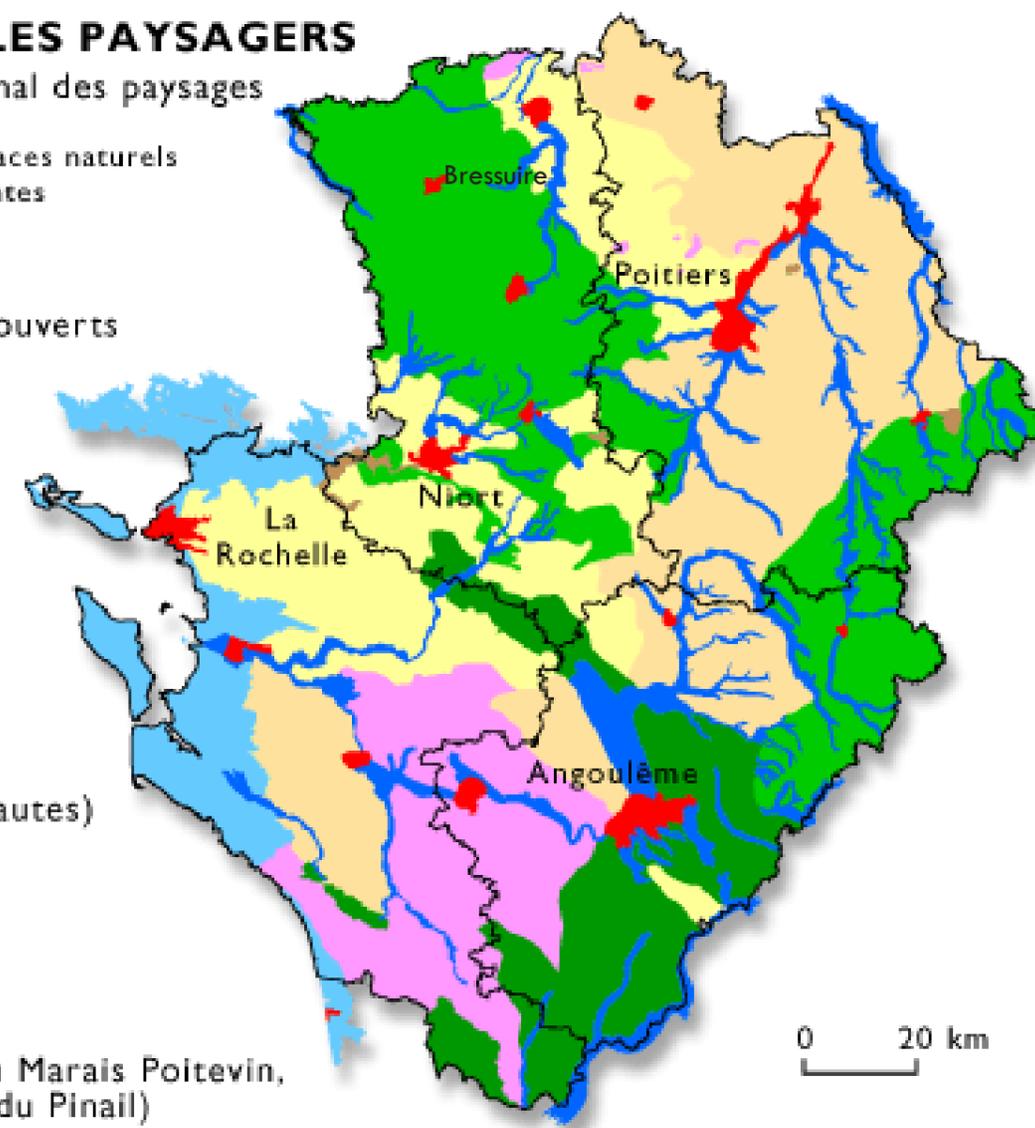


GRANDS ENSEMBLES PAYSAGERS

d'après l'inventaire régional des paysages

Source : Conservatoire d'espaces naturels et des sites de Poitou-Charentes

-  Plaines de champs ouverts
-  Plaines vallonnées et/ou boisées
-  Bocages
-  Terres viticoles
-  Terres boisées
-  Zones littorales (marais et terres hautes)
-  Vallées principales
-  Villes principales
-  Paysages singuliers (Marais mouillés du Marais Poitevin, Réserve Naturelle du Pinail)



Sources : CREN Poitou-Charente

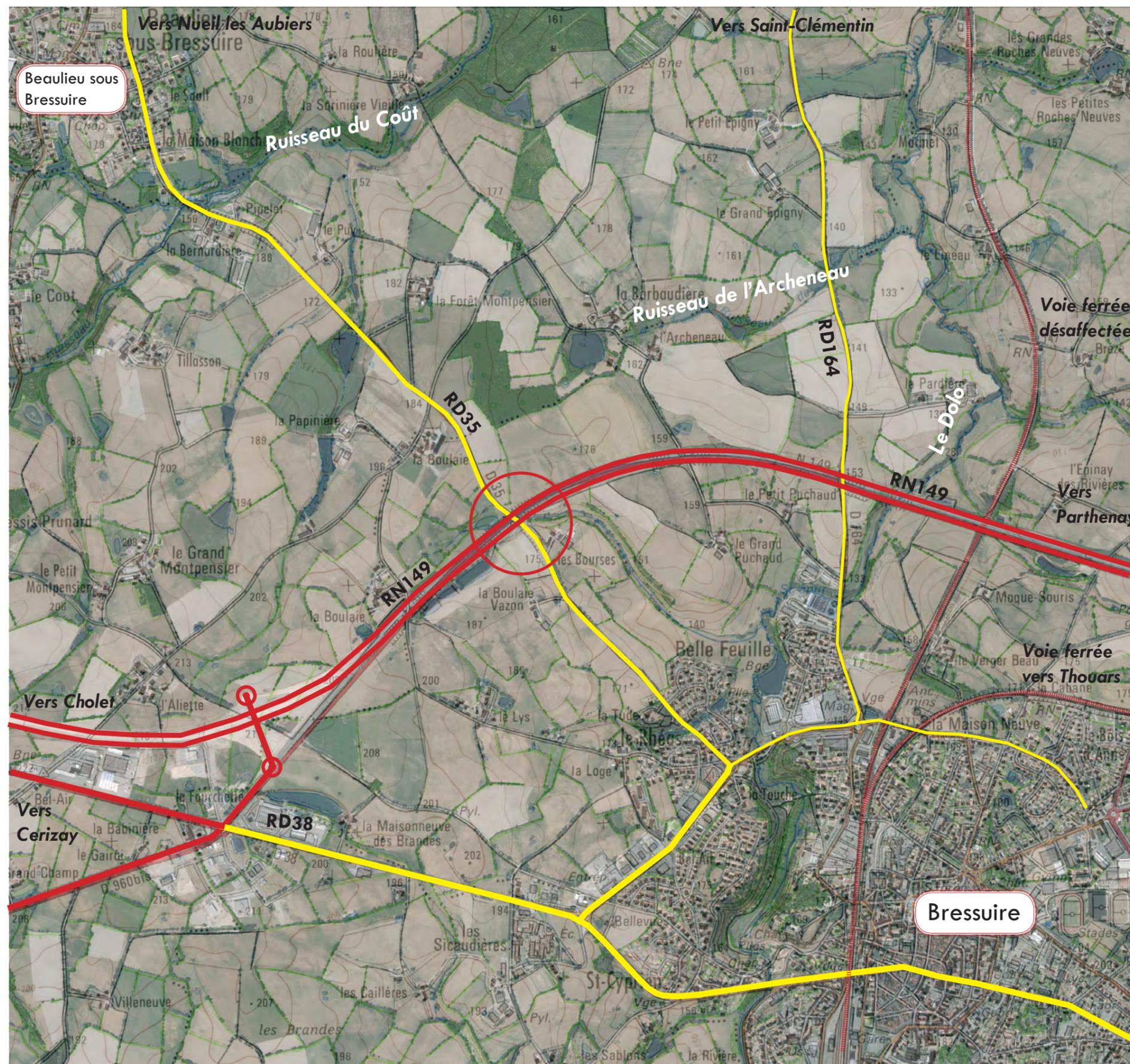


TRAME VERTE ET OCCUPATION DES SOLS

La vue aérienne ci-jointe met en évidence la variabilité de la densité du maillage bocager sur le secteur. Ce maillage bocager délimite des parcelles agricoles d'une superficie moyenne. Les parcelles aux abords du secteur d'étude semblent cependant plus grandes que sur le reste du secteur, ce qui s'explique par une topographie plus facile à s'approprier.

Les fonds de vallons (ruisseau du Coût, de l'Archeneau et le Dolo) se différencient par la présence de boisements et/ou d'une ripisylve dense.

En dehors des agglomérations (Bressuire et Beaulieu sous Bressuire), l'habitat est dispersé sous forme de petits hameaux.

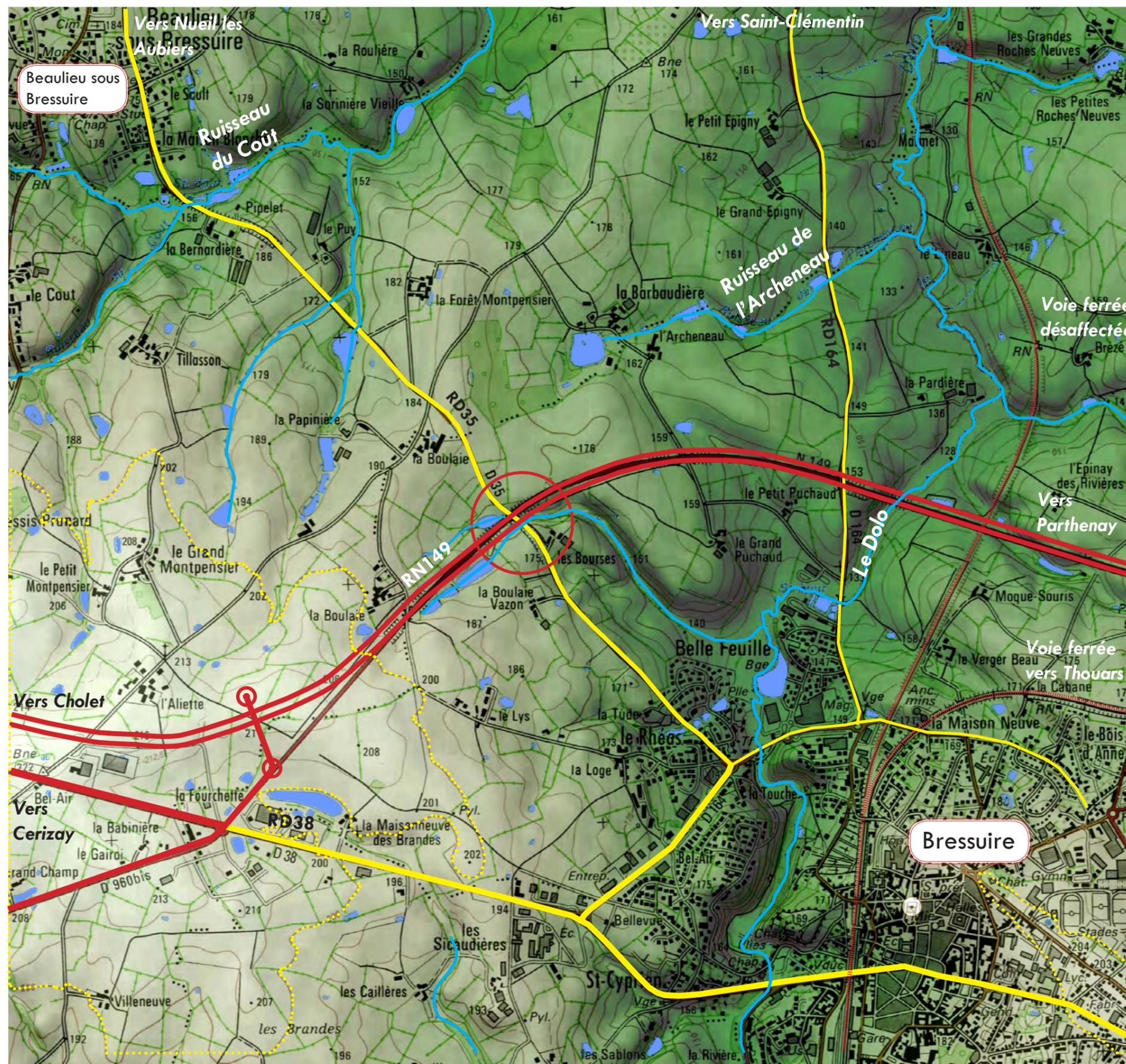


TOPOGRAPHIE

La topographie de ce secteur est animée par des vallons découpés par le réseau hydrographique : ruisseau du Coût, ruisseau de l'Archeneau, le Dolo. De nombreux étangs ponctuent le territoire et notamment les abords du site d'étude.

Les hameaux sont principalement positionnés sur des points hauts topographiques.

Bressuire, de part sa position en promontoire, domine le paysage environnant. Le clocher de l'église constitue un repère fort dans le paysage local.

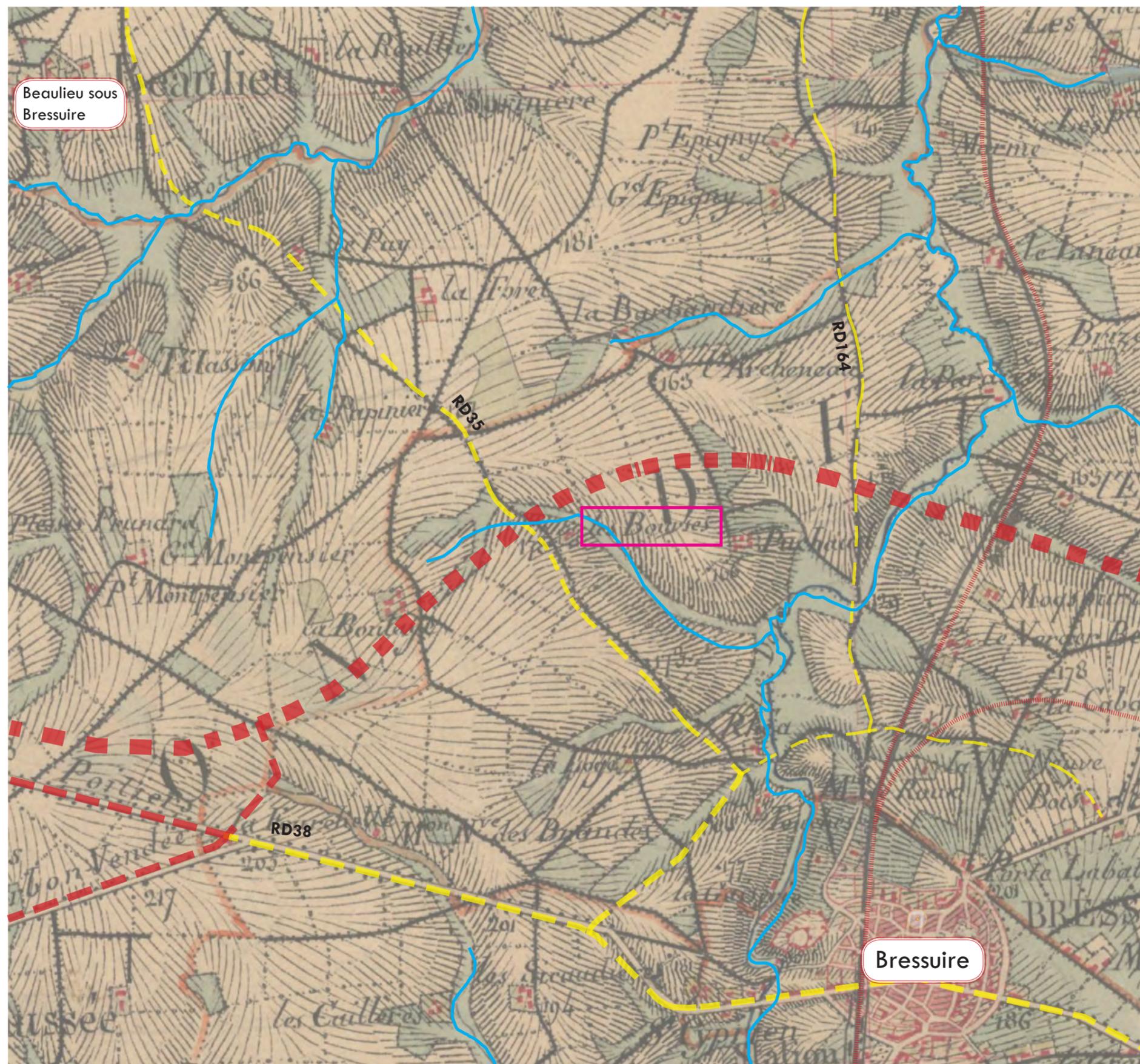


ICONOGRAPHIE

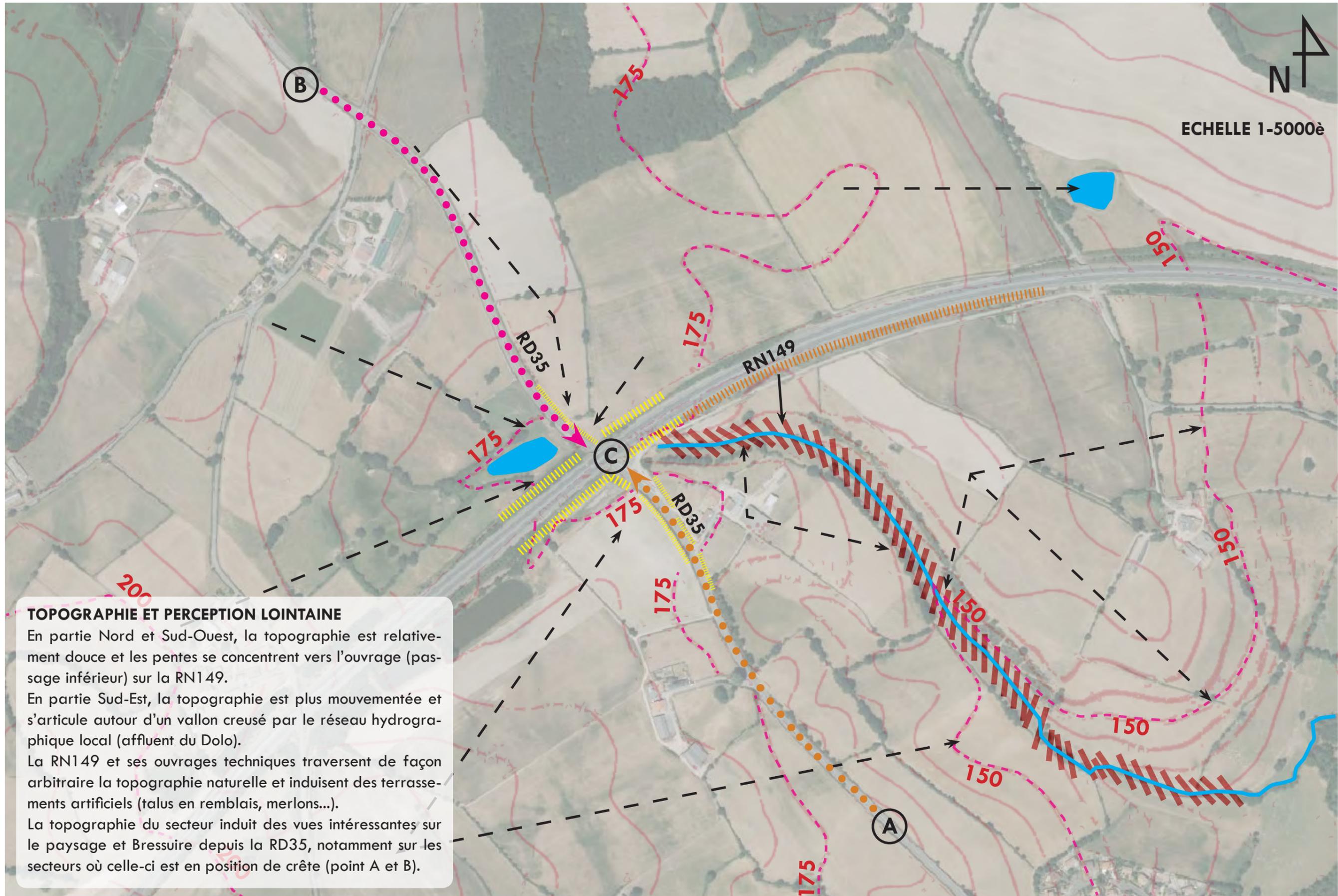
La carte de l'Etat Major (1820-1866) met en exergue la topographie mouvementée sur le secteur, organisée autour des vallons boisés des ruisseaux. Les secteurs où le relief est plus doux a été investi par l'agriculture (terres cultivées ou en prairies de fourrage).

Sur cette iconographie, certains axes de circulation figurent déjà à cette époque : RD35 / RD164 / RD38

Le nom du lieu dit les Bourses est déjà mentionné sur cette carte.



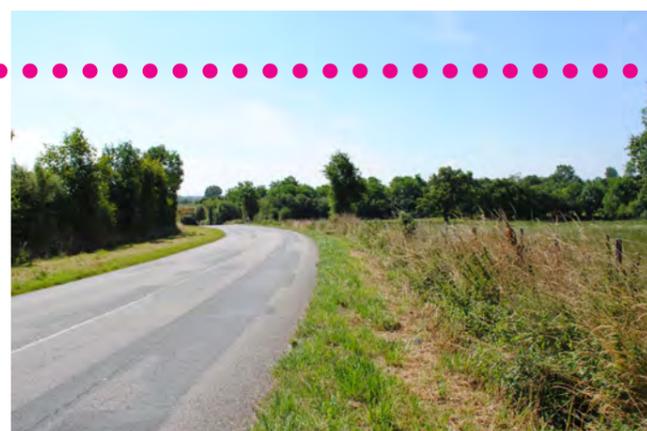






PERCEPTION DE LA ZONE D'ETUDE DEPUIS LA RD35, COTE BRESSUIRE

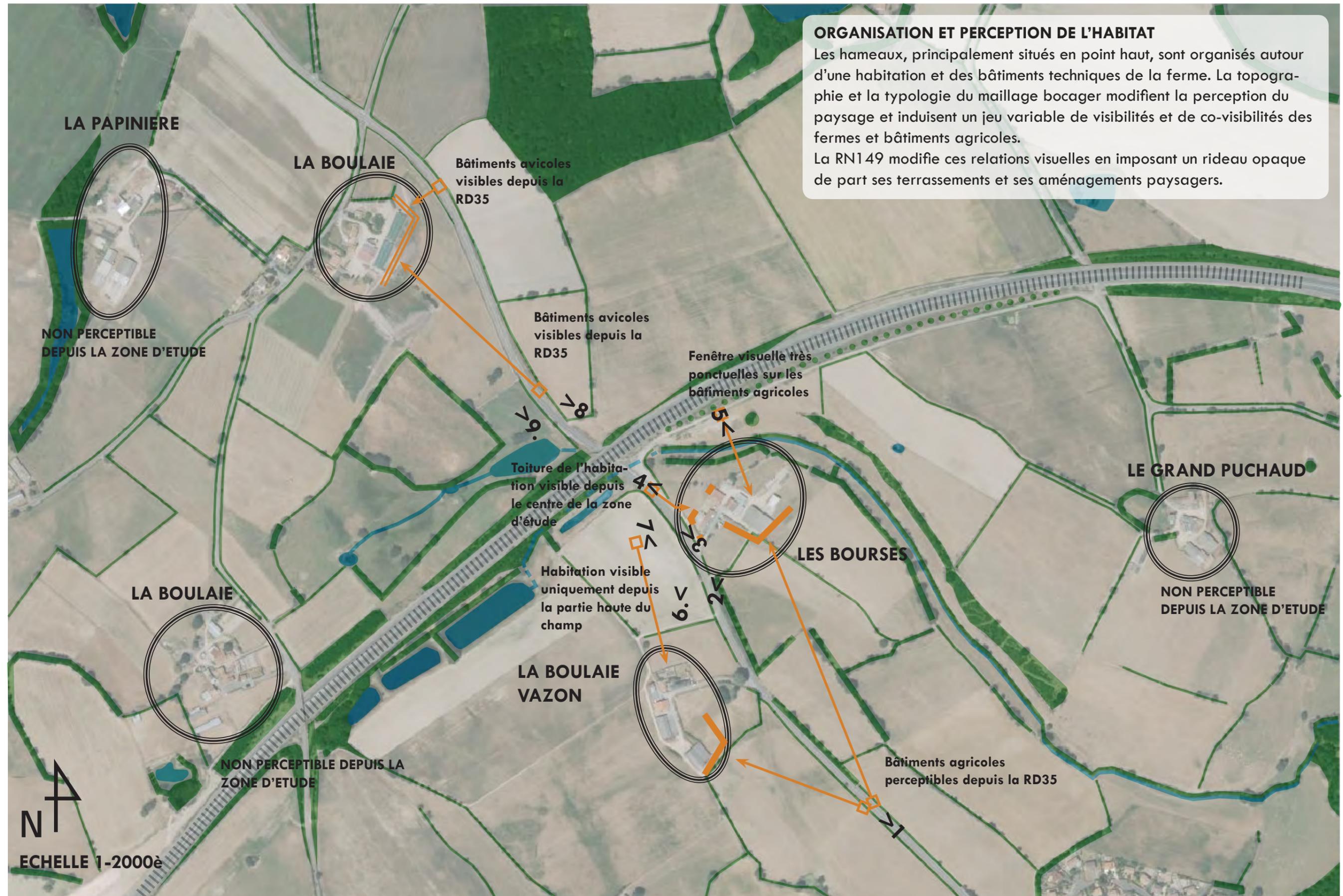
Le positionnement en crête de la RD35 propose des vues sur le paysage de bocage, depuis l'arrivée côté Bressuire. Le maillage bocager et ses ouvertures aléatoires permettent ensuite une découverte progressive du hameau 'Les Bourses'. Le coeur de la zone d'étude n'est finalement perceptible qu'à partir de l'arrivée au hameau de part la topographie du secteur et les terrassements induits par le passage inférieur sous la RN149.



PERCEPTION DE LA ZONE D'ETUDE DEPUIS LA RD35, COTE BEAULIEU SOUS BRESSUIRE

Le maillage bocager, beaucoup plus lâche et généralement plus bas de ce côté de la RD35, permet une vue plus lointaine sur la zone d'étude. La haie bocagère en partie gauche et le tracé en courbe de la voie guident progressivement le regard vers la zone d'étude dont les détails s'affinent au fur et à mesure que l'on se rapproche de l'ouvrage : étang et ouvrage visibles uniquement une fois le virage franchi.







PERCEPTION DANS LE PAYSAGE DES HABITATIONS ET DES FERMES DES LIEUX-DITS LES BOURSES ET LA BOULAIE VAZON

ORGANISATION GENERALE DES HAMEAUX

Depuis la RD35 en provenant de Bressuire, le maillage bocager laisse entrevoir les hameaux 'Les Bourses' et 'La Boulaie Vazon'.

La photo n°2 illustre l'organisation spatiale des hameaux : la ferme s'organise autour d'une habitation et de bâtiments agricoles techniques, situés plus ou moins à l'écart suivant les nuisances qu'ils génèrent.

Des plantations horticoles accompagnent généralement l'entrée du hameau et les abords de l'habitation, aménagements réalisés selon la sensibilité des propriétaires.

L'impact visuel des bâtiments agricoles dans le paysage est variable suivant la qualité des matériaux et des formes architecturales.



PERCEPTION PROCHE DE LA FERME SITUEE AU LIEU DIT LES BOURSES



PERCEPTION DE LA ZONE D'ETUDE DEPUIS LES CHAMPS AUX ABORDS DE LA FERME SITUE AU LIEU DIT LES BOURSES



PERCEPTION DE LA FERME SITUEE AU LIEU DIT LES BOURSES DEPUIS LE COEUR DE LA ZONE D'ETUDE



PERCEPTION DE LA FERME SITUEE AU LIEU DIT LES BOURSES DEPUIS LE CHEMIN D'ENTRETIEN LE LONG DE LA RN149

FERME LIEU-DIT LES BOURSES

Ce hameau est situé en position haute et domine le proche vallon du ruisseau des Bourses. La topographie avoisinante rend peu perceptible la zone d'étude depuis l'habitation de la ferme. Réciproquement, depuis le coeur de la zone d'étude, seul le toit de l'habitation de la ferme se distingue en tête du coteau.

Une fenêtre visuelle ponctuelle s'ouvre sur la ferme depuis le chemin d'entretien le long de la RN149.



FERME LIEU-DIT LA BOULAIE VAZON

La topographie rend invisible la zone d'étude depuis le village de La Boulaie Vazon. Ce hameau communique visuellement avec le hameau Les Bourses.

Les terrassements de la RD35 aux abords de l'ouvrage et la végétation existante bloquent les vues depuis le secteur d'étude sur ce hameau. La vue sur celui-ci s'ouvre progressivement en repartant vers Bressuire lorsque le talus s'effile .

PERCEPTION DE LA ZONE D'ETUDE DEPUIS LE LIEU-DIT LA BOULAIE VAZON



PERCEPTION DU LIEU-DIT LA BOULAIE VAZON DEPUIS LA RD35



PERCEPTION DE LA ZONE D'ETUDE DEPUIS LE LIEU-DIT LA BOULAIE VAZON

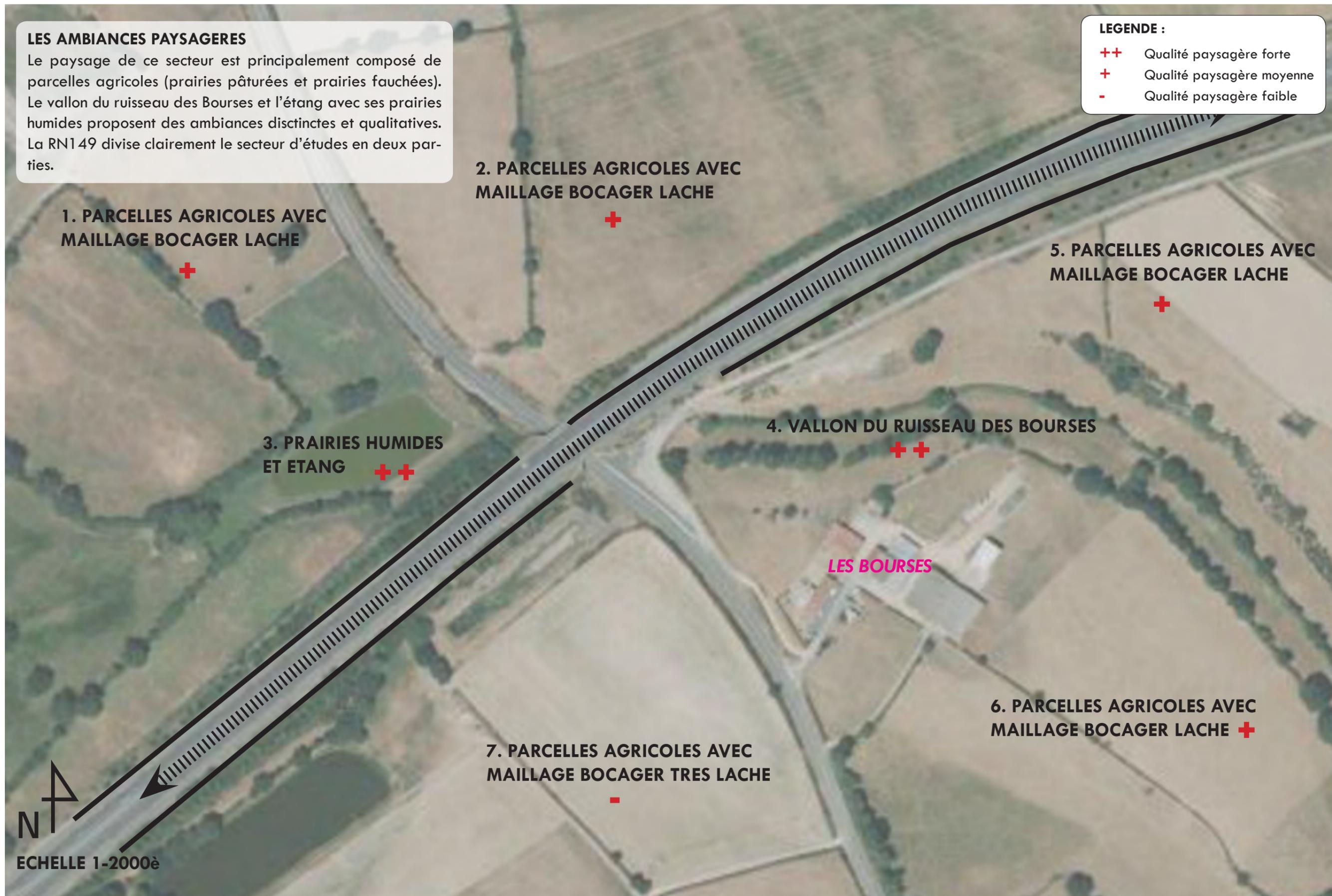


FERME LIEU-DIT LA BOULAIE

Les bâtiments avicoles de la ferme située au Lieu dit La Boulaie sont perceptibles de loin dans le paysage du fait de leurs volumes imposants et de l'absence de masque végétal, le maillage bocager étant quasi inexistant entre le secteur d'étude et cette ferme.



PERCEPTION DE LA ZONE D'ETUDE DEPUIS LE LIEU-DIT LA BOULAIE VAZON



1. PARCELLES AGRICOLES AVEC
MAILLAGE BOCAGER LACHE



2. PARCELLES AGRICOLES AVEC
MAILLAGE BOCAGER LACHE



3. PRAIRIES HUMIDES ET ETANG



4. VALLON DU RUISSEAU



5. PARCELLES AGRICOLES AVEC
MAILLAGE BOCAGER LACHE



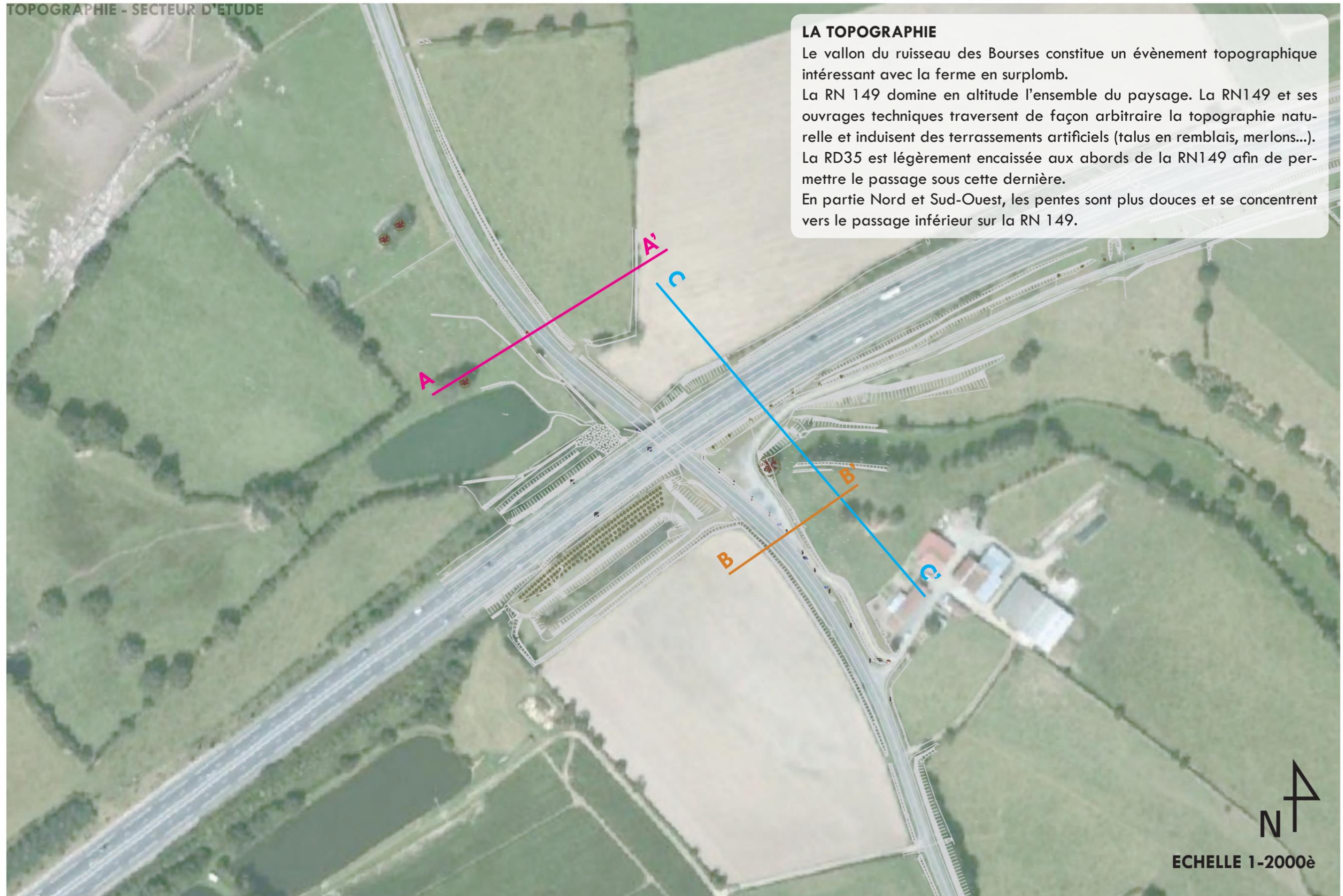
6. PARCELLES AGRICOLES AVEC
MAILLAGE BOCAGER LACHE



7. PARCELLES AGRICOLES AVEC
MAILLAGE BOCAGER TRES LACHE



TOPOGRAPHIE - SECTEUR D'ETUDE



LA TOPOGRAPHIE

Le vallon du ruisseau des Bourses constitue un évènement topographique intéressant avec la ferme en surplomb.

La RN 149 domine en altitude l'ensemble du paysage. La RN149 et ses ouvrages techniques traversent de façon arbitraire la topographie naturelle et induisent des terrassements artificiels (talus en remblais, merlons...). La RD35 est légèrement encaissée aux abords de la RN149 afin de permettre le passage sous cette dernière.

En partie Nord et Sud-Ouest, les pentes sont plus douces et se concentrent vers le passage inférieur sur la RN 149.



ECHELLE 1-2000è

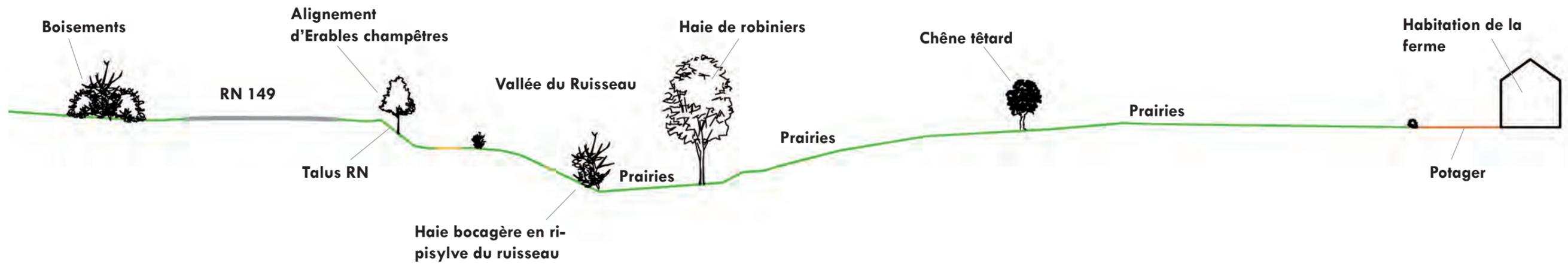
COUPE A-A'

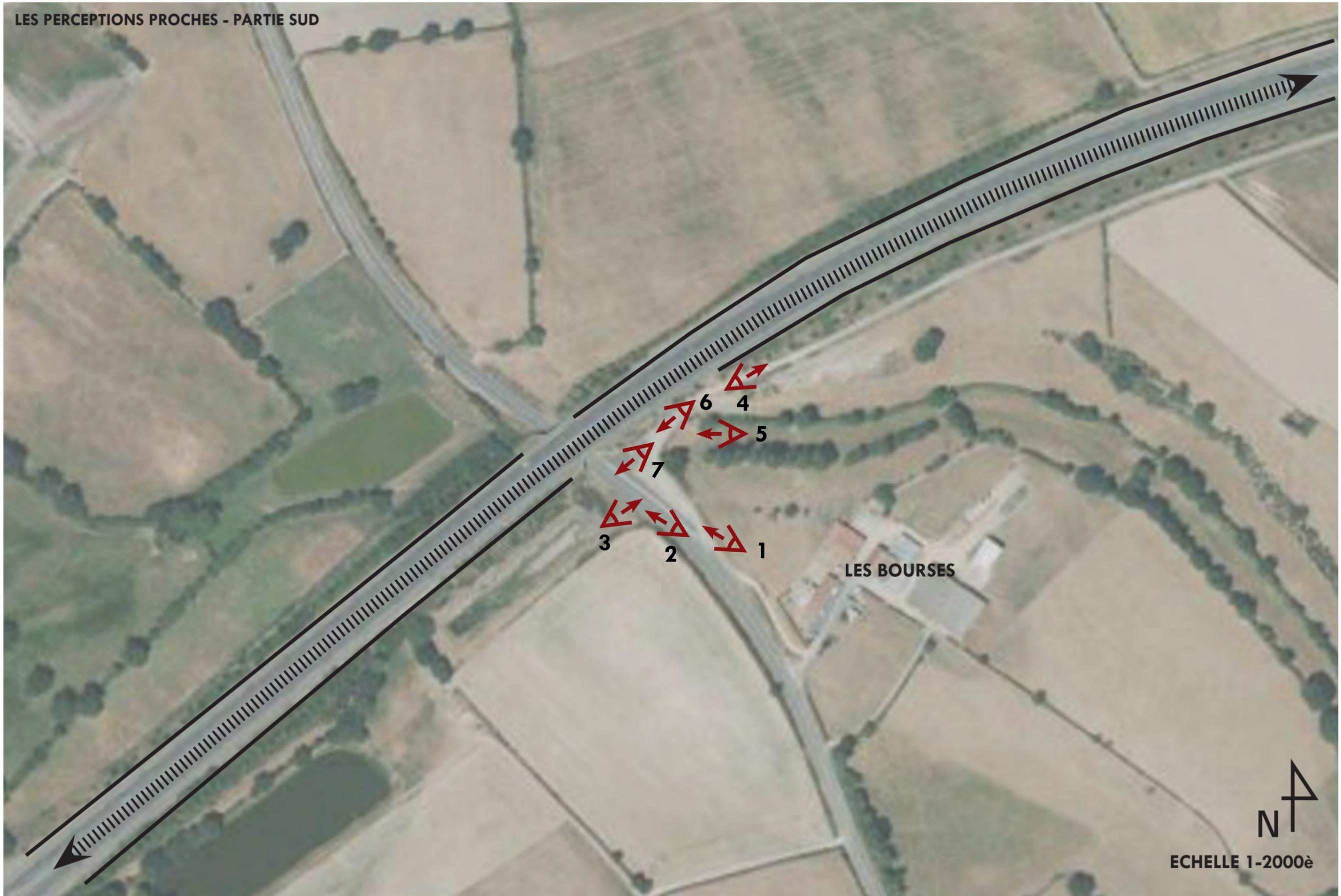


COUPE B-B'



COUPE C-C'





LES PERCEPTIONS PROCHES - PARTIE SUD



La belle haie de robiniers et le frêne forment un filtre visuel naturel vis-à-vis de la RN149 et participe à l'ambiance paysagère du secteur.



Les abords de l'ouvrage sont très techniques et peu qualifiés. Une vaste plateforme technique en grave, séparée de la voie par un merlon, s'impose aux abords de l'ouvrage. Les usages de cette plateforme sont peu perceptibles et semblent indéfinis.



La haie de robiniers et le frêne isolé en tête de vallon s'imposent clairement dans le paysage depuis cette vue.

LES PERCEPTIONS PROCHES - PARTIE SUD



4 Le chemin d'entretien longe le pied du merlon de la RN149 et surplombe le vallon du ruisseau. Il offre un point de vue particulier sur le paysage environnant.



5 Au coeur du vallon, la perception de la RD35 et de la RN149 s'efface totalement.



6 Depuis cette vue, seuls les talus de la RN149 perturbent le paysage local de bocage et de vallons. Le chemin d'entretien, en grave, ne jure pas dans le paysage et ressemble aux chemins agricoles qui desservent les parcelles locales.



7 La perception sur les parcelles agricoles est bloquée par les talus de la RD35 initiant le passage sous la RN149. Le bassin de rétention, en partie haute à l'arrière du talus, est invisible depuis la route et ce point de vue.



LES PERCEPTIONS PROCHES - PARTIE NORD



L'étang est invisible aux abords de l'ouvrage de part la présence de la haie bocagère longeant la RD35 en partie gauche. Les arbres de haut-jet se distinguent parfaitement dans les haies bocagères voisines par leur silhouette plus affirmée.



En prenant de la hauteur depuis la parcelle agricole en limite de la RN149, l'étang se révèle peu à peu au détriment de la RD35 qui s'efface derrière la topographie plus animée en limite basse de la parcelle. Le maillage bocager se dessine en rideaux successifs.



Depuis cette parcelle, l'étang et ses abords sont bien visibles. La haie bocagère en limite de parcelle rythme les vues sur la RD35 au gré de sa variation de densité et de hauteur sur le linéaire.

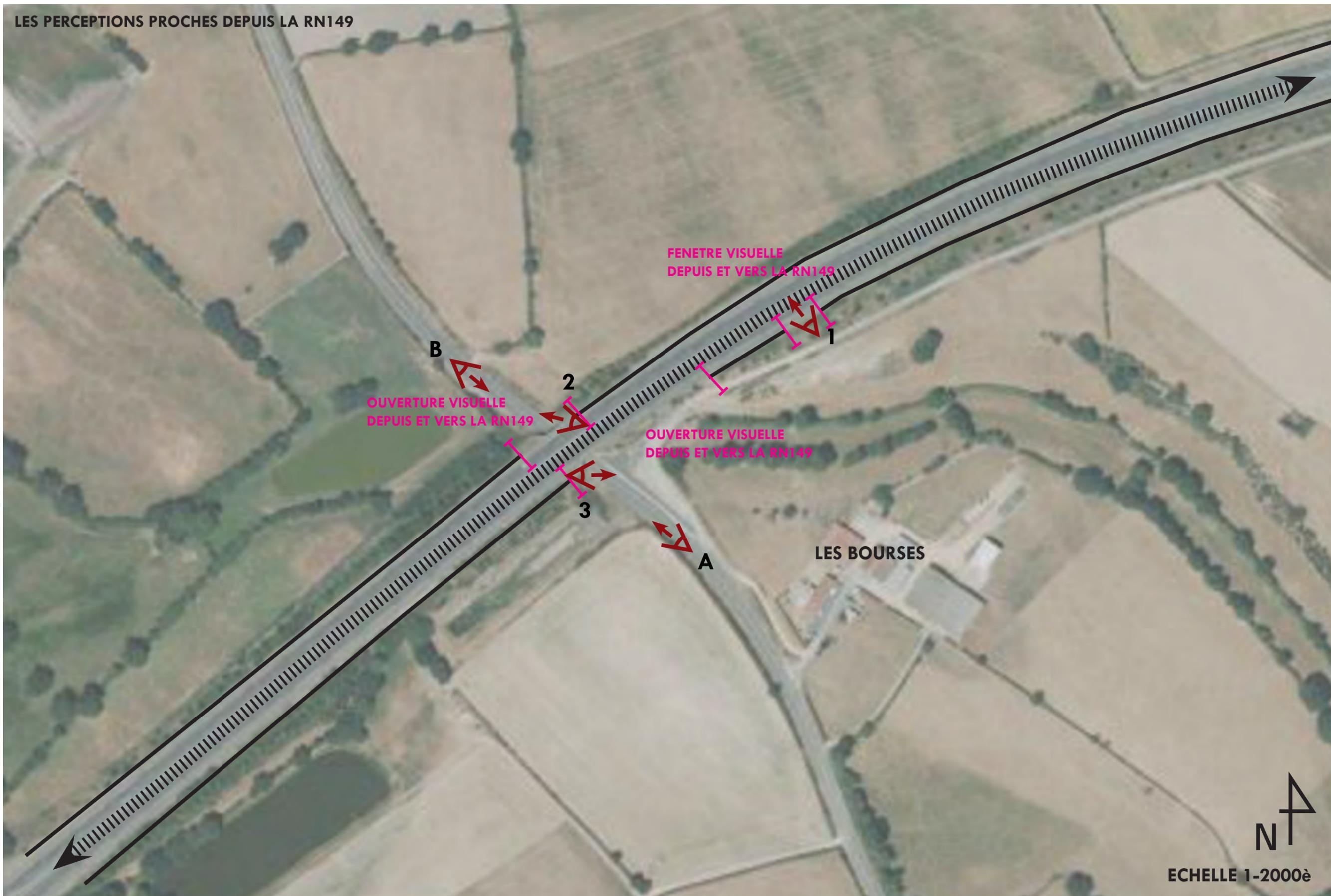
LES PERCEPTIONS PROCHES - PARTIE NORD



4 En partie droite de la RD35, la haie bocagère filtre très partiellement la vue sur l'étang. L'arrière plan se dessine sous forme de boisements bocagers sur les talus de la RN149. En partie gauche la topographie naturelle et la haie bocagère limitent le degré d'ouverture visuelle.



5 Depuis l'arrière de l'étang, la RD35 n'est finalement que peu perceptible derrière la haie bocagère pourtant peu dense. Les deux chênes remarquables, au bord de l'étang, participent grandement à la qualité de cet espace naturel.



LES PERCEPTIONS PROCHES DEPUIS LA RN149



Les ouvertures visuelles de part et d'autre de la 2x2 voies au niveau du passage inférieur, offrent des vues privilégiées sur la zone d'étude mais également sur le paysage lointain. Bressuire et son église sont clairement perceptibles depuis la RN149. Ponctuellement le long de la RN149, des fenêtres de vue s'entrouvent sur le paysage voisin, notamment le long du chemin d'entretien.

OUVERTURE VISUELLE SUR LA RN149 DEPUIS LE CHEMIN D'ENTRETIEN

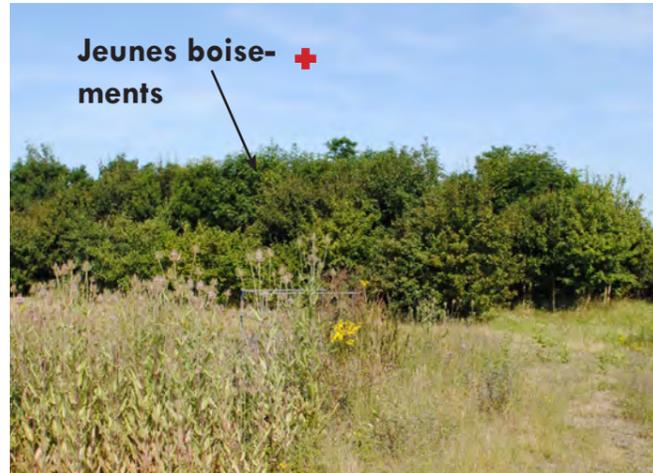


VISIBILITE SUR LA ZONE D'ETUDE DEPUIS LA RN149 - PARTIE NORD



VISIBILITE SUR LA ZONE D'ETUDE DEPUIS LA RN149 - PARTIE SUD

INTEGRATION DU PASSAGE INFÉRIEUR RN149 - PARTIE SUD



JEUNES BOISEMENTS SUR TALUS



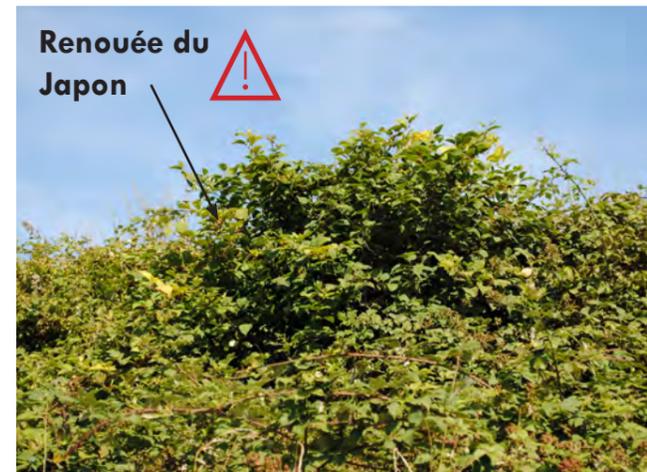
FENÊTRE VISUELLE IMPORTANTE SUR LE PASSAGE INFÉRIEUR



ALIGNEMENT DE TILLEULS SUR TALUS GÈRE EN PRAIRIE, PARFOIS EN COURS D'ENFRICHEMENT



VISIBILITÉ DE L'ALIGNEMENT DE TILLEULS DANS LE PAYSAGE



APPARITION DE RENOUEE DU JAPON DANS LE TALUS DE LA RN149

La 2 x 2 voies existante joue un rôle de barrière visuelle et scinde clairement le secteur d'étude en deux zones, Nord et Sud. Le tunnel permet la communication visuelle entre les deux zones. Côté Beaulieu sous Bressuire, le passage inférieur et ses abords sont peu perceptibles depuis le paysage lointain. La fenêtre d'ouverture sur la RN149 est plus importante côté Beulieu. Ce phénomène est accentué par la présence d'une zone en remblais (grave) non qualifiée et le traitement d'une partie du talus en prairie uniquement. La topographie existante et les plantations bocagères réalisées sur les talus de la RN149, côté Nord et Sud-Ouest, participent grandement à l'intégration réussie de cette voie dans le paysage. Sur le talus plus ouvert au Sud, l'alignement d'érables et sa justification dans le paysage posent question. En effet cet alignement d'érables jure dans le paysage local composé d'un maillage bocager plus ou moins dense, et ne souligne aucune composition, si ce n'est le tracé de la RN149.

Attention : Présence de renouée du Japon, espèce invasive, sur les talus de la RN149

INTEGRATION DU PASSAGE INFÉRIEUR RN149 - PARTIE NORD



BOISEMENTS SUR TALUS



FENÊTRE VISUELLE LIMITEE SUR LE PASSAGE INFÉRIEUR



BOISEMENTS SUR TALUS

TRAME VERTE - LES COMPOSANTES DU PAYSAGE AGRICOLE

CHEMIN AGRICOLE



LES VERGERS



LA TAILLE EN TETARD



LES CLOTURES



FERME ET VEGETATION HORTICOLE



La haie est le motif principal du bocage, elle structure l'espace et rythme les vues au gré de sa densité, hauteur, transparence... Le principal acteur de ce paysage de bocage est le paysan, qui suivant le mode choisi de gestion et d'entretien des haies, modifie complètement les perceptions du paysage. Une haie haute et opaque cloisonne l'espace et bloque les perceptions ; à contrario une haie basse entretenue délimite l'espace mais ne bloque pas les perceptions. Dans ce motif de haie plus basse, des arbres de haut-jet créent un rythme et constituent des points d'appels et/ou de repère.

La taille en têtard des chênes est un mode de culture de taille des haies encore visible sur ce secteur.

La patte du paysan sur le paysage local se traduit également sous d'autres formes : clôtures, chemins agricoles, plantations de vergers, stockage du bois, plantations horticoles aux abords des fermes. Ces éléments participent à l'ambiance général et sont identitaires de ce paysage agricole.

TRAME VERTE - LES HAIES BOCAGERES ET LEURS DIFFERENTES TYPOLOGIES SUIVANT LE MODE DE GESTION



HAIE ARBUSTIVE BASSE TAILLEE



HAIE ARBUSTIVE BASSE NON TAILLEE AVEC OU NON ARBRES DE HAUT-JET



HAIE ARBUSTIVE HAUTE



HAIE AVEC STRATE ABOREE HAUTE ET STRATE ARBUSTIVE HAUTE

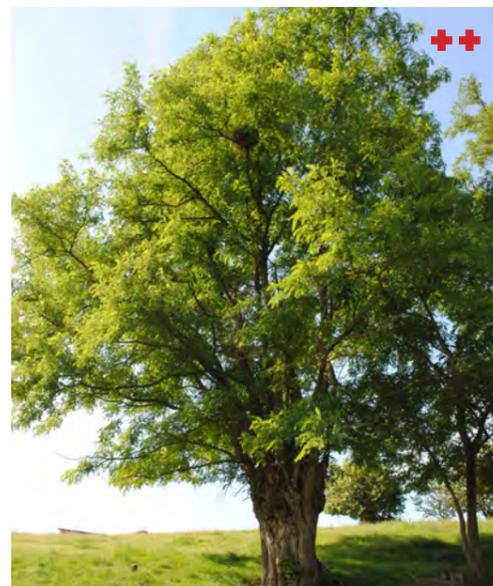
TRAME VERTE - LES ARBRES REMARQUABLES OU EN DEVENIR



FRENE - POINT DE REPERE



CHENES ISOLES



ROBINIER



CHENES ISOLES



FRENE DANS HAIE

TRAME VERTE - AUTRES COMPOSANTES LOCALES DU PAYSAGE



PRAIRIES AVEC MAUVES AUX ABORDS DU BASSIN DE RETENTION



FRICHE ARBUSTIVE ET ARBOREE DANS TALUS NATU-REL ABRUPT



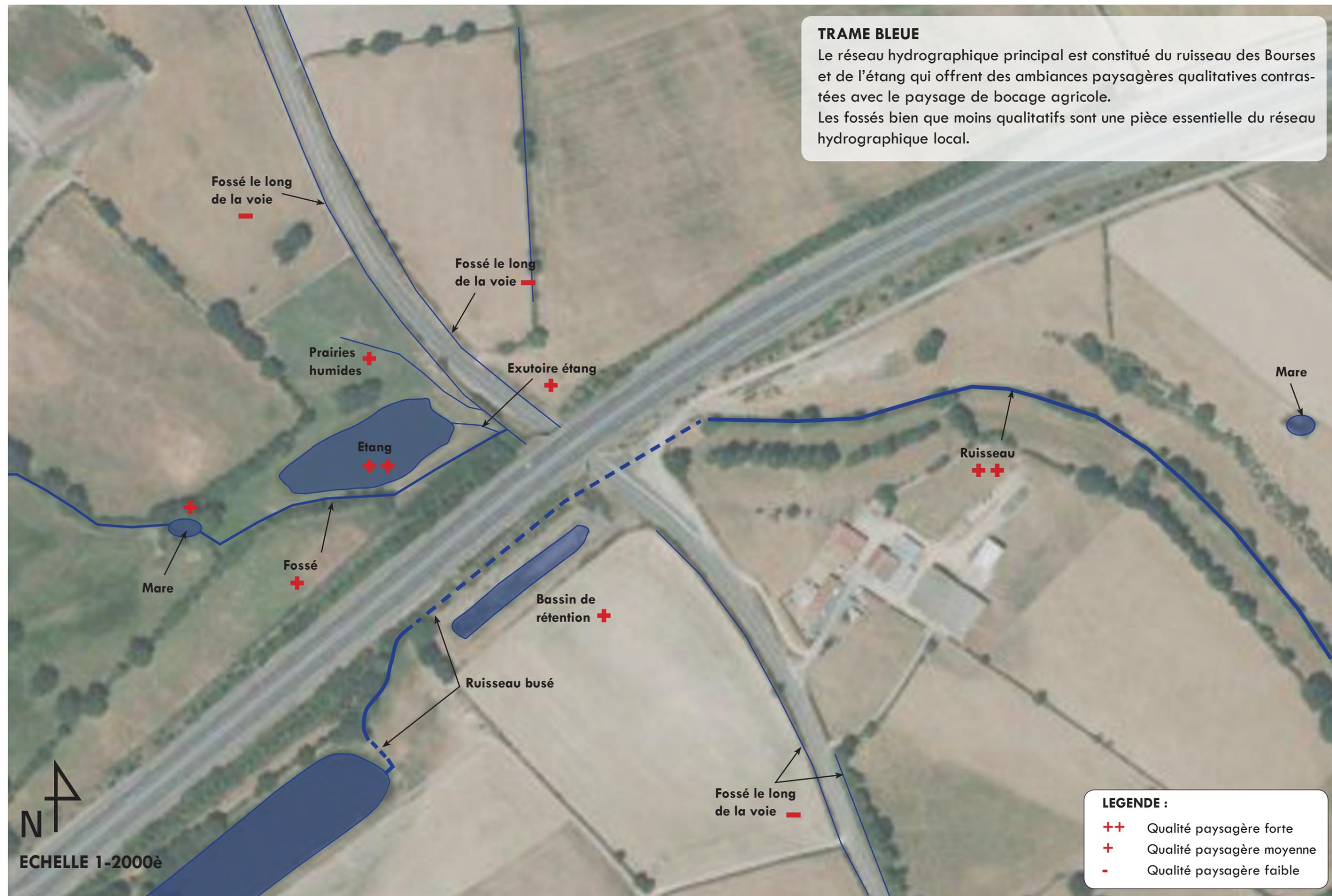
TALUS ENFRICHE AVEC JEUNES FRENES / AJONCS / GENETS / SAULES



JEUNES FRENES LE LONG DU CHEMIN D'EXPLOITA-TION



HAIE REMARQUABLE DE ROBINIERS



TRAME BLEUE ET VEGETATION ASSOCIEE - PARTIE SUD



RIPISYLVE LE LONG DU RUISSEAU



RUISSEAU DES BOURSES



BASSIN DE RETENTION

TRAME BLEUE ET VEGETATION ASSOCIEE - PARTIE NORD



FOSSE EN PIED DE TALUS DE LA RN149



EXUTOIRE DE L'ETANG

Le ruisseau des Bourses et sa ripisylve sont des éléments paysagers très intéressants.

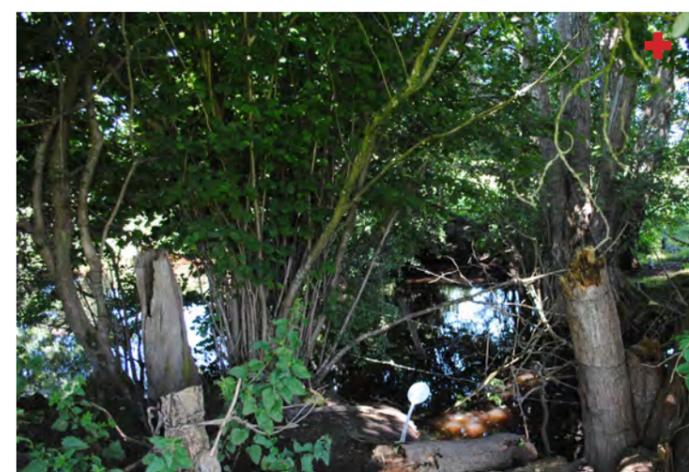
Le bassin de rétention, bien que possédant une forme 'banale' est intéressant par la végétation qui l'accompagne.

La mare et son aulnaie, milieu fermé sur lui-même, propose un type d'habitat différent pour la faune et la flore. L'étang, agrémenté de ses deux beaux chênes, constitue un tableau remarquable.

Le maillage des fossés, bien que moins qualitatifs, constitue des éléments importants du réseau hydrographique local.



ETANG AVEC FOND BOCAGER ET CHENES ISOLES



MARE AVEC BOSQUET D'AULNES



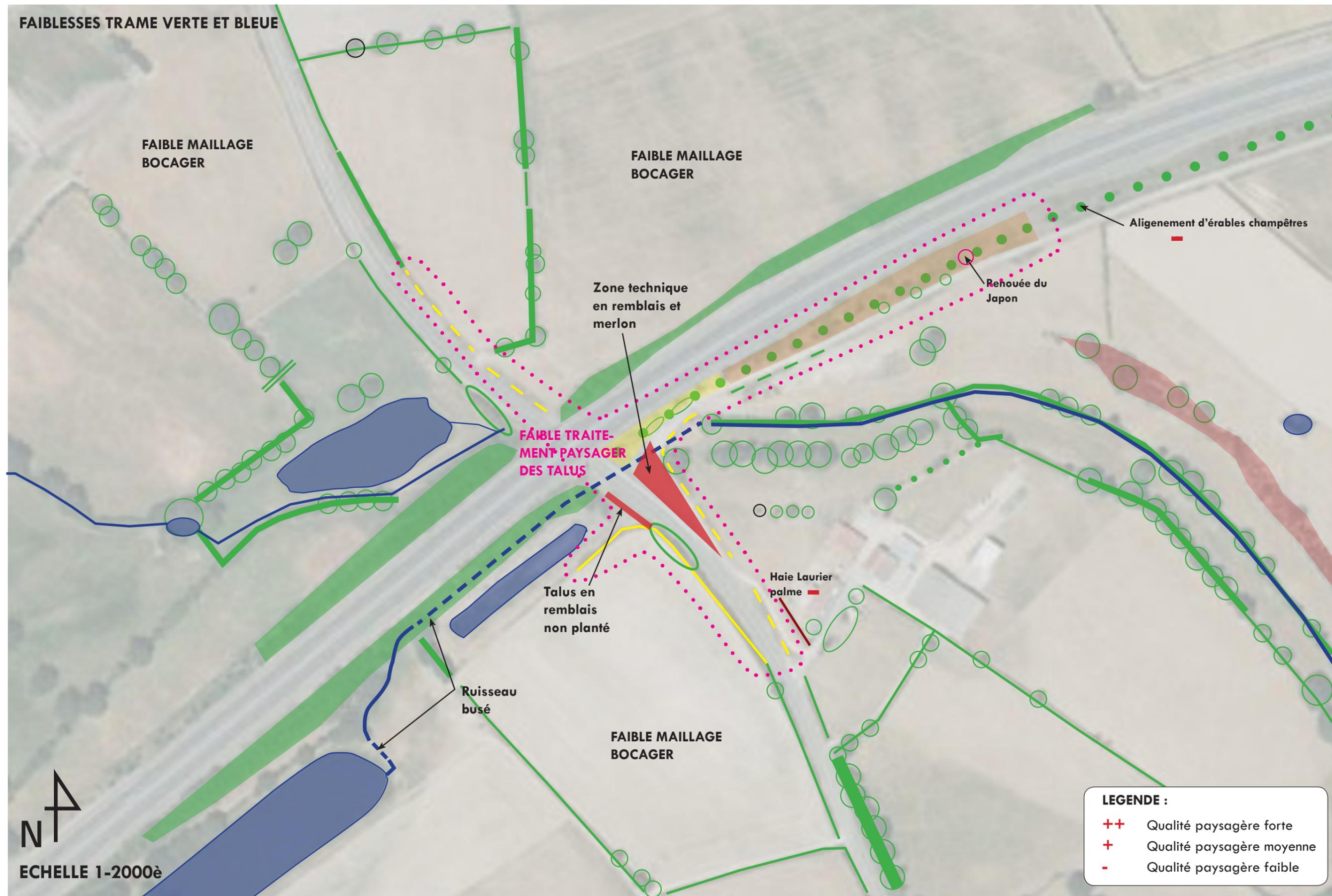
Schéma d'intention d'aménagement du Golf et des secteurs d'habitat.

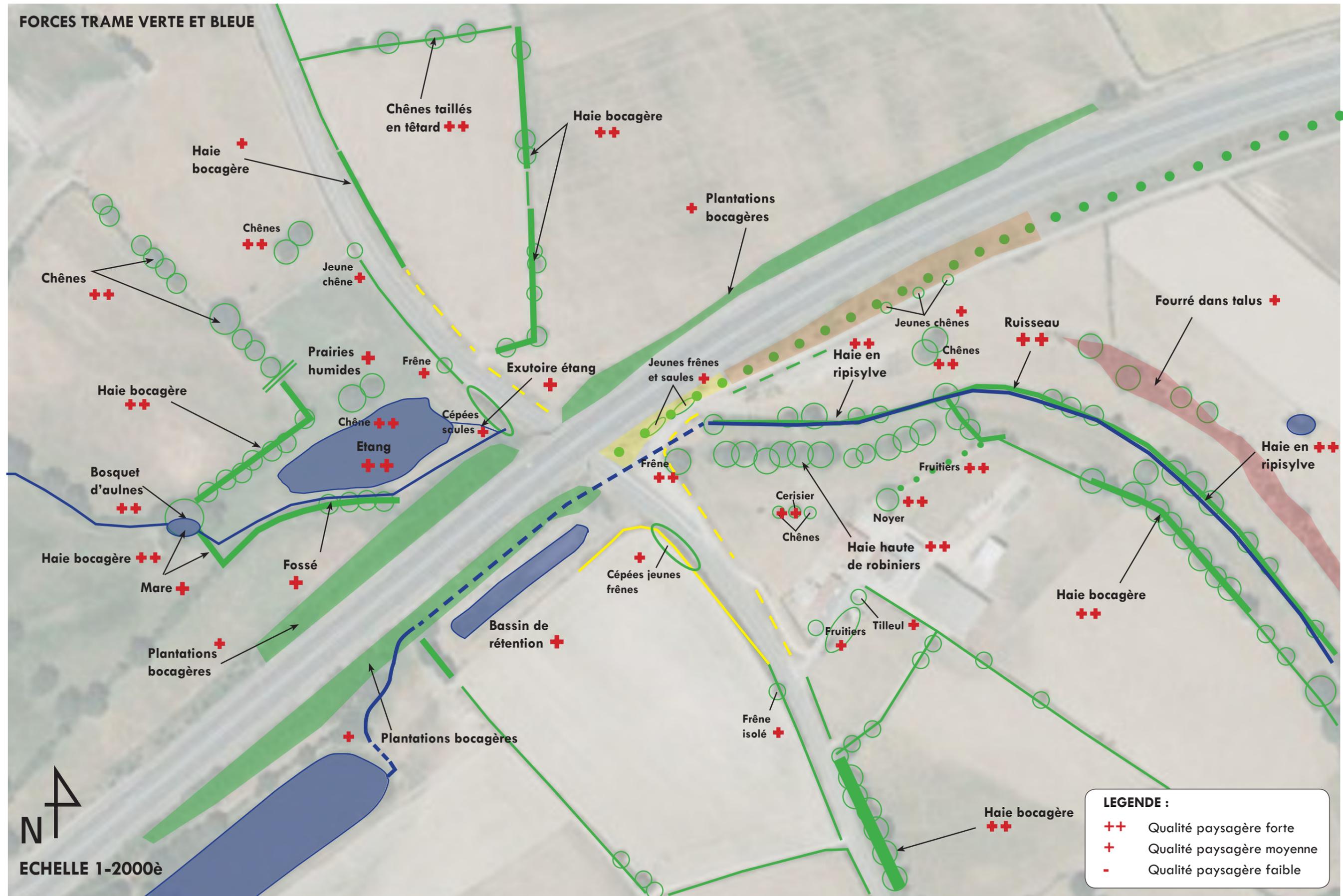


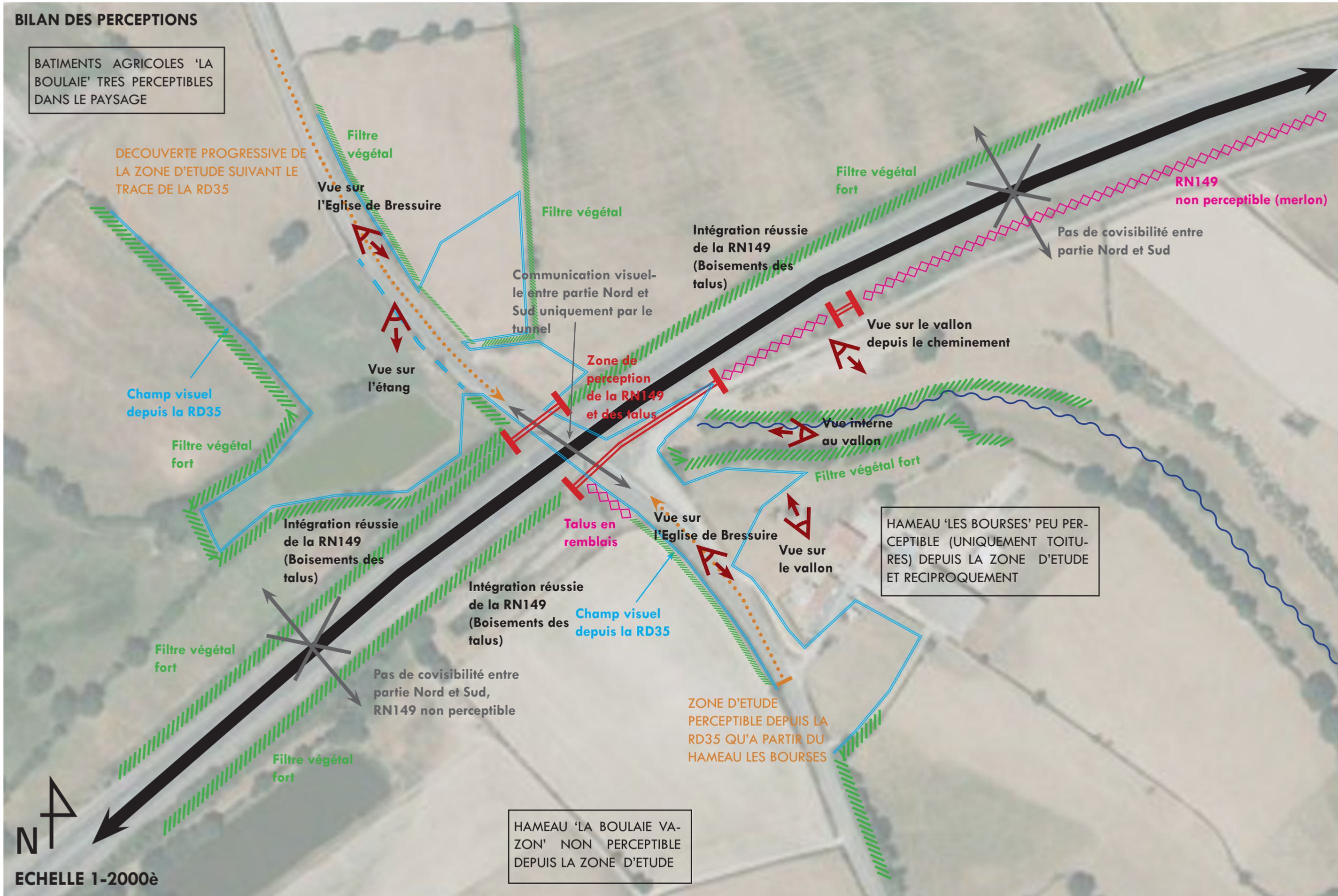
PROJET ZAC DES VILLAGES DU GOLF

Un projet de ZAC (Golf et Habitations) est en cours d'étude (Dossier de Réalisation - 10 janvier 2014) et englobe la partie Est de la zone d'étude.

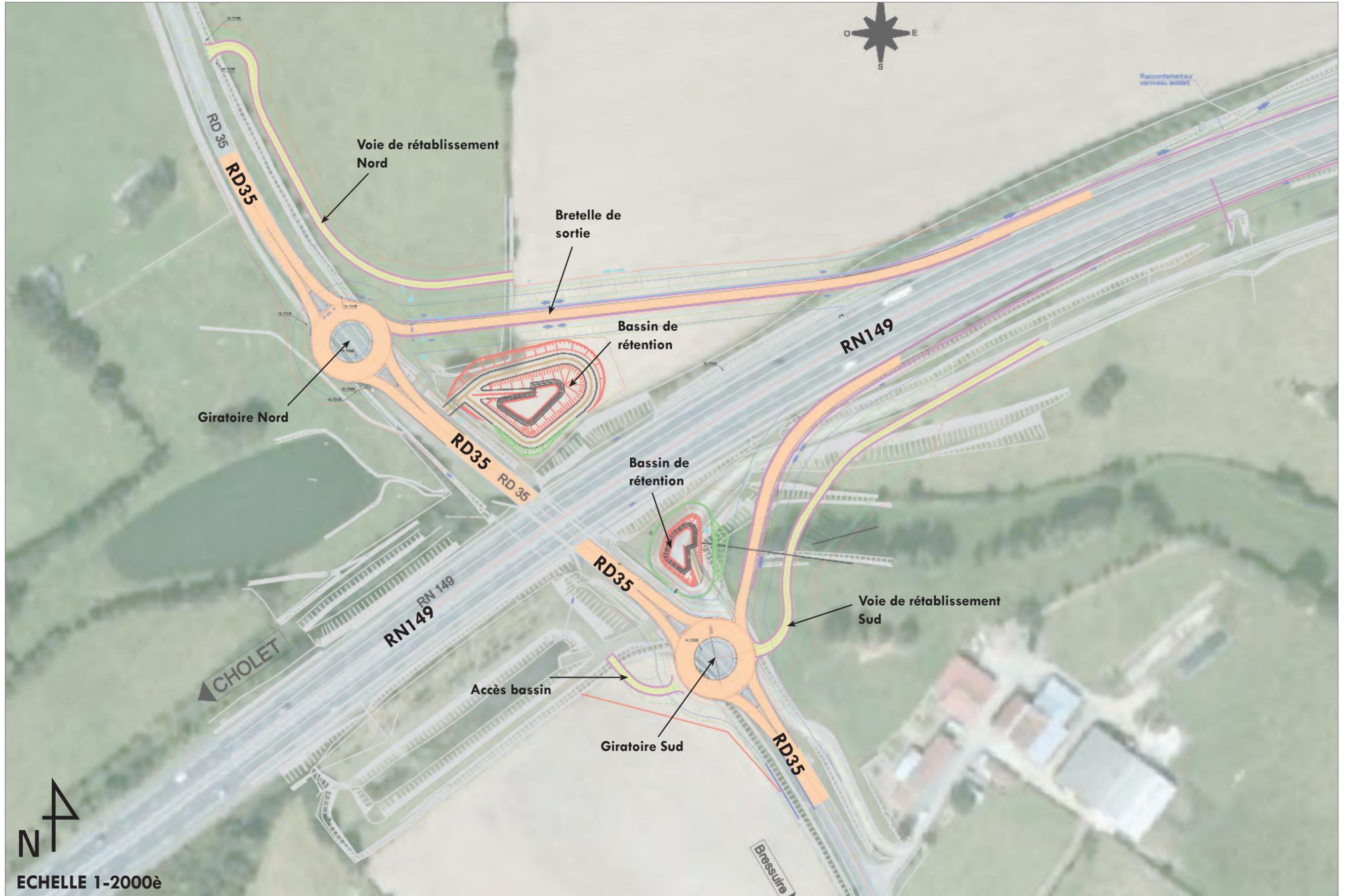
Ce projet de ZAC va grandement modifier le paysage, ses perceptions et ses usages. Le plan masse d'intentions indique cependant que le secteur Est de la zone d'étude, bien qu'inclus dans la zone d'étude, ne sera pas impacté par ce projet.



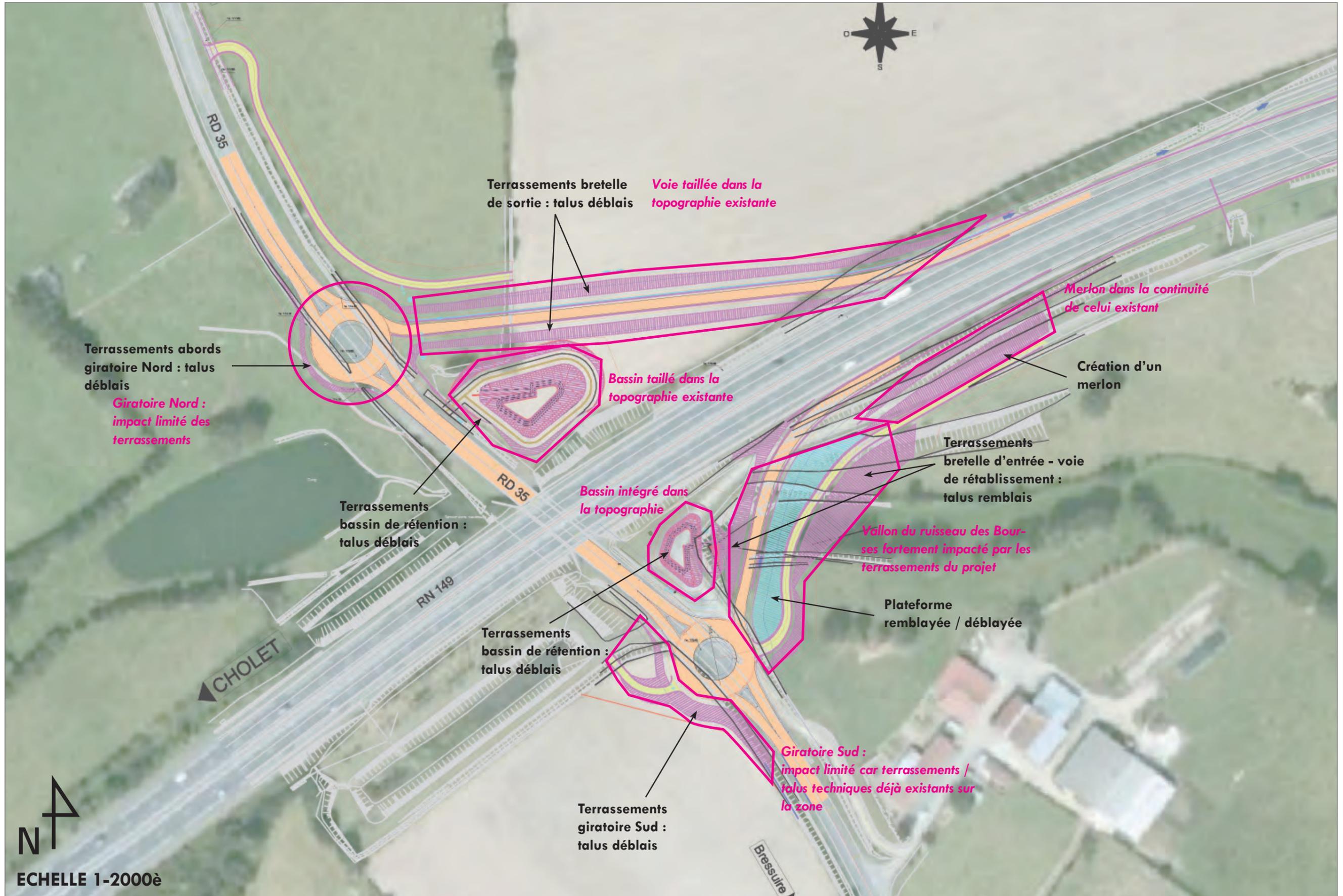




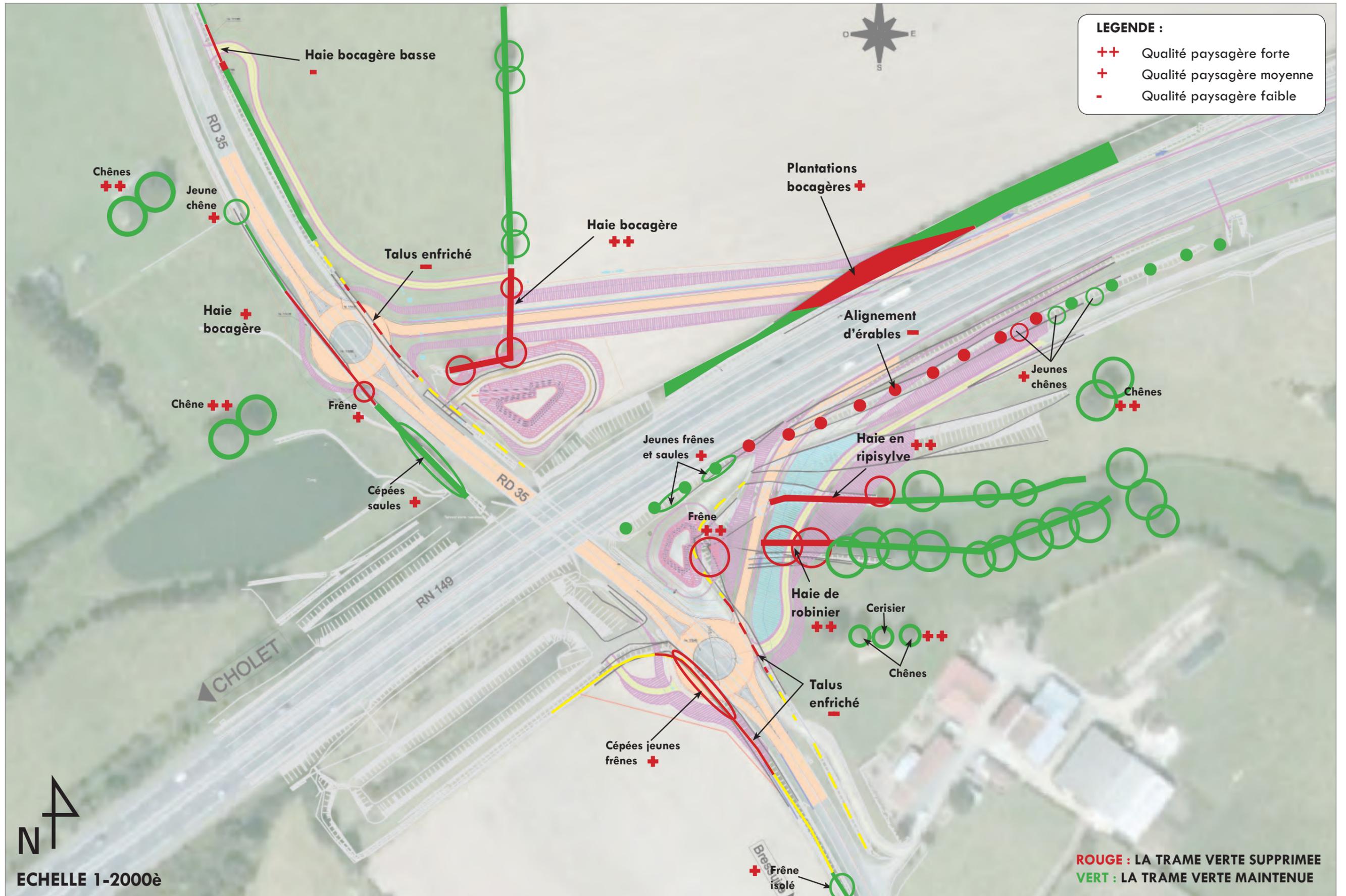
PLAN MASSE DU PROJET



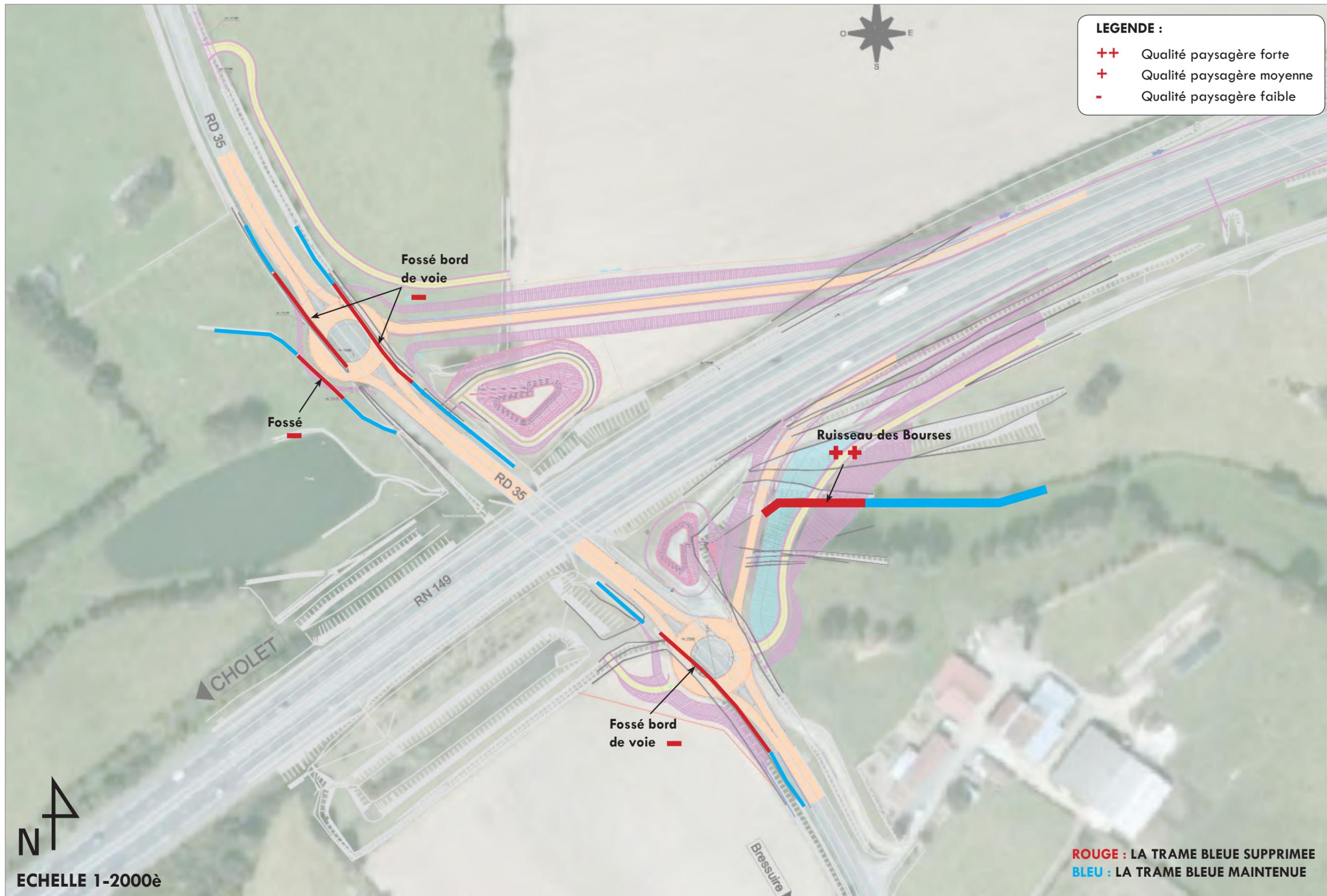
IMPACTS DES TERRASSEMENTS LIES AU PROJET



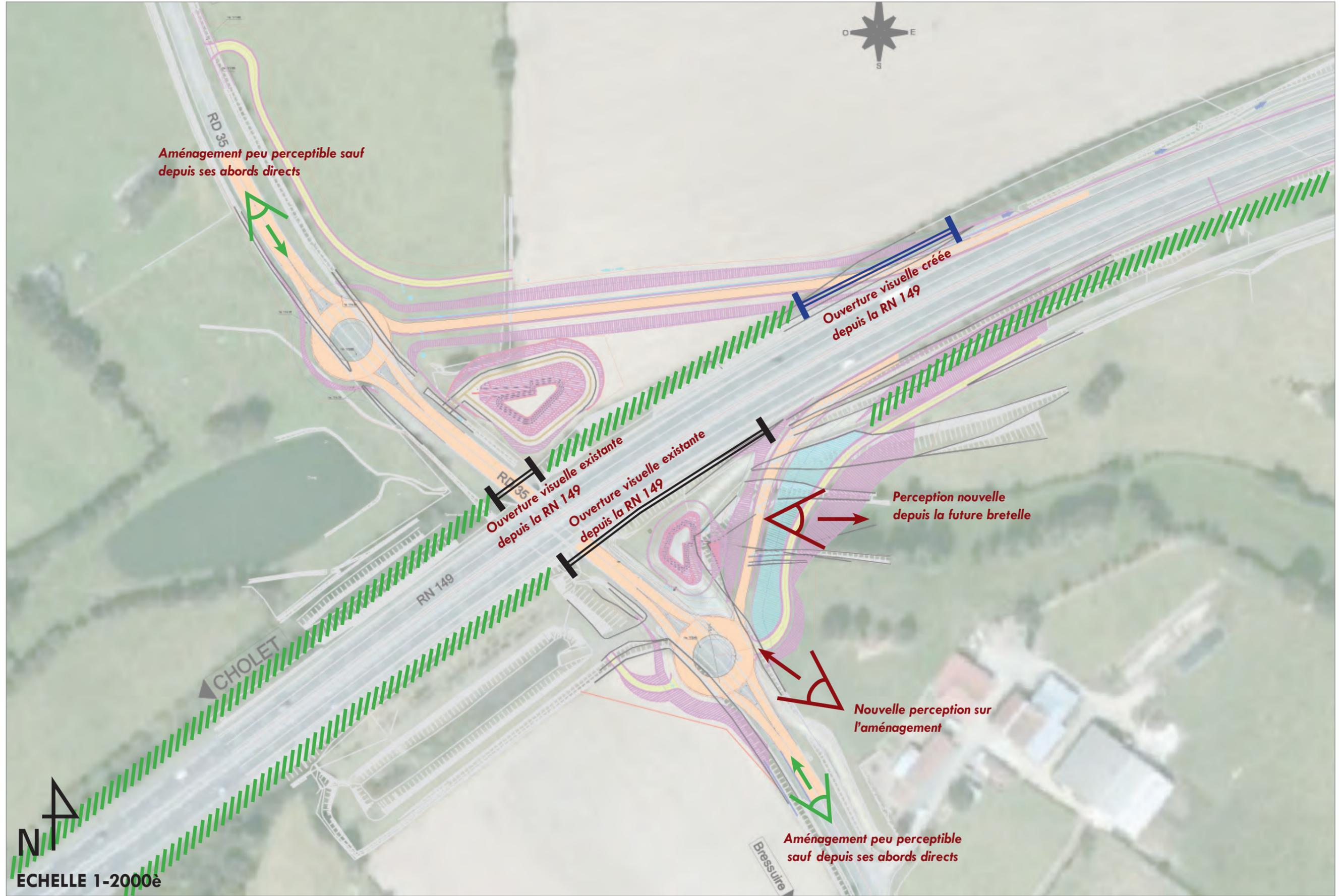
IMPACTS DU PROJET SUR LA TRAME VERTE



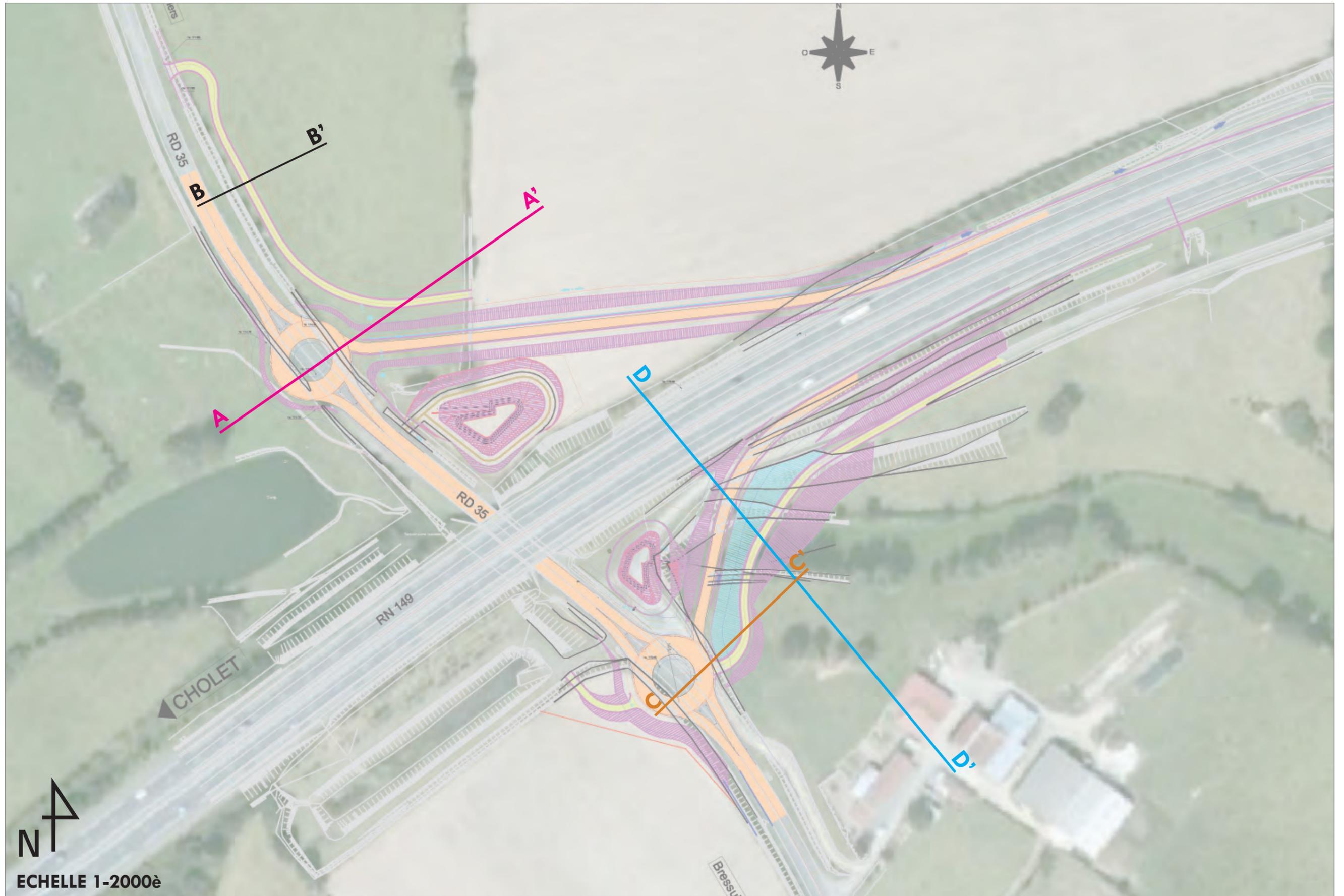
IMPACTS DU PROJET SUR LA TRAME BLEUE



IMPACTS DU PROJET SUR LES PERCEPTIONS



IMPACTS DU PROJET - PLAN DE SITUATION DES COUPES

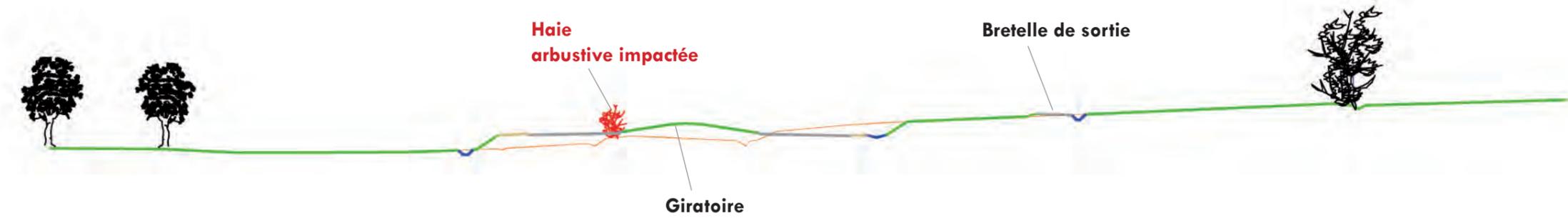


COUPES EXISTANT - IMPACTS PROJET

COUPE A-A' Existant



COUPE A-A' Impacts projet



COUPE B-B' Existant



COUPE B-B' Impacts projet

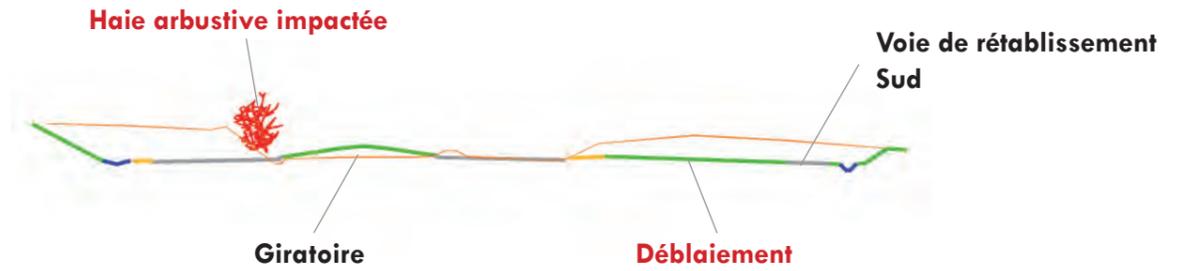


COUPES EXISTANT - IMPACTS PROJET

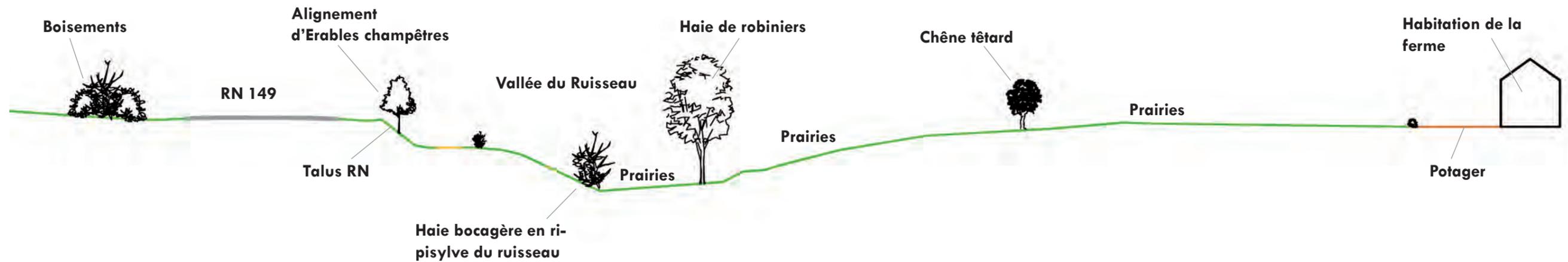
COUPE C-C' Existant



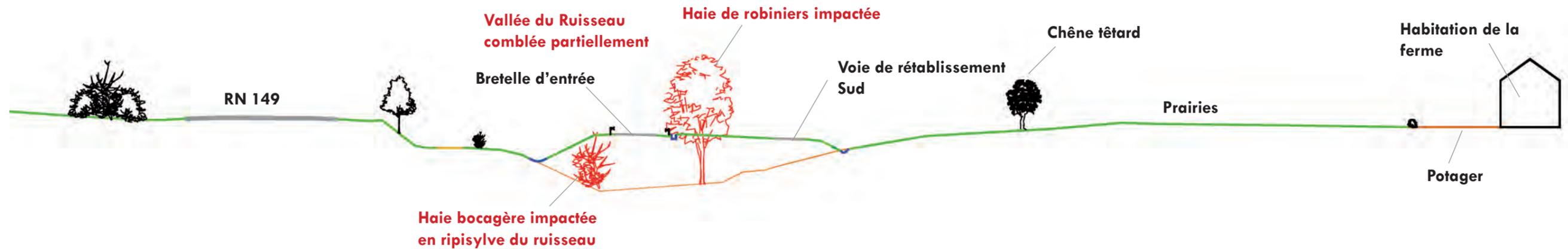
COUPE C-C' Impacts projet



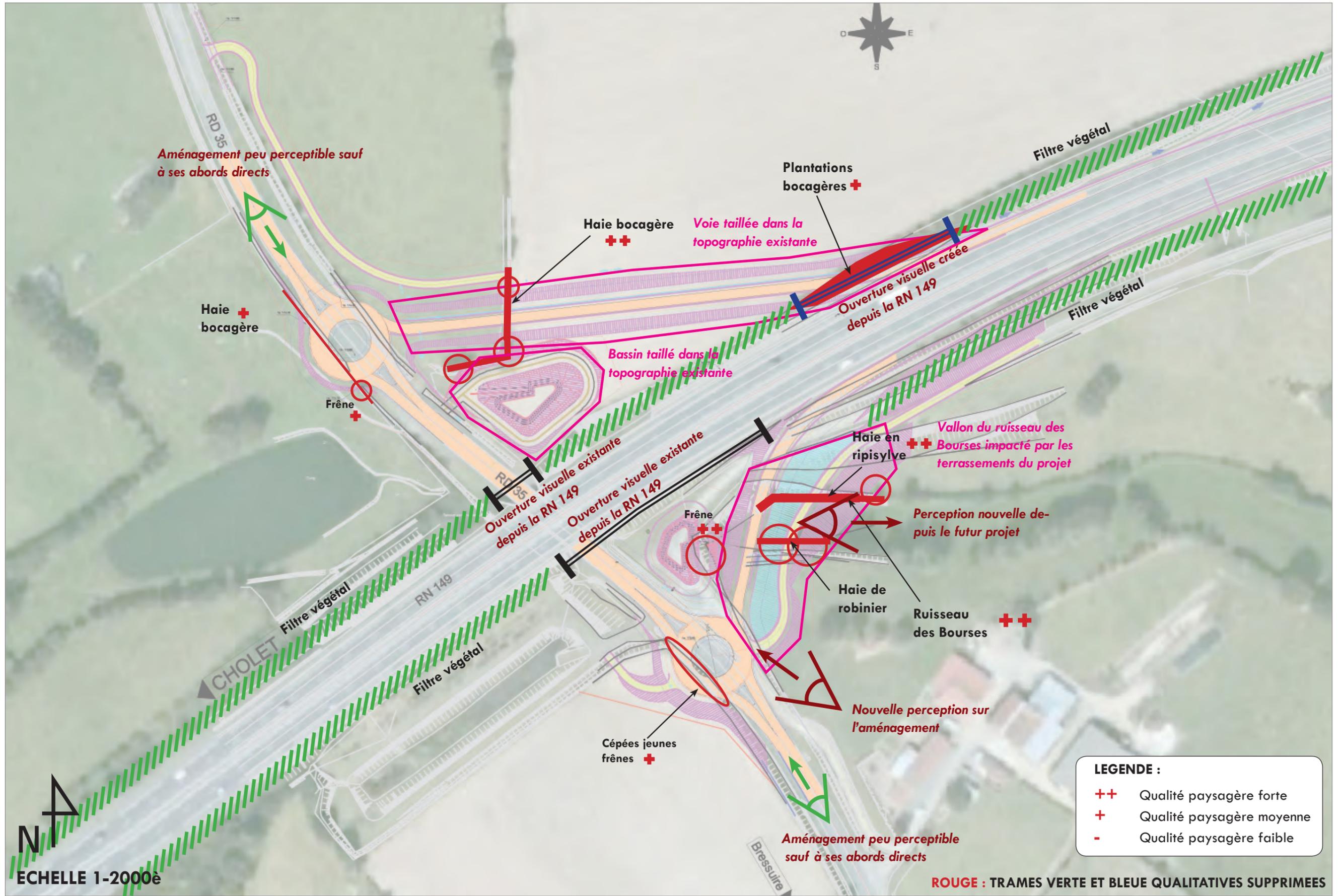
COUPE D-D' Existant



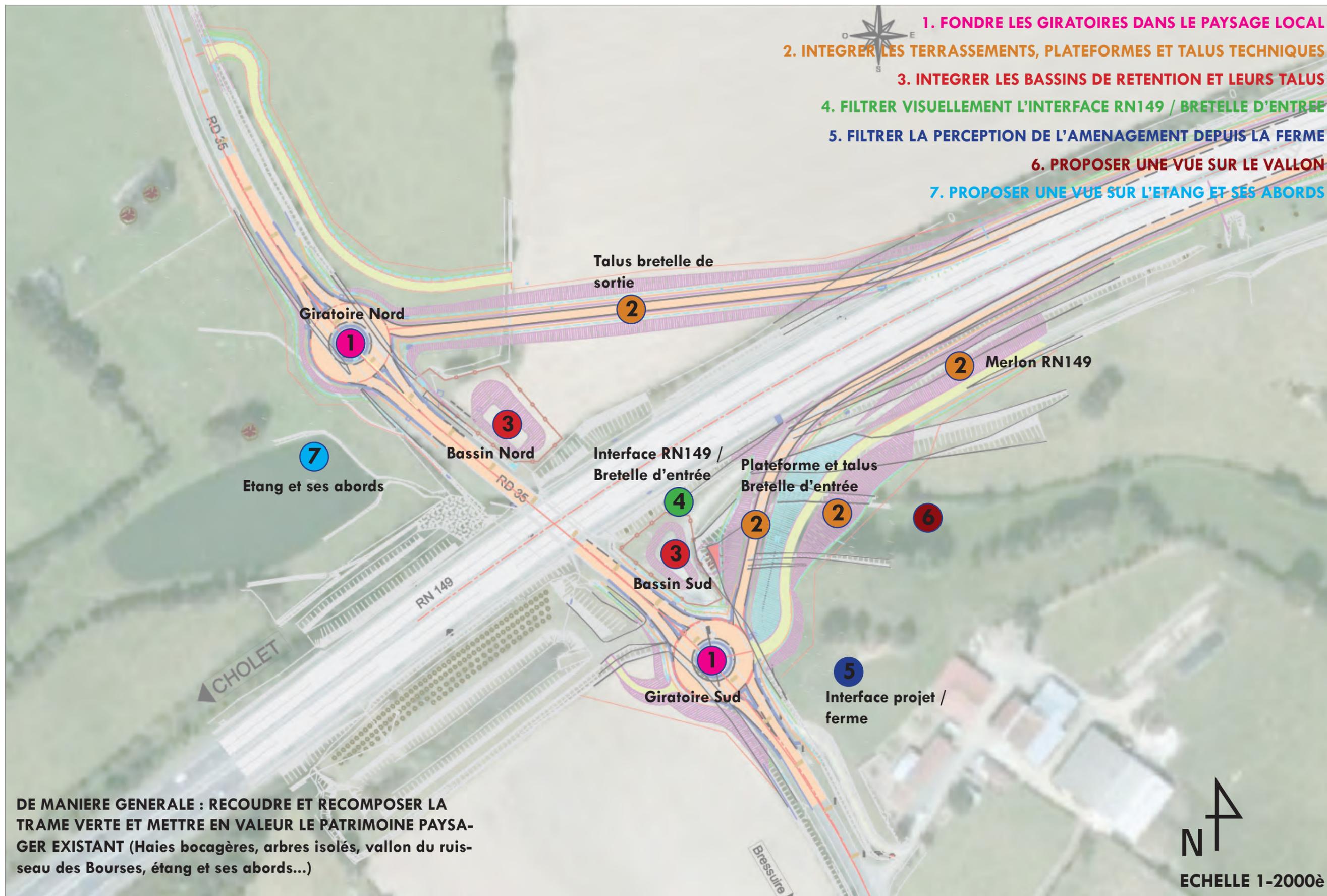
COUPE D-D' Impacts projet



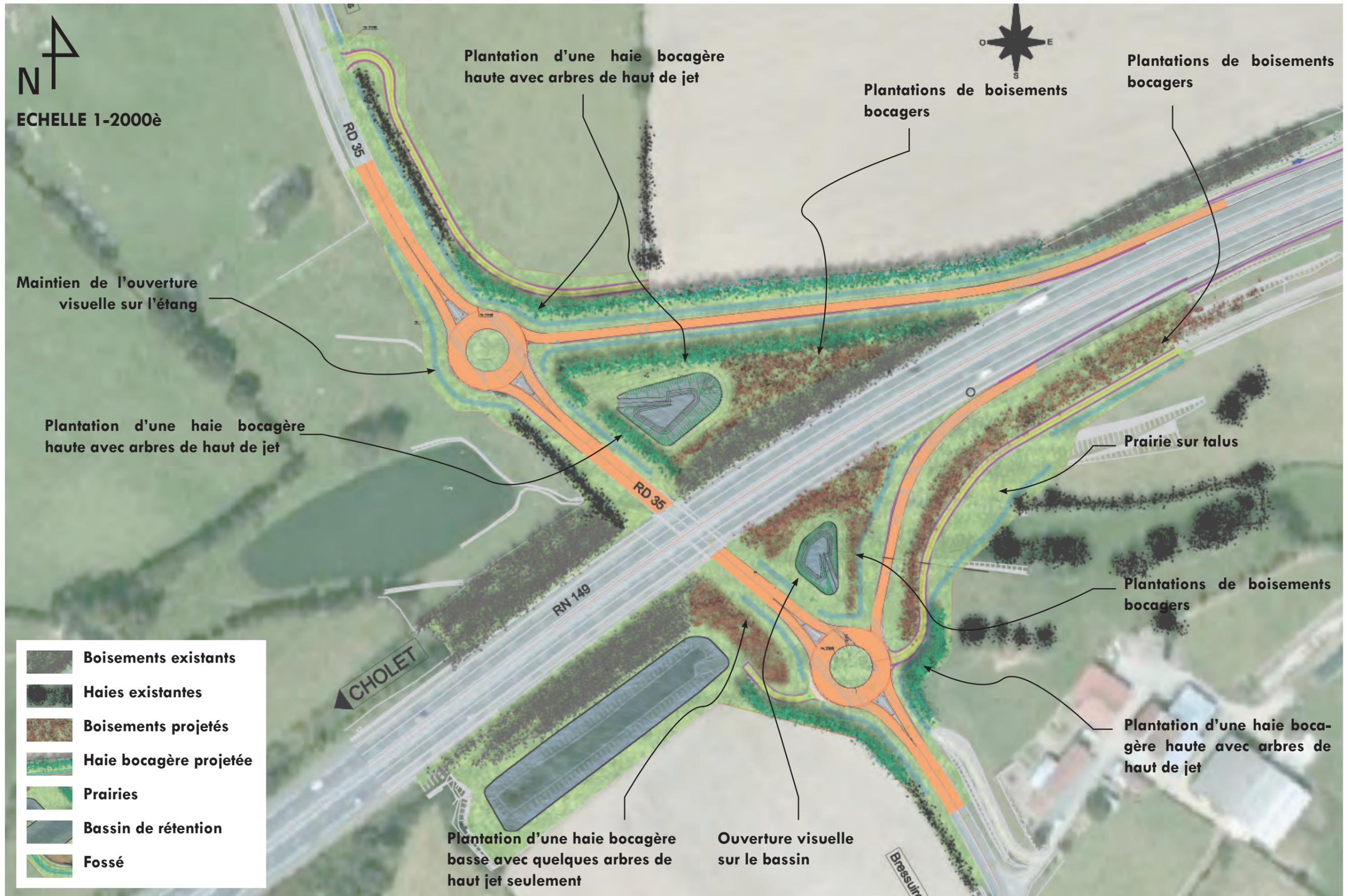
SYNTHESE DES IMPACTS SUR LE PAYSAGE



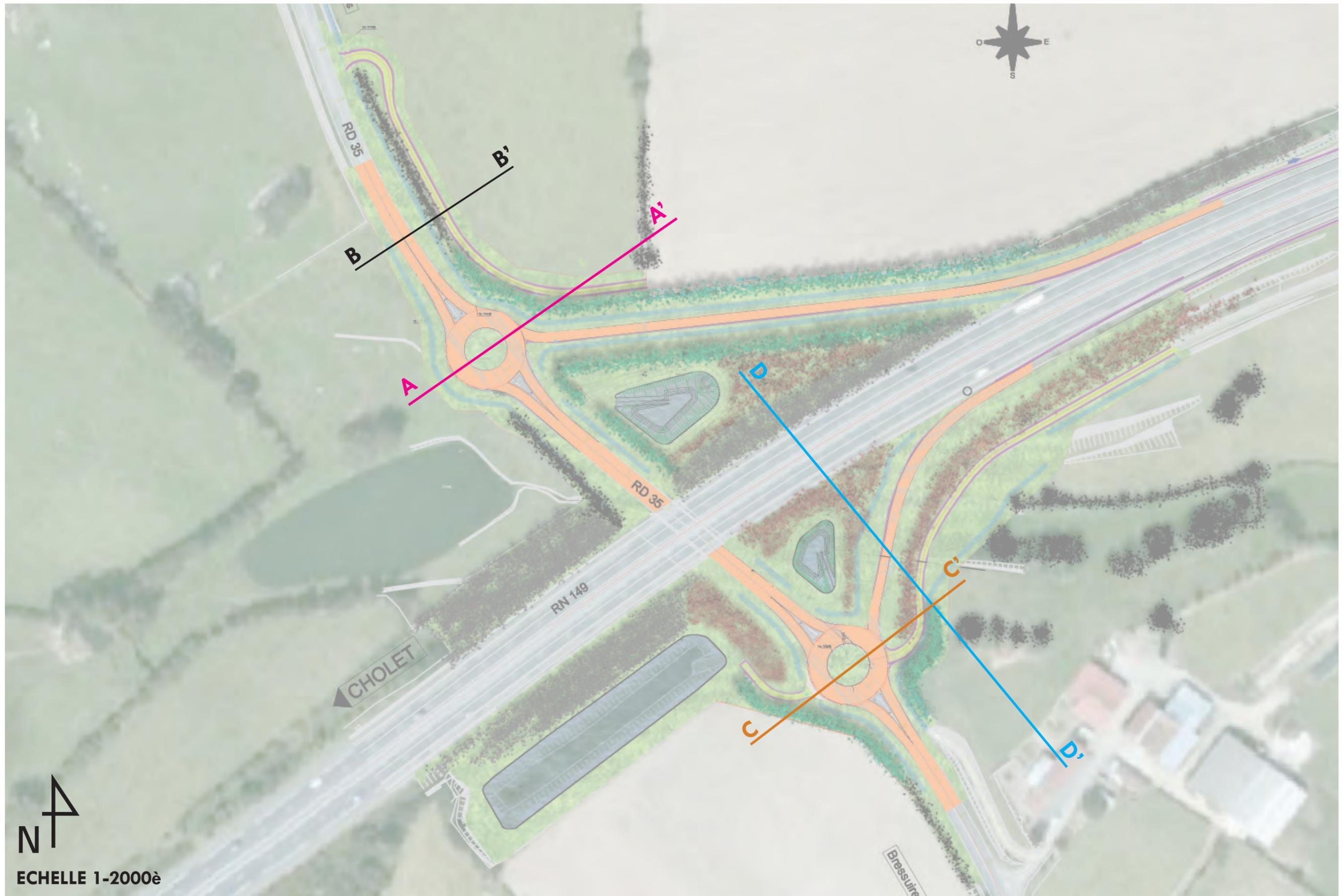
PLAN MASSE DES ENJEUX PAYSAGERS



PLAN MASSE DES PRECONISATIONS PAYSAGERES

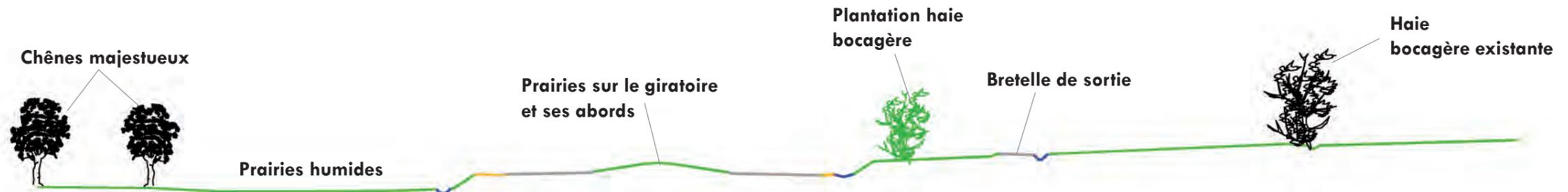


PLAN DE SITUATION DES COUPES

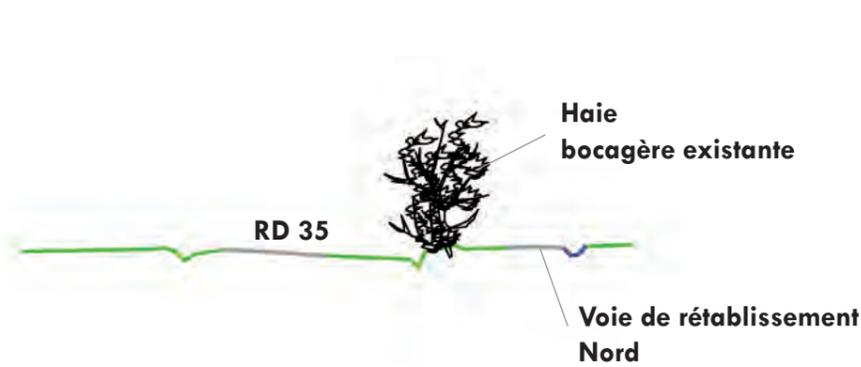


COUPES DE PRINCIPES PAYSAGE

COUPE A-A' Projet



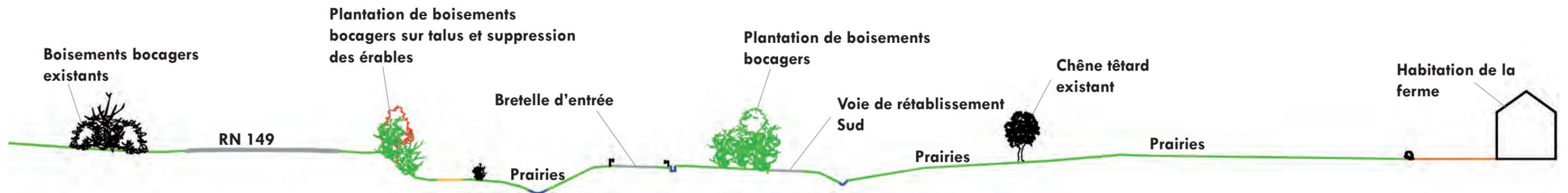
COUPE B-B' Projet



COUPE C-C' Projet



COUPE D-D' Projet



PALETTE VEGETALE

LES ARBRES DE HAUT-JET

Quercus robur
Chêne pédonculé



Castanea sativa
Châtaigner



Fraxinus excelsior
Frêne commun (origine locale)



LES ARBRES

Sorbus torminalis
Alisier



Prunus avium
Merisier



Alnus glutinosa
Aulne glutineux



Acer campestre
Erable champêtre



Ulmus resista
Orme résistant



LES ARBUSTES ET ARBRISSEAUX

Corylus avellana
Noisetier



Prunus spinosa
Prunellier



Sambucus nigra
Sureau noir



Rosa canina
Eglantier



Viburnum opulus
Viorne obier



LES PRAIRIES



PRESCRIPTIONS 'SECURITE'

- Giratoire :
 - . possibilité de faire des aménagements en dur dans le tiers central (muret, arbres tiges...),
 - . éviter de mettre des obstacles dans le cône de « risque de sortie de route » des branches d'entrée.
- Plantations : application du guide technique de traitement des obstacles latéraux
 - . toutes les plantations d'arbres d'alignement doivent se trouver à au moins 7 m du bord de la chaussée (ligne blanche).
 - . plantations dont le tronc peut atteindre plus de 10 cm de diamètre, la zone de sécurité doit être de 7m pour les voiries neuves.

PRESCRIPTIONS 'ENTRETIEN'

- Prévoir une bande de dégagement de 3 m de large au droit des haies bocagères pour permettre le passage d'un engin d'entretien.

PRESCRIPTIONS 'PAILLAGE PLANTATIONS'

PAILLAGE TOILE TISSEE



Bâche avec plantation arbustive haute [Fort impact visuel = point d'appel négatif]



Bâche avec plantation couvre-sol [Fort impact visuel de la bâche. Plantation : 2007, Date de la photo : Juillet 2010]

+ Entretien plus limité à court terme, mais pas à long terme.

- Impact visuel fort [négatif],
Dégradation de la toile dans le temps,

PAILLAGE BIODEGRADABLE



*Plantation sur bâche biodégradable [feutre de fibres végétales éguilletées (70 % jute + 30 % bois)
Durée de vie: de 6 mois (800 g), à 36 mois (1400 g), selon les conditions du milieu.*

+ Impact visuel limité

- Durée de vie limitée,
Coût plus élevé

APPROCHE FINANCIERE DES PRECONISATIONS PAYSAGERES

N° PRIX	INTITULE	MONTANT
A	PREPARATION DE CHANTIER, CONTRÔLE ET RECEPTION	1 750,00 €
B	ESPACES VERTS	25 690,70 €
	Partie Sud-Ouest	3 081,00 €
	Giratoire Sud	507,35 €
	Partie Sud-Est	8 581,25 €
	Partie Nord-Ouest	343,75 €
	Giratoire Nord	507,35 €
	Partie Nord-Est	12 670,00 €
C	PARACHEVEMENT ET GARANTIE DE REPRISE DES VEGETAUX	5 138,14 €
Total des travaux HT		32 578,84 €
TVA à 20 %		6 515,77 €
Montant total TTC		39 094,61 €

Prestations incluses dans le chiffrage :

N° PRIX	INTITULE
100	Terrassements (<i>hors nappage de terre végétale</i>)
115	Préparation de sol pour plantations et engazonnements
200	Plantations
205	Haie bocagère : jeunes plants tous les 1 m, 1 arbre tige 8/10 tous les 8 m
210	Bosquet : 1 jeune plant 45/60 par 4 m ²
300	Engazonnement
305	Fourniture et mise en place d'un engazonnement en hydroseeding
310	Fourniture et mise en place d'un engazonnement classique (<i>giratoire uniquement</i>)
400	Paillage (<i>version paillage copeaux chiffrée</i>)
405	Fourniture et mise en place de paillage en mulch de copeau de bois non résineux (peuplier) sur 0,10 m en bande de 1 m de large
410	Fourniture et mise en place de paillage plastique polyéthylène – en bande de 110cm - 80µm pour les jeunes plants
500	Accessoires de plantation
505	Fourniture et mise en place de tuteurage monopode en poteau de châtaignier écorcé y compris lien
510	Fourniture et mise en place de protection contre le grand gibier autour des arbres tiges - cépées et baliveaux
515	Fourniture et mise en place de protection anti-rongeurs autour des jeunes plants
520	Fourniture et mise en œuvre d'amendement organique (1 kg/m ² plantations)

Le chiffrage ne prend pas en compte le nappage préalable de terre végétale sur les zones à végétaliser.