



RN 147 - DEVIATION DE LUSSAC-LES-CHATEAUX

ETUDE D'IMPACT

PIECE E 0 : SOMMAIRE GENERAL DE L'ETUDE D'IMPACT

Rév	Date	Codification	Descriptions	Etabli par	Vérfié par	Approuvé par
E	22/03/2018	INF_TRS_PRD_EPR_ENV_DOS_00007	Modification post-Ae	BVE	CGD	ABU
D	24/10/2017	INF_TRS_PRD_EPR_ENV_DOS_00007	Actualisation pour Ae	BVE	CGD	ABU
C	07/06/2017	INF_TRS_PRD_EPR_ENV_DOS_00007	Compléments suite observations MOA	DBJ	ABU	YGT
B	31/05/2017	INF_TRS_PRD_EPR_ENV_DOS_00007	Mise à jour suite observations MOA	DBJ	ABU	YGT
A	19/05/2017	INF_TRS_PRD_EPR_ENV_DOS_00007	Première émission	DBJ	ABU	YGT

SOMMAIRE GENERAL

DES PIECES DE L'ETUDE D'IMPACT

PIECE E0 – SOMMAIRE GENERAL

PIECE E1 - RESUME NON TECHNIQUE

Le résumé non technique est une synthèse de l'étude d'impact sur l'environnement. Son objectif est de vulgariser et de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude d'impact. Il doit reprendre, sous forme synthétique, les éléments essentiels et les conclusions de chacune des parties de l'étude d'impact y compris les principales illustrations (cartes, schémas et plans).

PIECE E2 - PREAMBULE

Ce volet rappelle le cadre réglementaire dans lequel s'inscrit l'étude d'impact et les auteurs de cette étude.

PIECE E3 - PRESENTATION DU PROJET

Cette partie rappelle les décisions et études antérieures, présente les objectifs de l'opération et décrit notamment le tracé du projet de déviation de Lussac-les-Châteaux ainsi que son profil en travers, son profil en long, ses principales caractéristiques techniques, les créneaux de dépassement, les échanges et rétablissements, les ouvrages d'art et les principes de réalisation des travaux.

PIECE E4 - ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

L'état initial de l'environnement consiste à présenter les principales caractéristiques de l'environnement sur le territoire, et les enjeux principaux existants sur les zones traversées par le projet. Il sert de base à l'analyse des effets notables prévisibles sur l'environnement. Une synthèse des enjeux clôt cette partie.

PIECE E5 - PRESENTATION DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU

Les différentes solutions étudiées sont présentées et comparées notamment au regard des avantages apportés aux usagers, à la cohérence apportée par le projet et la possibilité d'insertion des différentes variantes dans leur environnement.

PIECE E6 - ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION

Cette partie a pour objet de présenter les impacts identifiés du projet sur l'environnement et de déterminer les mesures d'atténuation de leurs effets. Trois types de mesures d'atténuation peuvent être proposées :

- Des mesures de suppression des effets,
- Des mesures de réduction des effets,
- Des mesures compensatoires des effets qui ne peuvent être ni supprimés, ni réduits.

Les mesures d'atténuation proposées par le maître d'ouvrage pour supprimer, réduire ou compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement font l'objet d'une estimation dans cette partie.

PIECE E7 - ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS

Ce volet présente une évaluation des effets cumulés avec d'autres projets connus et engagés dans leur processus de réalisation.

PIECE E8 - COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET L'AFFECTATION DES SOLS

Cette pièce présente la compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme en vigueur et avec les autres documents de planification et d'affectation des sols.

PIECE E9 - IMPACTS SPECIFIQUES LIES AUX INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Cette partie analyse :

- D'une part, les impacts prévisibles du projet sur le développement de l'urbanisation,
- D'autre part, l'analyse des coûts collectifs et des avantages induits. Cette partie synthétise les principaux éléments de l'évaluation socio-économique du projet.

PIECE E10 - ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DIFFICULTES RENCONTREES

Cette partie présente les différentes méthodes de diagnostic de l'état initial. Elle définit également les grands principes d'évaluation des impacts sur l'environnement.

Les méthodologies des études spécifiques ayant contribué à l'élaboration de l'étude d'impact y sont également présentées.

PIECE E11 - DOSSIER DES ANNEXES A L'ETUDE D'IMPACT

Le dossier des annexes présente les éléments techniques pris en compte pour la réalisation de l'étude d'impact, notamment :

- Des éléments techniques utiles à la compréhension du projet :
 - L'état de l'assainissement existant de la RN147 actuelle,
 - Des synthèses hydrauliques et hydrologiques : notamment PPRI,
 - Une analyse des carrières existantes.
- L'atlas cartographique des études faune – flore
- Des études techniques spécifiques :
 - L'étude hydraulique de la Vienne,
 - L'étude hydraulique du Goberté,
 - L'étude de trafics et des déplacements.



Les éléments qui sont ajoutés ou modifiés dans le corps du dossier, suite à l'avis de l'autorité environnementale, sont identifiés dans le dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique par un pictogramme tel qu'illustré ci-joint.



GROUPEMENT DE MAITRISE D'ŒUVRE



RN 147 - DEVIATION DE LUSSAC-LES-CHATEAUX

ETUDE D'IMPACT

PIECE E 1 : RESUME NON TECHNIQUE

Rév	Date	Codification	Descriptions	Etabli par	Vérfié par	Approuvé par
E	03/04/2018	INF_TRS_PRD_DUP_ENV_DOS_00017	Prise en compte remarques	BVE	CGD	ABU
D	23/03/2018	INF_TRS_PRD_DUP_ENV_DOS_00017	Intégration remarques Ae	BVE	CGD	ABU
C	27/10/2017	INF_TRS_PRD_DUP_ENV_DOS_00017	Actualisation pour Ae	BVE	CGD	ABU
B	07/07/2017	INF_TRS_PRD_DUP_ENV_DOS_00017	Intégration des remarques DREAL + DIT + CGDD	CGD	ABU	YGT
A	01/06/2017	INF_TRS_PRD_DUP_ENV_DOS_00017	Première émission	LLL	DJD	YGT

SOMMAIRE

Partie I : PREAMBULE.....	6		
I.1 CADRE REGLEMENTAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT	6		
I.2 Auteurs des études.....	6		
I.2.1 Rédaction de l'étude d'impact	6		
I.2.2 Etudes faunistiques, floristiques et paysagères	6		
I.2.3 Etudes techniques	6		
I.2.4 Etudes acoustiques, qualité de l'air, hydrauliques, trafic et socio-économie	6		
Partie II : PRESENTATION DU PROJET	7		
II.1 Localisation du projet	7		
II.2 Présentation des décisions et études antérieures	7		
II.2.1 Fonctionnalités de la RN147	7		
II.2.2 Etudes antérieures et aménagements réalisés	7		
II.2.3 Historique des études de la déviation de Lussac-les-Châteaux.....	7		
II.3 Objectifs de l'opération et besoins auxquels elle répond	8		
II.3.1 Dysfonctionnements actuels de la RN147	8		
II.3.1.1 En rase campagne.....	8		
II.3.1.2 En traversée de Lussac-les-Châteaux	8		
II.3.1.3 Accidentologie	8		
II.3.2 Objectifs de l'opération	8		
II.4 Description du projet.....	9		
II.4.1 Caractéristiques générales	9		
II.4.2 Horizon de mise en service.....	9		
II.4.3 Section courante	9		
II.4.4 Echangeurs	9		
II.4.4.1 Descriptif de chaque échangeur	9		
II.4.4.2 Créneaux de dépassements.....	10		
II.4.4.3 Vitesse de référence et trafic attendu.....	10		
II.4.5 Rétablissements des communications et voies adjacentes	10		
II.4.6 Ouvrages d'art	11		
II.4.6.1 Ouvrages d'art courants	11		
II.4.6.2 Ouvrages d'art non courant : viaducs.....	11		
II.4.6.3 Rétablissements des cours d'eau et écoulements naturels traversés par la déviation.....	11		
II.4.7 Principes d'assainissement de la plateforme routière	11		
II.4.8 Gestion des matériaux.....	12		
II.4.8.1 Bilan des matériaux	12		
II.4.8.2 Condition d'extraction ou fourniture des matériaux	12		
II.4.8.3 Réalisation des enrobés.....	12		
II.4.8.4 Zones de stockage des matériaux en phase chantier	12		
II.4.8.5 Accès et alimentation en eau du chantier	12		
II.4.9 Travaux de démolition.....	12		
II.4.10 Phasage des travaux	12		
II.4.11 Clôtures et équipements.....	13		
II.4.11.1 Equipements	13		
II.4.11.2 Clôtures	13		
II.4.12 Statut de la voie	13		
II.4.13 Coût du projet	13		
II.5 Plan de l'emprise potentielle du projet	13		
Partie III : ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	18		
III.1 Présentation et justification de l'aire d'étude.....	18		
III.2 Milieu physique	18		
III.2.1 Relief	18		
III.2.2 Géologie et géotechnique	19		
III.2.2.1 Contexte géologique	19		
III.2.2.2 Nature des sols en place	19		
III.2.3 Hydrogéologie	19		
III.2.3.1 Contexte hydrogéologique.....	19		
III.2.3.2 Usages des eaux souterraines	19		
III.2.4 Eaux de surface	21		
III.2.4.1 Réseau hydrographique	21		
III.2.4.2 Usages des eaux superficielles	21		
III.2.4.3 Documents de planification	21		
III.2.4.4 Assainissement de la plate-forme de la RN 147 actuelle	22		
III.2.5 Climatologie	22		
III.2.6 Risques naturels	22		
III.2.6.1 Risque inondation	22		
III.2.6.2 Risques de mouvement de terrain.....	22		
III.2.6.3 Risque sismique.....	22		
III.2.6.4 Risque feux de forêt	22		
III.2.6.5 Risque de tempêtes	22		
III.3 Milieu naturel	24		
III.3.1 Contexte écologique	24		
III.3.2 Flore et Habitats.....	25		
III.3.2.1 Habitats patrimoniaux.....	25		
III.3.2.2 Flore patrimoniale.....	25		
III.3.2.3 Espèces végétales invasives	25		
III.3.3 Faune.....	25		
III.3.3.1 Avifaune	25		
III.3.3.2 Mammifères	25		
III.3.3.3 Amphibiens	25		
III.3.3.4 Reptiles.....	25		
III.3.3.5 Poissons.....	26		
III.3.3.6 Invertébrés	26		
III.3.3.7 Espèces animales invasives	26		
III.3.4 Sites d'intérêt écologique	26		

III.4	Paysage, patrimoine et habitat	28
III.4.1	Paysage	28
III.4.1.1	Les grandes unités paysagères	28
III.4.1.2	Les composantes paysagères	28
III.4.1.3	Contexte et entités paysagères	28
III.4.1.4	Les éléments remarquables patrimoniaux du paysage	29
III.4.2	Patrimoine culturel	30
III.4.2.1	Sites classés et sites inscrits	30
III.4.2.2	Monuments classés et monuments inscrits	30
III.4.2.3	Vestiges archéologiques	30
III.4.3	Tourisme et loisirs	31
III.5	Milieu humain	31
III.5.1	Socio-économie	31
III.5.1.1	Contexte et choix des périmètres d'étude	31
III.5.1.2	La population	32
III.5.1.3	La situation économique	32
III.5.2	Agriculture et sylviculture	33
III.5.2.1	Surface agricole utilisée	33
III.5.2.2	Effectifs et exploitations agricoles	33
III.5.2.3	Productions agricoles patrimoniales	33
III.5.2.4	Sylviculture	34
III.5.3	Urbanisme réglementaire	35
III.5.3.1	Documents d'urbanisme communaux	35
III.5.3.2	Servitudes liées aux activités humaines	35
III.5.4	Risques technologiques	35
III.5.4.1	Risque de rupture de barrage	35
III.5.4.2	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	35
III.5.4.3	Carrières	36
III.5.4.4	Risque nucléaire	36
III.5.4.5	Risque de transport de matières dangereuses	36
III.5.4.6	Sites et sols pollués	36
III.6	Analyse des déplacements	36
III.6.1	Déplacements domicile – travail	36
III.6.2	Les déplacements domicile – études	36
III.6.3	Origines et destinations des usagers de la RN147 à Lussac-les-Châteaux	36
III.6.4	Caractéristiques des déplacements	37
III.6.5	Trafics observés sur la RN 147	37
III.6.6	Problématiques en traversée de zone agglomérée	37
III.7	Cadre de vie	37
III.7.1	Air et santé	37
III.7.1.1	Contexte régional et réglementaire de surveillance et de protection de la qualité de l'air	37
III.7.1.2	Résultats des mesures sur site	37
III.7.2	Bruit	37
III.7.3	Vibrations	38
III.7.4	Émissions lumineuses	38
III.8	Interrelations entre les composantes environnementales	38

Partie IV :	PRESENTATION DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU	41
IV.1	Processus de choix des variantes soumises à la concertation	41
IV.2	Présentation des principales solutions de substitution	41
IV.2.1	Présentation des tracés	41
IV.2.1.1	Le tracé V2006	41
IV.2.1.2	Le tracé VJLGV	41
IV.2.2	Les trois partis d'aménagements	42
IV.2.2.1	Le parti à 2 x 1 voies avec créneau de dépassement	42
IV.2.2.2	Le parti à 2 x 1 voies (phase 1) élargissable à 2 x 2 voies (phase 2)	42
IV.2.2.3	Le parti à 2 x 2 voies	42
IV.3	Raisons pour lesquelles le projet a été retenu	42
IV.3.1	Synthèse de l'analyse multicritère	42
IV.3.1.1	Usages et fonctionnalités	42
IV.3.1.2	Milieu humain et cadre de vie	43
IV.3.1.3	Milieu physique	43
IV.3.1.4	Milieu naturel	43
IV.3.1.5	Paysage, patrimoine, tourisme et loisirs	43
IV.3.1.6	Bilan de l'analyse multicritère	43
IV.3.2	Processus de concertation	43
Partie V :	ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, ET DE COMPENSATION	44
V.1	Choix du parti d'aménagement	44
V.2	Scénario de référence et évolution de l'environnement avec et sans mise en œuvre du projet	45
V.2.1	Evolution en cas de mise en œuvre du projet	45
V.2.2	Evolution du scénario de référence en l'absence de mise en œuvre du projet	45
V.3	Incidences sur l'environnement et mesures associées	46
V.4	Coût des mesures environnementales	57
Partie VI :	ETUDES ENGAGEES A L'ISSUE DU PROCESSUS DE CONCERTATION : AFFINEMENT DE L'ETUDE DU TRACE	57
Partie VII :	ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS	58
VII.1	Présentation du projet de LGV Poitiers-Limoges	58
VII.2	Analyse des effets cumulés du projet avec la LGV Poitiers-Limoges	58
VII.2.1	Milieu physique	58
VII.2.2	Milieu naturel	59
VII.2.3	Milieu humain	59
VII.3	Projet de parc photovoltaïque à Mazerolles	59
Partie VIII :	IMPACTS CUMULES AVEC LES AUTRES PROJETS	59

Partie IX : COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET L'AFFECTATION DES**SOLS 60**

IX.1	Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme en vigueur.....	60
IX.1.1	Documents supra-communaux	60
IX.1.2	Documents d'urbanisme	60
IX.2	Compatibilité du projet avec les autres documents	60
IX.2.1	Compatibilité du projet avec le SDAGE Loire Bretagne	60
IX.2.2	Compatibilité du projet avec le SAGE de la Vienne	60
IX.2.3	Compatibilité avec le PPRI de la Vienne et ses affluents.....	60
IX.2.4	Compatibilité du projet avec le SRCAE de Poitou-Charentes	60
IX.2.5	Compatibilité avec le schéma régional de cohérence écologique (SRCE)	60
Partie X :	IMPACTS SPECIFIQUES LIES AUX INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT	61
X.1	Conséquences du projet prévisibles sur l'urbanisation.....	61
X.2	Aménagements fonciers, agricoles et forestiers.....	61
X.3	Analyse monétarisée du projet	61
Partie XI :	ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DIFFICULTES RENCONTREES.....	62
XI.1	Methodologie	62
XI.1.1	Méthodes utilisées pour évaluer l'état initial de l'environnement	62
XI.1.1.1	Environnement physique	62
XI.1.1.2	Environnement naturel	62
XI.1.1.3	Délimitation des sites d'intérêt écologique.....	64
XI.1.1.4	Paysage.....	65
XI.1.1.5	Patrimoine culturel.....	65
XI.1.1.6	Environnement humain	65
XI.1.3	Méthodes utilisées pour analyser les incidences du projet sur l'environnement.....	68
XI.1.3.1	Environnement physique	68
XI.1.3.2	Environnement naturel	68
XI.1.3.3	Paysage.....	70
XI.1.3.4	Santé humaine.....	70
XI.1.3.5	Aspects socio-économiques	71
XI.1.3.6	Analyse des déplacements	71
XI.2	Principales difficultés rencontrées	72
XI.2.1	Niveau amont des études préalables	72
XI.2.2	Prise en compte de la LGV Poitiers-Limoges	72



Les éléments qui sont ajoutés ou modifiés dans le corps du dossier, suite à l'avis de l'autorité environnementale, sont identifiés dans le dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique par un pictogramme tel qu'illustré ci-joint.

Partie I : PREAMBULE

I.1 CADRE REGLEMENTAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT

Une étude d'impact a été réalisée pour le projet de la déviation de Lussac-les-Châteaux en application du Code de l'environnement (articles R.122-1 à R.122-16 du Code de l'Environnement).

En effet, le projet de la déviation de Lussac-les-Châteaux comprend un linéaire global d'environ 8 km, selon un principe d'une 2x1 voies à chaussées séparées.

La future déviation aura le statut de route express. Les routes express sont des routes ou sections de routes appartenant au domaine public de l'Etat, des départements ou des communes, accessibles seulement en des points aménagés à cet effet, et qui peuvent être interdites à certaines catégories d'usagers et de véhicules.

Ainsi, selon les rubriques applicables au moment de l'initialisation du dossier, le projet était soumis à une étude d'impact.

La réglementation relative aux évaluations environnementales a évolué récemment suite à la parution en août dernier d'un décret et d'une ordonnance (décret n°2016-1100 du 11 août 2016 et ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016).

Selon cette nouvelle réglementation qui s'applique pour les dépôts d'étude d'impact à compter du 16 mai 2017 pour les projets soumis à étude d'impact systématique, le projet de déviation de Lussac-les-Châteaux ferait l'objet d'un dossier de cas par cas.

Cependant du fait de l'avancée du projet, le maître d'ouvrage en concertation avec les services de l'Etat a décidé de soumettre le projet à étude d'impact.

L'étude d'impact fait l'objet d'une mise à disposition du public dans le cadre d'une enquête publique, organisée conformément au code de l'environnement.

L'étude d'impact a pour objectif, notamment, de permettre au public de comprendre comment les études réalisées ont permis, du point de vue de l'environnement, de pouvoir insérer au mieux possible le projet de la déviation de Lussac-les-Châteaux dans le territoire qu'il dessert.

L'étude d'impact permet au travers de ses différents chapitres de traduire la démarche d'évaluation environnementale et de concertation réalisée autour du projet et notamment la recherche des meilleurs choix.

Conformément à l'article R 122-5 du Code de l'Environnement qui définit le contenu de l'étude d'impact, le résumé non technique présente successivement, dans le même ordre que dans l'étude d'impact :

- Le préambule ;
- La présentation du projet ;
- L'état initial de l'environnement ;
- La présentation des solutions de substitution envisagées et raisons pour lesquelles le projet a été retenu ;
- L'analyse des incidences du projet sur l'environnement et mesures d'évitement, de réduction et de compensation ;
- L'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets ;
- La compatibilité du projet avec les documents de planification et d'affectation des sols ;
- Les impacts spécifiques liés aux infrastructures de transport ;
- L'analyse des méthodes utilisées et des difficultés rencontrées.

I.2 AUTEURS DES ETUDES

Le Maître d'Ouvrage de l'opération est la DREAL Nouvelle Aquitaine, Services Déplacements, Infrastructures, Transports, Département Investissements sur Routes Nationales de Poitiers.

I.2.1 Rédaction de l'étude d'impact

La présente étude d'impact a été réalisée par le bureau d'études INGEROP :



I.2.2 Etudes faunistiques, floristiques et paysagères

Les études écologiques ont été menées par ECOSPHERE : bureau d'étude spécialisé dans la faune, la flore et les milieux naturels



Les études paysagères ont été réalisées par BKM : agence spécialisée en paysage



I.2.3 Etudes techniques

Les études techniques ont été menées par :
INGÉROP :



SOGEO Expert : Ingénierie géotechnique



Alyce Sofreco : Comptages routiers et enquête origine / destination



I.2.4 Etudes acoustiques, qualité de l'air, hydrauliques, trafic et socio-économie

Ces études ont été menées par INGEROP :



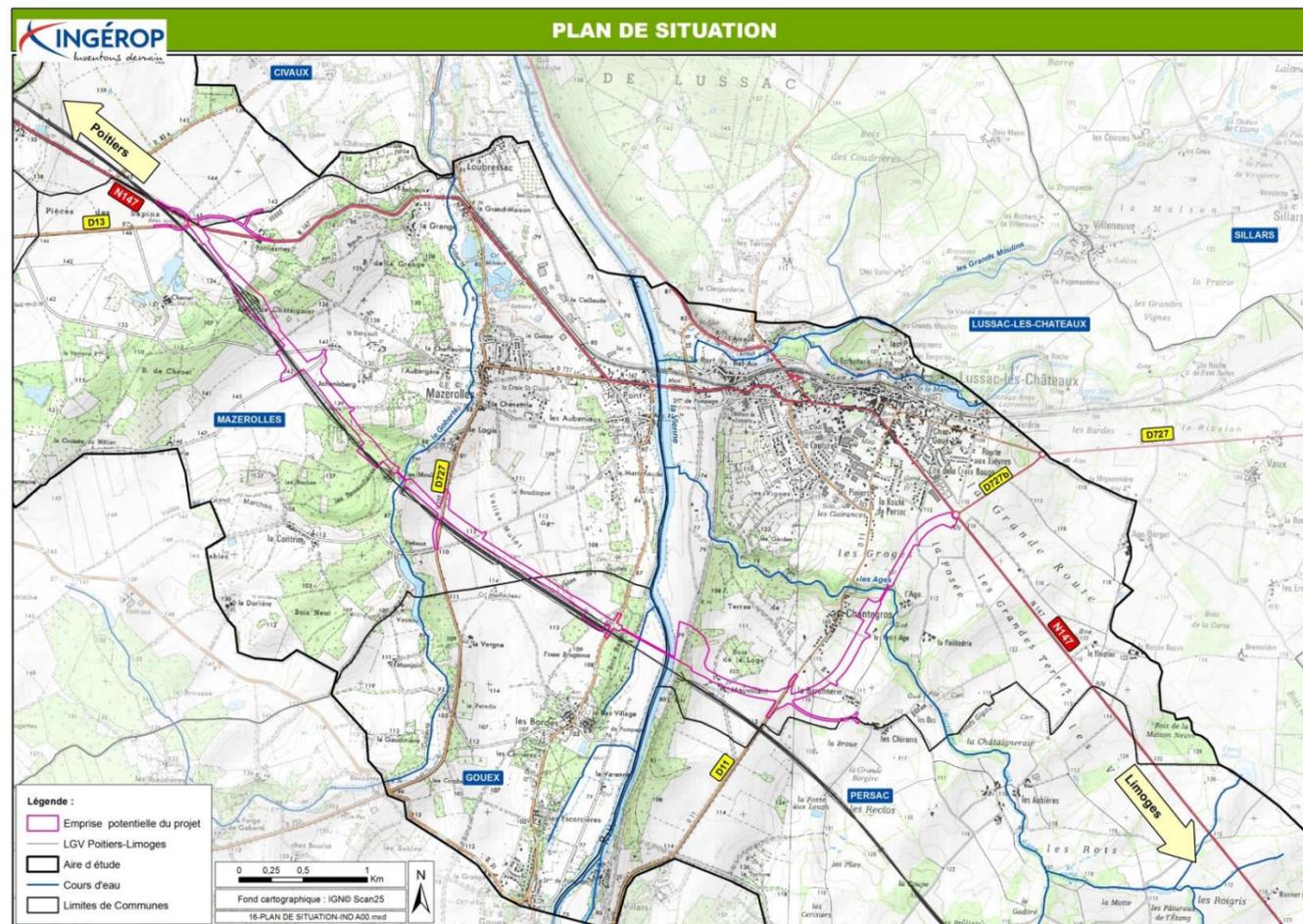
Partie II : PRESENTATION DU PROJET

II.1 LOCALISATION DU PROJET

Le projet se situe dans le département de la Vienne (86), à environ 40 km au Sud-Est de Poitiers. Il s'étend sur les communes de Lussac-les-Châteaux, Mazerolles, Persac, Gouex et Civaux.

Le projet concerne la RN147 qui traverse les agglomérations de Lussac-les-Châteaux et Mazerolles, implantées de part et d'autre de la vallée de la Vienne.

La ville de Lussac-les-Châteaux est traversée d'Ouest en Est par la RN 147 alors qu'à Mazerolles, la RN 147 passe au nord du bourg. Le projet correspond à la création d'une déviation permettant à la RN147 de contourner ces agglomérations.



II.2 PRESENTATION DES DECISIONS ET ETUDES ANTERIEURES

II.2.1 Fonctionnalités de la RN147

⇒ Au niveau interrégional, la RN 147 assure la liaison entre les capitales régionales de Poitiers et Limoges. L'aménagement de cet itinéraire permet de lui conférer des caractéristiques géométriques et un niveau de service en adéquation avec son statut d'axe structurant du Centre-Ouest français.

⇒ Au niveau local, la RN 147 constitue également un axe de desserte locale, à partir duquel les routes départementales et les voies communales irriguent l'intérieur du territoire. La RN 147 est inscrite au Contrat de Plan Etat Région 2015 – 2020 de Poitou-Charentes.

⇒ Itinéraire de convoi exceptionnel : la RN 147 est un itinéraire de Convois Exceptionnels accueillant tous les types de convois en fonction des sections.

La RN147 traverse du nord-ouest au sud-est la zone d'étude et constitue son axe de communication majeur. Principal axe routier permettant de rejoindre les capitales régionales de Poitiers et Limoges, il joue un rôle certain dans le désenclavement territorial et l'expansion de la périurbanisation de Poitiers. Néanmoins, dans sa configuration actuelle, la RN147 apparaît déficiente tant en terme de capacité que de qualité.

II.2.2 Etudes antérieures et aménagements réalisés

De nombreux bourgs sont implantés le long de la RN147. Compte-tenu des fonctionnalités de cette route nationale et des trafics qu'elle supporte, la traversée de ces agglomérations présente des conditions de circulation médiocres.

Dans ce contexte, des aménagements ont d'ores-et-déjà été réalisés sur la RN 147 et d'autres sont en cours d'étude afin d'améliorer localement les conditions de circulation et le cadre de vie des riverains :

- créneau de dépassement entre Mignaloux-Beauvoir et Fleuré (mis en service en 2004),
- déviation de Fleuré (mise en service en juillet 2011),
- aménagement de l'entrée sud-est de Poitiers (étude en cours).

II.2.3 Historique des études de la déviation de Lussac-les-Châteaux

Des études environnementales et techniques préliminaires ont débutées dans les années 2000 afin de proposer un tracé préférentiel de déviation de la RN147. Elles ont abouties à une Décision Ministérielle actant le fuseau à étudier. Le projet de déviation de Lussac-les-Châteaux a alors fait l'objet de différentes phases d'études et de décisions.

En outre, le projet de Ligne à Grande Vitesse (LGV) entre Poitiers et Limoges qui recoupait plusieurs fois le projet de déviation de la RN 147 s'est intercalé dans le fuseau proposé pour la déviation de Lussac-les-Châteaux. Déclaré d'utilité publique le 10 janvier 2015, cette décision a été annulée le 15 avril 2016 suite à un recours en Conseil d'Etat. Néanmoins, le projet n'étant pas officiellement abandonné, la prise en compte de son étude d'impact est maintenue.

Les études environnementales et techniques complémentaires ont alors été menées de 2011 à 2016 pour permettre d'identifier différentes solutions techniques possibles au regard des enjeux environnementaux locaux. Les études ont abouties à une concertation publique réalisée fin 2016, et à l'issue de laquelle le projet de déviation routière à 2 x 1 voies a été retenu en jumelage avec la LGV Poitiers-Limoges.

Il a également été décidé que le « projet de la LGV Poitiers-Limoges doit réglementairement être pris en compte dans la suite des études de la déviation en application de la Loi Grenelle et du Code de l'Environnement ; si la LGV Poitiers-Limoges devait être abandonnée, la variante VJLGV resterait préférentielle et le projet de déviation de Lussac-les-Châteaux ne serait pas remis en cause ».

II.3 OBJECTIFS DE L'OPERATION ET BESOINS AUXQUELS ELLE REpond

II.3.1 Dysfonctionnements actuels de la RN147

II.3.1.1 En rase campagne

Le tracé de la RN 147 est hétérogène en alternant entre sections particulièrement rectilignes où les vitesses pratiquées sont excessives et des sections dont le tracé en plan est sinueux notamment au niveau des virages de Fonliasmès (Mazerolles).

Le terrain naturel vallonné induit un profil en long plutôt chahuté. Les pertes de visibilité sur l'itinéraire sont relativement importantes générant des possibilités de dépassement insuffisantes pour un itinéraire de cette fonctionnalité.

II.3.1.2 En traversée de Lussac-les-Châteaux

Les caractéristiques de la RN 147 dans la traversée urbaine de Lussac-les-Châteaux sont inadaptées à l'écoulement d'un trafic à fort pourcentage de poids lourds.

De surcroît, la RN 147 se caractérise par une multitude d'accès riverains, y compris en dehors de la zone agglomérée (traversée de lieux-dits ou habitats diffus), qui constituent autant de points de conflits potentiels.

Ces caractéristiques génèrent :

- des problèmes de fluidité de circulation, puisque des remontées de files sont constatées en traversée urbaine, bloquant la vie locale aux heures de pointe. Cette situation affecte les déplacements de desserte de proximité,
- une dégradation de la sécurité des usagers et des riverains, notamment des piétons et cyclistes,
- des nuisances : pollution de l'air, bruit, vibrations (provoquées au passage des poids lourds) dégradent le cadre de vie du centre-bourg,
- une problématique d'accès aux commerces et des complications pour la requalification de la zone urbaine.

Plusieurs tendances ont été dégagées de l'analyse :

- Les caractéristiques géométriques de la RN 147 peuvent être mises en cause dans l'accidentalité ;
- Le comportement des usagers est impliqué dans l'accidentalité de la RN 147 ;
- Des conflits d'usages ne favorisent pas de bonnes conditions de sécurité.

II.3.1.3 Accidentologie

Sur la section de RN 147 considérée, 14 accidents corporels ont été recensés sur une période de 7 ans (2007-2014), déplorant 6 décès, 20 blessés graves et 8 blessés légers.

Trois zones accidentogènes sont identifiées : les virages de Fonliasmès, la ligne droite à Mazerolles, la traversée de Lussac-les-Châteaux.

Les intérêts de cette opération sont essentiellement liés à la sécurité des riverains et des usagers de la route ainsi qu'à la réduction des nuisances sonores et à la pollution atmosphérique pour la santé des habitants. Ils portent également sur le désenclavement des territoires ruraux traversés en facilitant l'accès aux « grandes métropoles » de Poitiers et Limoges.

II.3.2 Objectifs de l'opération

Considérant les dysfonctionnements actuels de la RN 147, les objectifs de l'opération sont les suivants :



Améliorer les conditions de sécurité des usagers par la suppression des zones accidentogènes (virages de Mazerolles et hameaux diffus en bordure de RN 147).



Améliorer le cadre de vie des riverains en réduisant les nuisances (bruit, vibrations, qualité de l'air) et en sécurisant les déplacements de proximité, notamment des modes doux de déplacement (piétons, vélos). L'apaisement du centre-ville de Lussac-les-Châteaux se fera grâce à un report d'une grande partie du trafic sur la déviation.



Améliorer la desserte du territoire par l'amélioration de la fluidité des déplacements de la RN 147 permettra une meilleure desserte des pôles d'activités économiques et une meilleure accessibilité pour les trafics domicile-travail.



Eviter et réduire les impacts du projet sur l'environnement en recherchant une solution d'aménagement respectueuse de l'environnement. La démarche ERC appliquée, dès le stade de recherche des variantes, vise à Eviter, Réduire et Compenser les impacts de l'opération sur le territoire.



Rechercher la meilleure pertinence socio-économique de la déviation. Il s'agira de soutenir l'objectif de transition énergétique et de réduction des émissions de gaz à effet de serre. En outre, des retombées économiques positives seront assurées en phase chantier et lors de la mise en service par le développement potentiel de projets économiques et par le maintien des activités et entreprises présentes.



Prendre en compte le projet ferroviaire LGV Poitiers-Limoges dans les études afin d'améliorer l'intégration des deux projets dans le territoire.

II.4 DESCRIPTION DU PROJET

II.4.1 Caractéristiques générales

La déviation de Lussac-les-Châteaux a été étudiée sur le principe d'une 2x1 voies à chaussées séparées. Ce type de route est en tracé neuf, hors agglomération et sans accès riverains. La linéaire global de la déviation est d'environ 8 km : elle débute au niveau du carrefour RN 147 – RD13 et se termine au niveau du carrefour giratoire RN 147 - RD 727b à l'est de l'agglomération de Lussac-les-Châteaux.

Sur les 6 premiers kilomètres, la déviation longe le projet de LGV entre Poitiers et Limoges.

La future déviation aura le statut de route express. Les travaux consistent :

- à créer une nouvelle infrastructure à 2X1 voie à chaussées séparées avec des zones de créniaux de dépassement dans chacun des sens de circulation ;
- à créer les points d'échange avec le réseau existant pour intégrer cette nouvelle voie ;
- à créer le dispositif d'assainissement de la voie nouvelle tout en respectant les normes en vigueur ;
- à mettre en place les équipements de sécurité et d'exploitation de la nouvelle infrastructure ;
- à créer les franchissements de la nouvelle voie pour rétablir les cheminements existants ;
- à construire 3 viaducs pour le franchissement des vallées du Goberté, de la Vienne et des Ages ;
- à mettre en place des mesures d'insertion paysagère et environnementale.

II.4.2 Horizon de mise en service

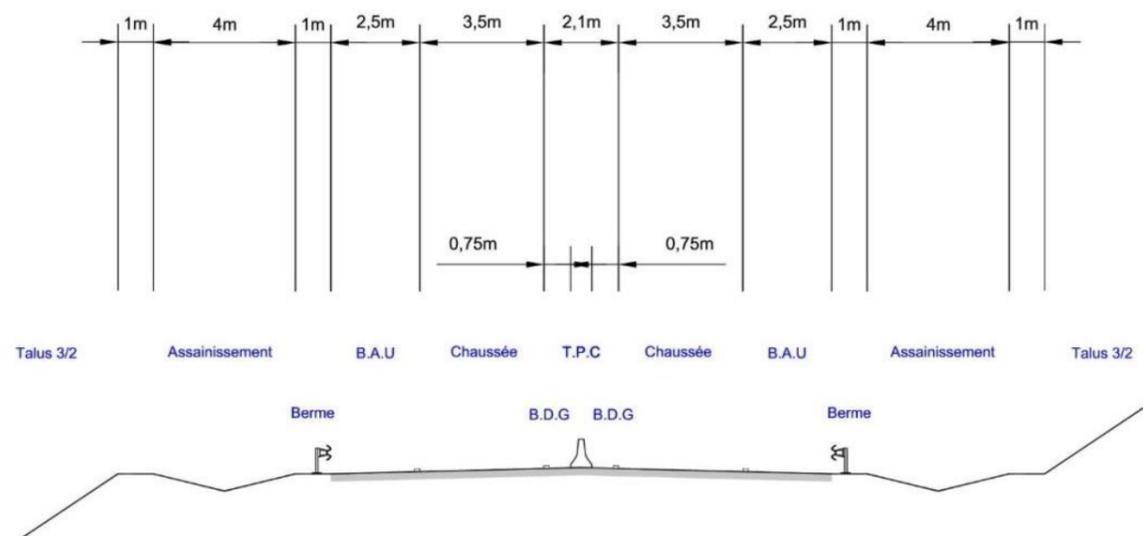
La mise en service du projet de déviation de Lussac-les-Châteaux est prévue en 2022.

II.4.3 Section courante

II.4.3.1 Profil en travers

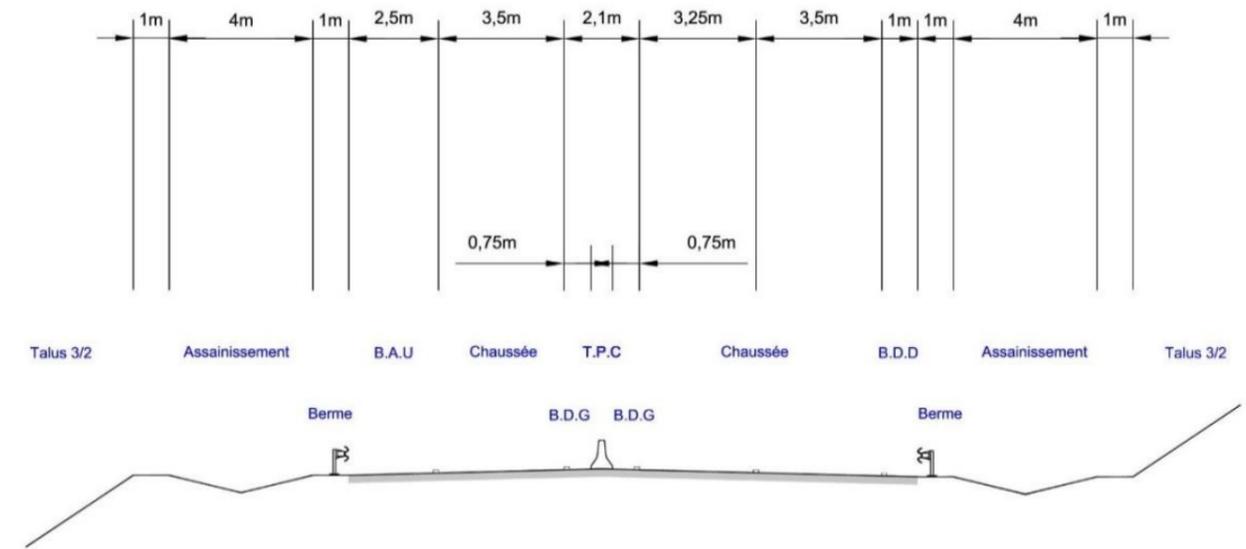
Dans chaque sens de circulation, la 2x1 voies à chaussées séparées comporte successivement des tronçons à une seule voie de circulation et des créniaux de dépassement à deux voies de circulation.

En section courante, le profil en travers est systématiquement prévu avec un dispositif de retenue en terre-plein central (TPC). Lorsque la chaussée ne comporte qu'une seule voie de circulation, le profil en travers est le suivant :



Nota : BDG = bande dérase de gauche ; BDD = band dérasée de droite ; TPC = terre-plein central ; BAU = Bande d'arrêt d'urgence

Pour les sections comportant un créneau de dépassement, le profil en travers comporte deux voies de circulation et la bande d'arrêt d'urgence (BAU) est remplacée par une bande dérasée de droite (BDD) :



La plateforme routière représente une largeur totale comprise entre 16 et 18 mètres hors systèmes d'assainissement et entrées en terre (déblai et remblai).

Les dispositifs d'assainissement, différents selon les sections aménagées, viennent s'ajouter aux profils en travers types présentés ci-dessus.

II.4.3.2 Profil en long

La pente maximale du projet est de 2.8%.

II.4.4 Echangeurs

II.4.4.1 Descriptif de chaque échangeur

Le projet d'aménagement prévoit la création de 3 points d'échanges plans avec le réseau local qui consistent en la réalisation de carrefour de raccordement (carrefours giratoires).

Les points d'échange sont les suivants :

❖ Point d'échange ouest

Ce point d'échange marque le début du nouvel aménagement et permet le raccordement à la voirie existante : RN 147 et RD 13.

Le carrefour giratoire sera implanté à l'intersection actuelle entre la RN 147 et la RD 13. Le chemin rural sera rétabli sur la RN 147 vers l'est en direction de Lussac-les-Châteaux.

❖ Point d'échange central

Ce point d'échange, situé après le franchissement de la Vienne, permet un raccordement à la RD 11 desservant Lussac-les-Châteaux.

Le carrefour giratoire sera implanté au sud-est de la RD 11 actuelle. Il comportera 5 branches : RD 11 nord et sud, déviation de Lussac-les-Châteaux ouest et est, rétablissement de la desserte du lieu-dit « La Baronnerie ».

❖ Point d'échange est

Ce point d'échange est existant : il s'agit de raccorder la future déviation sur le giratoire existant à l'est de Lussac-les-Châteaux.

Ce carrefour giratoire comporte 3 branches actuellement : RN 147 nord et sud et la RD 727b. Il comportera à terme 5 branches : les 3 branches citées précédemment ainsi que celle de la future déviation et celle du rétablissement de la desserte des lieudits « la Fayauderie » et « le Petit Age ».

II.4.4.2 Créneaux de dépassements

❖ Implantation des créneaux

Compte tenu de la présence du viaduc des Ages dans la section de la déviation comprise entre la RD 11 et la RN 147 à l'est de Lussac-les-Châteaux, il n'est pas possible d'envisager la mise en place de créneaux de dépassement sur cette portion du projet.

De fait les créneaux sont donc implantés entre le carrefour RN 147 – RD 13 et le carrefour giratoire avec la RD 11. Sachant que le parti a été pris de ne pas implanter les créneaux sur les ouvrages d'art non courants (viaduc du Goberté et viaduc de la Vienne), le positionnement des créneaux a donc été défini comme suit :

- Dans le sens Poitiers – Limoges, entre les PR 2800 et 4250, soit une longueur de 1450 m
- Dans le sens Limoges – Poitiers, entre les PR 1250 et 2350, soit une longueur de 1100 m

❖ Zone de contrôle PL

Deux zones de contrôles des poids lourds seront aménagées le long du futur aménagement : au niveau du carrefour giratoire ouest où débute cet aménagement. Des surlargeurs au niveau des emprises ont été prévues pour l'aménagement de ces zones (une par sens de circulation).

II.4.4.3 Vitesse de référence et trafic attendu

La vitesse maximale autorisée sur une route à 2x1 voies à chaussées séparées hors agglomération est de 90 km/h, sauf au niveau des créneaux de dépassement où cette vitesse sera portée à 110 km/h.

Le trafic attendu sur la future déviation, à l'horizon 2042, est de l'ordre de 11 000 veh/jour avec 20 % de poids lourds.

II.4.5 Rétablissements des communications et voies adjacentes

Sur le linéaire total, la future déviation franchit 13 voiries du réseau routier national, départemental ou local qui irrigue le territoire. Ces voiries sont soit rétablies au-dessus de la déviation (passage supérieur) soit en-dessous de celle-ci (passage inférieur), soit rabattue sur une des voiries adjacentes.

Le tableau suivant recense les voiries rétablies par la déviation et explicite leur devenir :

Voie rétablie	Commune	Devenir	Linéaire de voie créé
Ex-N 147 nord	Mazerolles	Rabattue sur carrefour giratoire	350 m
Ex-N 147 est	Mazerolles	Rabattue sur carrefour giratoire	700 m
VC n°8 de la VC n°9 à la RN147 – Fontliasmès (CR de la loges)	Mazerolles	Rabattu sur l'ex-N147 est	230 m
RD13	Mazerolles	Rabattue sur carrefour giratoire	340 m
Chemin rural n°1 aux Bœufs	Mazerolles	Rétablie par passage inférieur (passage mixte)	600 m
VC n°1 de la RD 13 à Mazerolles	Mazerolles	Rabattue sur VC n°3 à l'est	280 m
VC n°3 de Bouresse à Mazerolles	Mazerolles	Rétablie par passage supérieur	430 m
CR n°10 de Verrières au Gué	Mazerolles	Rabattu sur la VC n°3 à l'ouest	600 m
RD 727	Mazerolles	Rétablie par passage supérieur	540 m
VC n°4 de Fontrapé au Pont	Mazerolles	Rabattue sur la RD727 à l'ouest	520 m
RD25	Goux	Rétablie par passage supérieur	450 m
CR dit de Mauvillant	Lussac-les-Châteaux	Rabattu sur RD11 au nord de la future déviation	1 150 m
RD 11	Lussac-les-Châteaux	Rabattues sur carrefour giratoire	410 m
VC n°4 de Lussac-les-Châteaux à Persac (CR de Bagneux)	Lussac-les-Châteaux	Rabattue sur carrefour giratoire	600 m
Rue du Petit Age	Lussac-les-Châteaux	Rabattue sur VC n°4	550 m
CR dit de l'Age (CR dit de Lussac-les-Châteaux aux Chirons)	Lussac-les-Châteaux	Rabattu sur carrefour giratoire	470 m

II.4.6 Ouvrages d'art

II.4.6.1 Ouvrages d'art courants

Ces ouvrages sont répartis en 2 catégories :

- les passages supérieurs ;
- un passage inférieur.

Nom de la voie	Commune	Voie portée	Aménagement prévu
Chemin aux Bœufs	Mazerolles	Déviation	Passage inférieur
VC n°3 de Bouresse à Mazerolles	Mazerolles	VC n°3	Passage supérieur
D727	Mazerolles	RD727	Passage supérieur
D25	Goux	RD25	Passage supérieur

II.4.6.2 Ouvrages d'art non courant : viaducs

Trois viaducs seront présents sur la déviation créée :



- Le viaduc permettant le franchissement du Goberté ;

L'ouvrage présente une pente de 0,4 % descendante d'Est en Ouest.

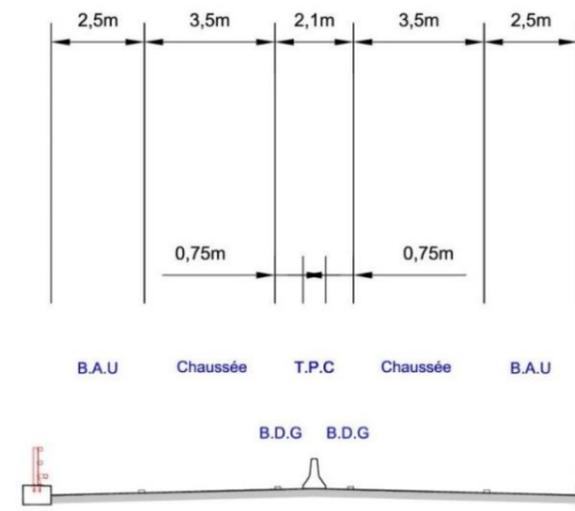
Il mesure 177 m de long et possède trois travées : une travée centrale de 80 m et deux travées de rive de 48,5m. La hauteur moyenne des piles est de 15 m environ.

- Le viaduc permettant le franchissement de la Vienne ;
L'ouvrage présente une longueur de 559 m de long et possède 7 ou 8 travées de largeurs variables, la travée franchissant la Vienne étant constamment d'une largeur de 85/90 m afin d'éviter d'implanter des piles en lit mineur. La hauteur moyenne des piles (6 ou 7), selon les différentes solutions envisagées, est de 20 à 25 m.
L'ouvrage possède une pente de 0,58% montante d'Est en Ouest.
Des remblais entre 5 et 7m de hauteur sont présents au niveau des culées en tête des deux versants boisés.
- Le viaduc permettant le franchissement du ruisseau des Ages.
L'ouvrage présente une pente de 0,95 % montante du Sud au Nord.
Il présente une longueur de 126 m et possède trois travées : une travée centrale de 57 m et deux travées de rive de 34,5m. La hauteur moyenne des piles est de 12 m environ.



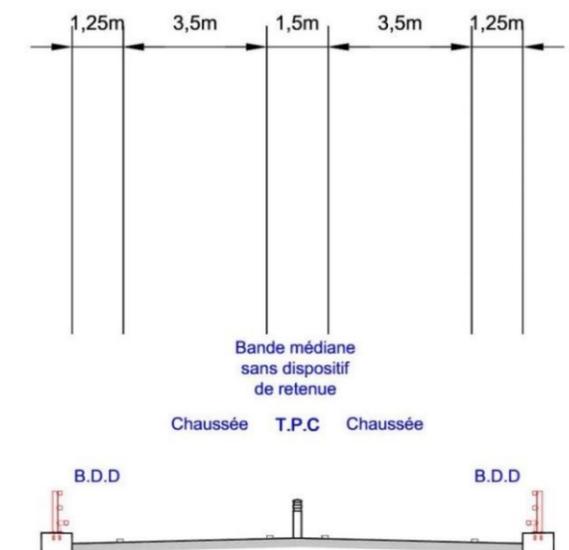
Illustration type du viaduc de la Vienne pour exemple d'une solution ossature mixte caisson à hauteur constante

Au droit du viaduc de la Vienne, les voies de circulation, la bande dérasée gauche (BDG) et la bande d'arrêt d'urgence (BAU) conservent normalement la même largeur qu'en section courante :



Pour les viaducs du Goberté et des Ages, le profil en travers comporte :

- Une bande médiane équipée de 1,50m de large,
- Une chaussée de 3,50 m,
- Une bande dérasée droite de 1,25 m de large.



II.4.6.3 Rétablissements des cours d'eau et écoulements naturels traversés par la déviation

Les cours d'eau permanents et temporaires, ainsi que les talwegs et fossés franchis par le projet seront rétablis par le biais de 7 ouvrages de rétablissement (ouvrages ponts cadres et buses).

II.4.7 Principes d'assainissement de la plateforme routière

Les principes généraux de l'assainissement pluvial sont les suivants :

- Collecte séparative des eaux de ruissellement de la chaussée (chargées en polluants d'origine routière) et des eaux de ruissellement issues des bassins versants naturels interceptés par le projet (exempts de ces mêmes polluants) ;
- Traitement systématique des ruissellements de chaussée avant rejet vers le milieu naturel par décantation dans les bassins multifonctions ;
- Maîtrise des pollutions chroniques et accidentelles dans 4 bassins multifonctions ;
- Maîtrise des débits rejetés vers le milieu naturel conformément aux préconisations du SDAGE Loire-Bretagne par la mise en place d'orifice de régulation à la sortie des bassins multifonctions ;
- Mise en œuvre de bassin d'écêtement des eaux des bassins versants naturels.
- Les débits des bassins multifonctions seront inférieurs ou égaux aux débits de rejets actuels afin de ne pas modifier les écoulements des eaux actuels.

Les bassins seront étanchés pour éviter l'infiltration d'eaux chargées de polluants.

Les exutoires des bassins multifonctions seront des ruisseaux, fossés, talwegs secs ou cours d'eau.

Lorsque le rejet des eaux des bassins multifonctions ne peut se faire dans un exutoire naturel (cours d'eau, fossé), un bassin d'infiltration sera aménagé.

II.4.8 Gestion des matériaux

II.4.8.1 Bilan des matériaux

Au stade d'avancement actuel des études, une incertitude de l'ordre de 20% est à prendre en considération sur les volumes concernés :

Poste	Quantité
Réutilisation sur site de la terre végétale	45 000 m ³
Stockage extérieur de la terre végétale	45 000 m ³
Déblais (déviation et rétablissements) réutilisés en remblais ou mis en dépôt sur site	220 000 m ³
Déblais (déviation et rétablissements) évacués en centre de stockage	220 000 m ³
Remblais d'apport extérieur	600 000 m ³

Volume des terres lors des travaux préalables et de terrassement

Le réemploi des matériaux de déblais provenant du chantier, plutôt que l'apport de matériaux extérieurs, sera privilégié. A ce stade des études, le taux de réemploi (y compris la terre végétale) est estimé à environ 50%.

L'approvisionnement en matériaux d'apport se fera en priorité dans les carrières les plus proches.

Les déblais non exploitables en remblais de structure pourront être utilisés pour la création de merlons de protection acoustique ou de modelés paysagers. La terre végétale sera utilisée uniquement pour napper les talus ou pour les aménagements paysagers.

II.4.8.2 Condition d'extraction ou fourniture des matériaux

Les engins d'extraction des matériaux seront adaptés à la nature et à la dureté des substrats rencontrés.

Les besoins en matériaux du chantier ne remettent pas en cause la pérennité du fonctionnement actuel des carrières couvrant les besoins de la région pour d'autres projets.

En phase d'exploitation, le projet ne nécessite pas de consommation de terres ou de ressources naturelles.

II.4.8.3 Réalisation des enrobés

La majorité des quantités nécessaires d'enrobés sera acheminée par camion sur le site via les centrales d'enrobés fixes situées à proximité du chantier.

Certains travaux pourront nécessiter l'amenée d'une centrale mobile. Ce type d'installation provisoire est soumis à autorisation en tant qu'installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE). Les modalités de fonctionnement seront envisagées dans le but d'éviter et de réduire les impacts sur l'environnement.

II.4.8.4 Zones de stockage des matériaux en phase chantier

Le chantier sera réalisé en flux tendu, c'est-à-dire que seront livrés in situ, quotidiennement, les matériaux et équipements nécessaires à la réalisation de la future déviation. Les matériaux livrés chaque jour seront soit mis en œuvre directement, soit stockés le long du projet.

Les matériaux excavés ne pouvant être réutilisés en remblais seront évacués. Les terres végétales décapées seront stockées dans les emprises du chantier en attente de réutilisation.

Les entreprises réalisant les travaux auront la possibilité de stocker, si elles le souhaitent, les matériaux de déblais en attente de traitement et/ou de mise en remblais, ainsi que les terres végétales, sur leurs propres stations de transit.

Les dépôts transitoires pourront être réalisés sur les 2 bases travaux potentielles identifiées à Lussac-les-Châteaux et à Mazerolles.

II.4.8.5 Accès et alimentation en eau du chantier

Le chantier sera réalisé principalement depuis la voirie existante, les pistes de chantier nécessaires à la réalisation des travaux devraient être créées dans l'emprise du futur projet. Le linéaire de piste à arroser en phase chantier sera potentiellement important, nécessitant l'utilisation des eaux de pluies stockées dans les bassins de rétention mais également l'approvisionnement par l'extérieur.

L'apport extérieur en eau nécessaire au chantier sera réduit au strict minimum en l'état actuel des connaissances.

Si les procédés retenus par les entreprises pour réaliser les travaux venaient à nécessiter de l'eau, le chantier serait alors alimenté en eau depuis l'extérieur, il n'y aura pas de prélèvement d'eau dans les nappes d'eaux souterraines.

Pour ce qui concerne les eaux usées, en l'absence de réseau de collecte des eaux usées à proximité de l'installation principale, elles seront traitées par un système autonome d'épandage, ou par un système équivalent qui pourrait être mieux adapté aux caractéristiques spécifiques du chantier. Ce traitement sera, dans tous les cas, conforme à la réglementation en vigueur et aux exigences du règlement sanitaire du département.

II.4.9 Travaux de démolition

Le hameau de Mauvillant à Lussac-les-Châteaux est partiellement situé dans l'emprise potentielle du projet. Deux bâtis au minimum devront être démolis.

II.4.10 Phasage des travaux

Les grands principes de phasage ont été définis avec la volonté de garantir le maintien de la circulation sur les voiries existantes en minimisant les interruptions de circulation.

Les travaux seront réalisés de la manière suivante :

- Réalisation des trois viaducs franchissant la Vienne, le Goberté et les Ages,
- Réalisation des ouvrages d'art courants des rétablissements,
- Réalisation de la section courante
- Réalisation des points d'échanges et raccordement sur les voiries existantes

Le déroulement précis des travaux ne sera connu qu'au terme de la consultation des entreprises mandatées pour la réalisation des travaux.

L'organisation des travaux pour un chantier de création de voie nouvelle n'impacte pas la circulation sur les voies existantes sauf au niveau des raccordements à l'existant et au niveau de la réalisation des rétablissements. Les accès pour les travaux se feront depuis la voirie locale. Le chantier sera clôturé pendant toute la durée des travaux, par l'installation de clôtures provisoires.

Au stade d'avancement actuel des études, deux bases vie potentielles ont été identifiées au niveau des bases travaux.

Elles accueilleront les locaux liés à la vie du chantier (bureaux, salle de réunion, sanitaires...), les zones de stockage et d'entretien du matériel et les zones de stockage des matériaux.

II.4.11 Clôtures et équipements

II.4.11.1 Equipements

Dans le cadre du projet de déviation à 2X1 voies à chaussées séparées, les dispositions suivantes sont respectées :

- des dispositifs de retenue seront mis en place au niveau du terre-plein central sur tout le linéaire sauf au niveau des viaducs du Goberté et des Ages du fait de la mise en place d'un profil en travers réduit ;
- des dispositifs de retenue seront mis en place en accotement lorsque cela strictement nécessaire ;
- des dispositifs de retenue adaptés à la retenue des poids lourds seront implantés lorsque les conséquences d'une sortie de chaussée sont particulièrement graves eu égard à la proximité d'installations sensibles, d'habitations, à la configuration du projet ou à la nature des voies longées ou franchies.

II.4.11.2 Clôtures

Des clôtures seront mises en place au niveau des bassins de rétentions et de traitement pour éviter toute chute dans ces derniers et de part et d'autre de l'infrastructure créée, sur l'ensemble du linéaire, afin d'empêcher les risques de collisions avec la faune.

II.4.12 Statut de la voie

La future déviation aura le statut de route express. Les routes express sont des routes ou sections de routes appartenant au domaine public de l'Etat, des départements ou des communes, accessibles seulement en des points aménagés à cet effet, et qui peuvent être interdites à certaines catégories d'usagers et de véhicules

II.4.13 Coût du projet

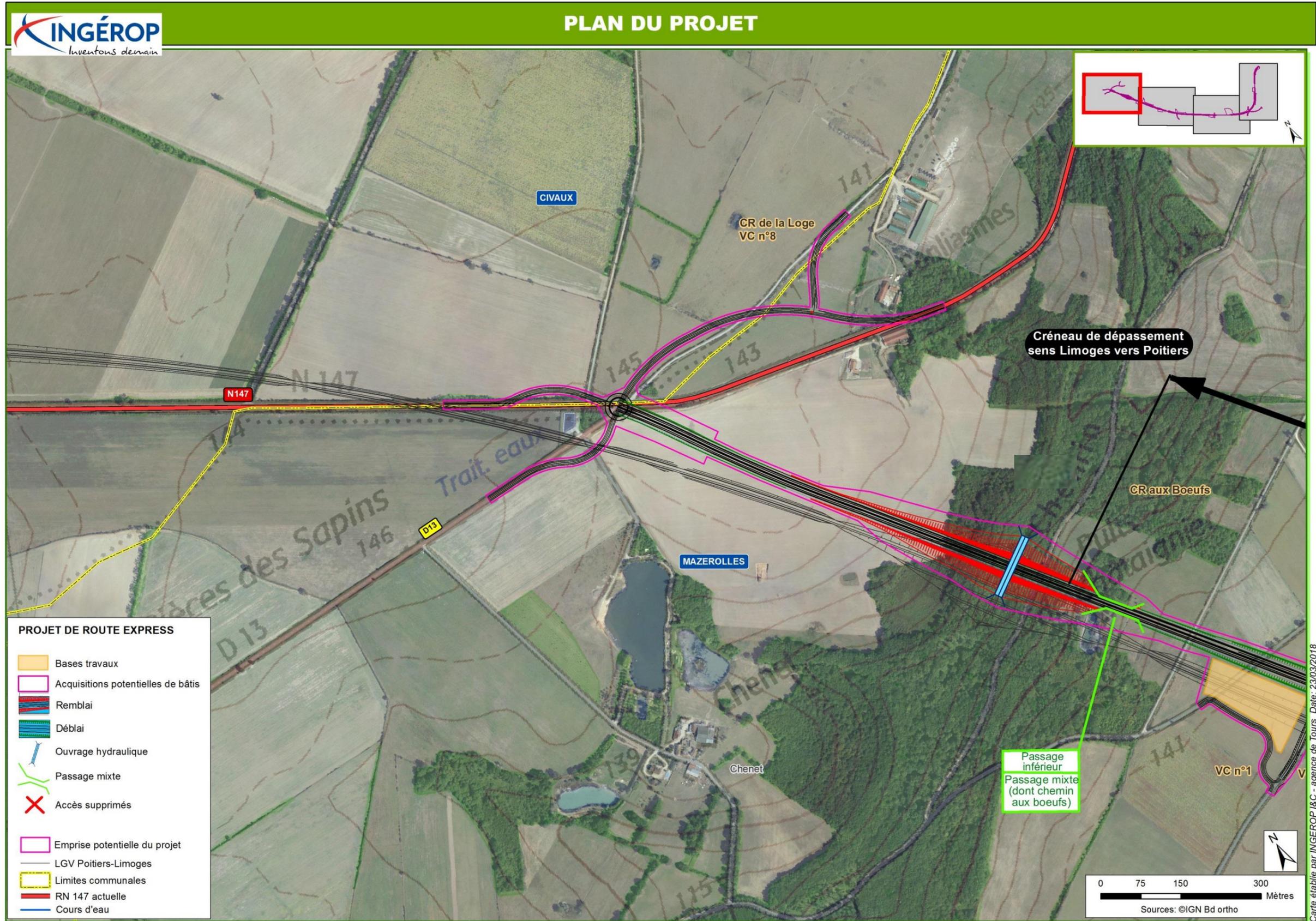
Le coût du projet est de 94 080 000 € TTC. Il se décompose de la manière suivante :

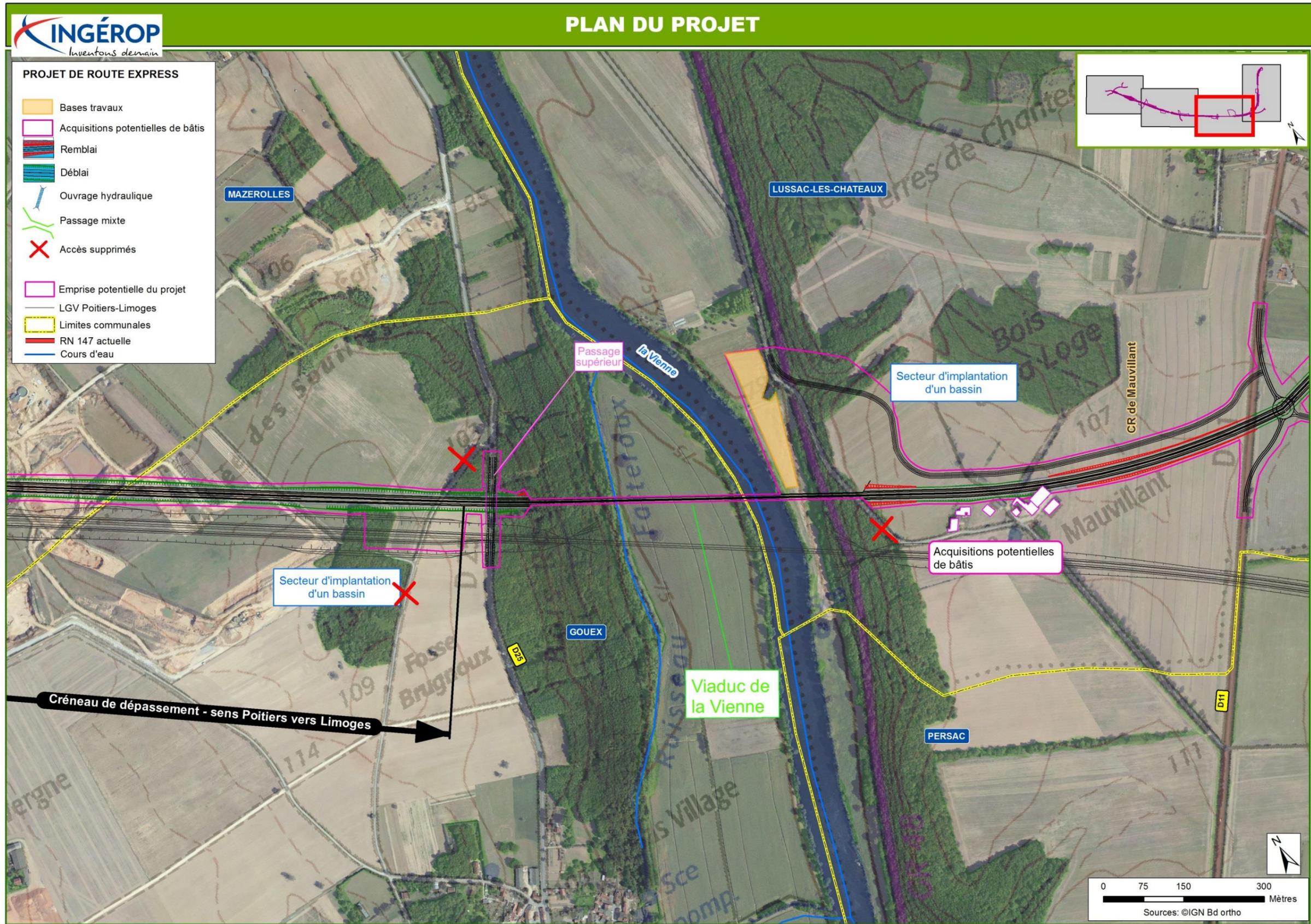
- Travaux (yc risques, aléas et dégagement des emprises) : 81 760 760 € TTC
- Acquisitions foncières : 1 500 000 €
- Etudes et direction de travaux : 5 686 000 € TTC
- Aménagements d'environnement : 5 133 240 € TTC

II.5 PLAN DE L'EMPRISE POTENTIELLE DU PROJET

Cette emprise est susceptible d'évoluer légèrement lors des études ultérieures d'affinement du projet et de ses composantes (calage des bassins de rétention, des délaissés, des zones de travaux...).

L'emprise précise de l'ensemble des travaux sera figée lors de l'enquête parcellaire prescrite par le Code de l'Expropriation.







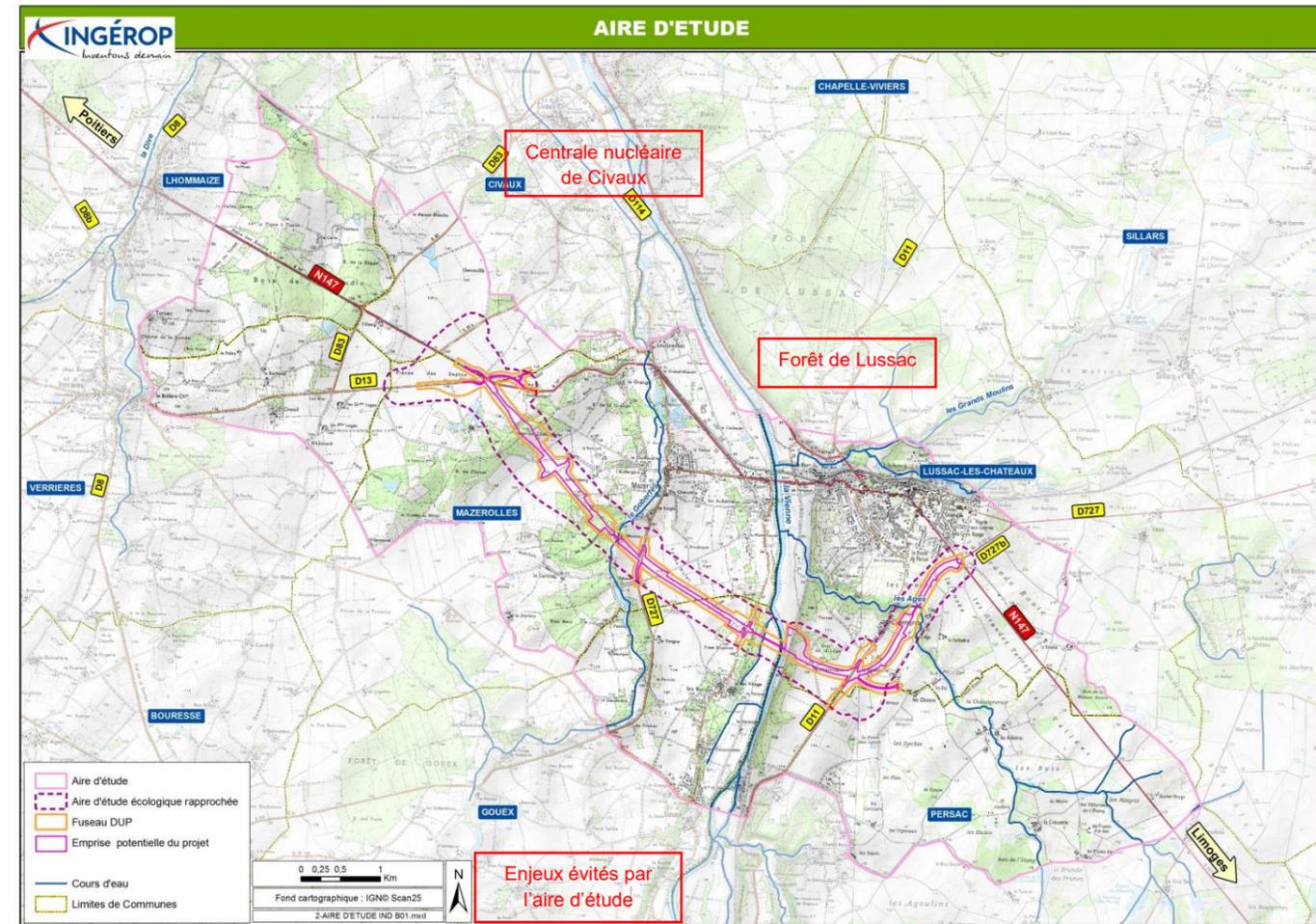
Partie III : ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

III.1 PRESENTATION ET JUSTIFICATION DE L'AIRES D'ETUDE

Les secteurs d'étude seront adaptés aux thèmes abordés dans le diagnostic initial et seront appréhendés à différentes échelles afin de répondre de façon pertinente aux problématiques abordées. Le tableau ci-dessous résume, pour chaque thématique environnementale, l'échelle territoriale à laquelle elle est étudiée, de façon générale et de façon spécifique au projet :

	Aire d'étude de référence	Commune	Plusieurs communes (au sens territoire)	Département	Région
Topographie					
Géologie et géotechnique					
Hydrogéologie	Bassins versants				
Réseau hydrographique	Bassins versants				
Risques naturels					
Climatologie					
Flore, habitats et faune	Sites spécifiques définis au sein de l'aire d'étude de référence				
Paysage					
Patrimoine culturel					
Tourisme et loisirs					
Étude socio-économique					
Agriculture et sylviculture					
Urbanisme réglementaire					
Risques technologiques					
Bruit	Sites spécifiques définis au sein de l'aire d'étude de référence				
Air et santé	Sites spécifiques définis au sein de l'aire d'étude de référence				
Vibrations, émissions lumineuses	Sites spécifiques définis au sein de l'aire d'étude de référence				
Autres projets connus					

Secteur d'étude inhérent au projet	Identification du contexte général
------------------------------------	------------------------------------



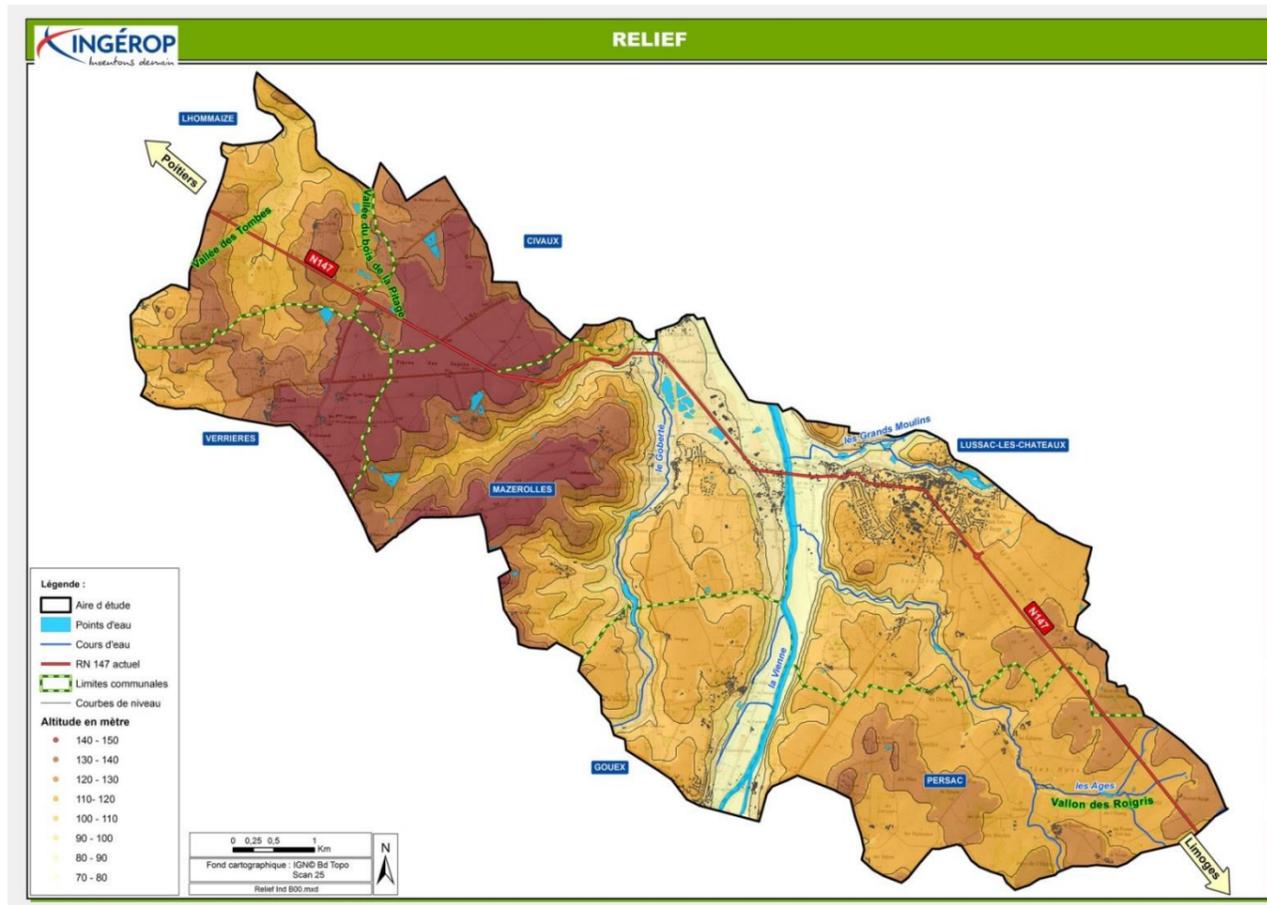
III.2 MILIEU PHYSIQUE

III.2.1 Relief

L'aire d'étude s'étend perpendiculairement au relief. Elle se caractérise donc par une succession de bandes de plateau plus ou moins ondulés et de vallées plus ou moins encaissées. Du Nord-Ouest au Sud-Est :

- Vallon du Daim ;
- Vallée du Bois de Chenet ;
- Vallée de Goberté ;
- Vallée de la Vienne ;
- Vallée du ruisseau des Âges.

La succession de bandes de plateaux plus ou moins ondulés et de certaines vallées encaissées est à l'origine d'un relief mouvementé aux pentes localement fortes. Ce phénomène est perceptible sur l'actuelle RN 147 qui présente un profil en long chahuté.



III.2.2 Géologie et géotechnique

III.2.2.1 Contexte géologique

Le secteur étudié se trouve dans la partie Est du seuil du Poitou qui est constitué par une zone d'environ 55 km de large et mettant en relation les bassins aquitains et parisiens. Elle correspond à un plateau constitué de terrains sédimentaires calcaires d'âge Jurassique sur lesquels reposent des formations discordantes qui se sont déposées au Tertiaire et au Quaternaire.

Les terrains Tertiaires sont représentés par des argiles, puis des sables et graviers attribués à l'Eocène qui ont rempli les poches karstiques et les dépressions des calcaires Jurassiques. Des formations lacustres ou argileuses se superposent aux dépôts précédents. L'ensemble est généralement recouvert par des dépôts argilo-sableux renfermant des silex remaniés ou des galets de quartz blanc.

Les plateaux les plus élevés sont tapissés de limons fins d'origine éolienne. Au niveau de la vallée de la Vienne, les cours d'eau sont jalonnés par des alluvions récentes. Au Sud de Lussac-les-Châteaux, de part et d'autre de la Vienne des alluvions anciennes de hautes terrasses sont présentes.

III.2.2.2 Nature des sols en place

La nature des matériaux en présence constitue une contrainte forte vis-à-vis du projet.

Les différentes natures de terrain (allant des alluvions, sujettes au phénomène de compactage, aux calcaires durs) ainsi que le risque d'un réseau karstique constituent un enjeu notable et un niveau de sensibilité modéré puisque des réponses techniques adaptées seront prises en phase conception et en phase travaux (conditions

de réemploi des matériaux fins et argilo-sableux, conséquence sur les pentes de talus, fondations adaptées dans les alluvions de la Vienne, structure de chaussée...)

III.2.3 Hydrogéologie

III.2.3.1 Contexte hydrogéologique

Au droit du secteur d'étude se trouve l'aquifère « Calcaires et marnes du Dogger du Bassin Versant de la Vienne » avec des terrains à dominante sédimentaire (alluvions Quaternaires). Celui-ci contient une nappe d'eau libre dénommée « nappe du Jurassique ».

Cette masse d'eau est répertoriée dans le SDAGE Loire Bretagne 2016-2021 sous le code FRGG066. L'objectif de bon état global (qualitatif et quantitatif) a été atteint en 2015.

L'étude géotechnique a montré que les dépôts détritiques argilo-sableux du Tertiaire peuvent également renfermer des nappes perchées et discontinues directement alimentées par les eaux météoriques.

D'autre part, les couches superficielles argileuses peu perméables peuvent également conduire à la stagnation d'eaux de surface, en relation avec la pluviosité.

III.2.3.2 Usages des eaux souterraines

❖ Alimentation en eau potable

Plusieurs captages d'eau potable se situent dans l'aire d'étude : les captages du Pont sous Villars à Lussac-les-Châteaux, les captages de Monas, les captages du Bourg (aujourd'hui abandonnés). Il existe actuellement un projet de captage d'alimentation en eau potable « les petites rivières » sur les communes de Valdivienne et Lhonnaiz. Les périmètres de protection rapprochée et éloignée projetés sont ponctuellement interceptés en limite Nord-Est de l'aire d'étude (Bois de Daim) sur une très petite surface.

❖ Autres utilisations

Deux points d'eau sont en limite ouest de l'aire d'étude. A certains points d'eau, le niveau d'eau mesuré par rapport au sol est peu élevé, ce qui montre la présence d'eau à une profondeur plutôt faible.

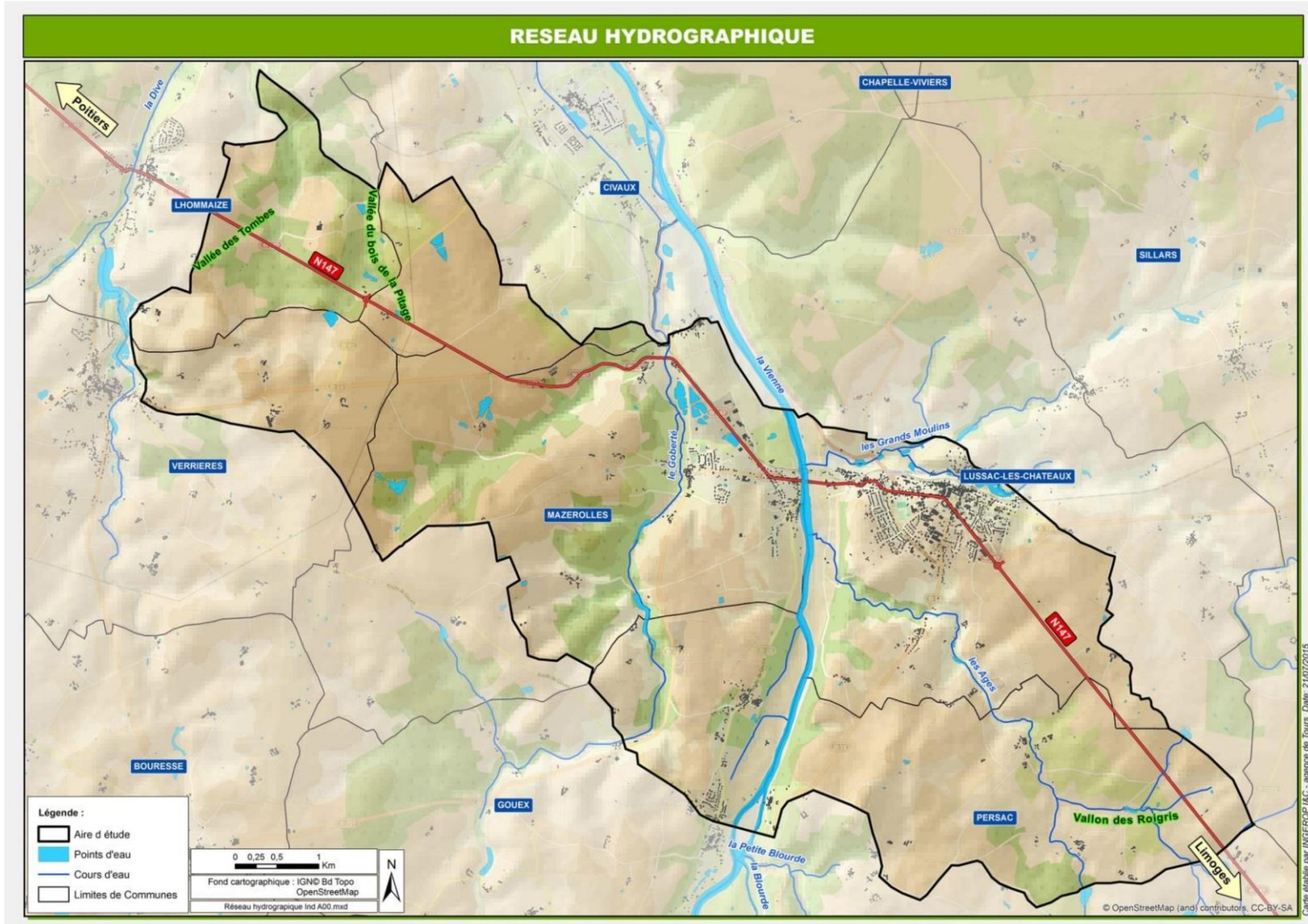
Les eaux souterraines de la zone d'étude présentent une vulnérabilité élevée vis-à-vis des pollutions de surface du fait du statut de nappe libre de l'aquifère du Jurassique et donc de l'absence de couches protectrices en surface à certains endroits.

Les eaux souterraines se caractérisent également par une forte sensibilité due à la présence de plusieurs captages destinés à l'alimentation en eau potable. Une attention particulière devra ainsi être portée à la protection des eaux souterraines, même hors proximité de captage A.E.P., qui représente un enjeu fort pour le secteur et constitue de ce fait une contrainte forte en termes d'aménagement.

Les eaux souterraines constituent un enjeu important car la nappe sous-jacente est très vulnérable vis-à-vis des pollutions de surface. La présence potentielle de karst aggrave le risque de diffusion des pollutions superficielles. Le projet routier est une source potentielle de pollution. Au regard de l'importance de l'enjeu, le niveau de sensibilité est très fort.

Au regard de l'importance de l'enjeu, et bien que toutes les mesures d'assainissement soient prises pour la gestion qualitative des eaux pluviales du projet, le niveau de sensibilité est très fort notamment au niveau des périmètres de protection rapprochée. Le franchissement d'un périmètre de protection de captage AEP constituerait également une contrainte d'ordre réglementaire : la construction de voies de communication y est réglementée.

La pérennisation de la qualité des eaux utilisées pour la production d'eau potable est un enjeu important. Le franchissement d'un périmètre de captage AEP par le projet représenterait un niveau de sensibilité fort du fait des contraintes administratives inhérentes.



III.2.4 Eaux de surface

III.2.4.1 Réseau hydrographique

L'aire d'étude est située en totalité dans le bassin hydrographique « Loire-Bretagne ».

L'aire d'étude intercepte les cours d'eau suivant (d'Ouest en Est) :

- Le Goberté,
- La Vienne,
- Le ruisseau des Ages.

L'aire d'étude couvre également le ruisseau de l'Arrault et le ruisseau des grands moulins, au nord du bourg de Lussac-les-Châteaux, ainsi que de petits thalwegs drainant des bassins versants très limités.

❖ Aspect quantitatif

➤ Le Goberté

Le Goberté est un affluent de rive gauche de la Vienne. Au niveau de la zone d'étude, il coule sur le territoire communal de Mazerolles. Le bassin versant au droit de la zone d'étude a une superficie d'environ 40 km².

Dans le cadre du projet de ligne LGV Poitiers-Limoges (RFF), le Goberté a fait l'objet d'une modélisation hydraulique sur la base d'un débit centennal de 19,7 m³/s. Du fait de l'absence de station de mesure de débit sur ce cours d'eau, le débit centennal a été estimé à partir de formules usuelles d'hydrologie.

Les débits d'étiage et moyen annuel ne pourront être estimés que sur la base d'une analyse de cours d'eau proche géographiquement et géologiquement et présentant une ou plusieurs stations de mesure de leurs débits.

➤ La Vienne

La Vienne, longue de 372 km, prend sa source dans le département de la Corrèze et se jette dans la Loire dans le département de l'Indre-et-Loire. .

Dans le périmètre d'étude, la Vienne présente une plaine alluviale bien marquée d'environ 400 mètres de largeur.

Son régime hydrologique est fortement influencé par de nombreuses écluses de microcentrales électriques en Haute-Vienne et par les barrages réservoirs EDF implantés sur son cours dès l'entrée dans le département de la Vienne.

Il existe sur la Vienne au niveau de la commune de Lussac-les-Châteaux, une station hydrographique de référence pour laquelle les débits de crue quinquennale, décennale, vicennale et cinquantennale ont été calculés. Au droit de cette station, la Vienne présente un bassin versant de 5 535 km².

De plus, lors de l'élaboration du Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) de la vallée de la Vienne, le débit centennal au droit de la commune de Lussac-les-Châteaux a été calculé. Les débits caractéristiques de la Vienne sont présentés dans le tableau suivant :

QMNA ₅	Module	Débits de crues				
		T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 50 ans	T = 100 ans
15 m ³ /s	78,8 m ³ /s	830 m ³ /s	990 m ³ /s	1 100 m ³ /s	1 300 m ³ /s	1 550 m ³ /s

➤ Ruisseau des Ages

Le ruisseau des Ages, situé au sud de Lussac-les-Châteaux, est un affluent de la Vienne.

Le ruisseau des Ages n'est pas équipé de station de mesure de débit. Les débits d'étiage et moyen annuel ne pourront être estimés que sur la base d'une analyse de cours d'eau proche géographiquement et géologiquement et présentant une ou plusieurs stations de mesure de leurs débits.

❖ Aspect qualitatif – état des lieux

Le SDAGE Loire Bretagne définit les échéances pour l'atteinte de bon état, tel que prévu par la Directive Cadre Européenne sur l'Eau du 22 décembre 2000.

Les mesures de qualité effectuées sur la Vienne montrent que certains paramètres ne respectent pas l'objectif de bon état des masses d'eau.

Il n'existe pas de station de mesure de la qualité des eaux sur les autres cours d'eau de la zone d'étude.

III.2.4.2 Usages des eaux superficielles

Dans le périmètre d'étude, les eaux superficielles ont différents usages économiques et/ou de loisir. La Vienne est en catégorie piscicole 2 (cyprinidés) et le Goberté et le ruisseau des Ages en catégorie piscicole 1 (salmonidés). Ces cours d'eau présentent des potentialités de frayères.

❖ Vulnérabilité

L'aire d'étude ne contient pas de secteur très fortement vulnérable en raison de l'absence de prise d'eau potable dans les eaux superficielles.

III.2.4.3 Documents de planification

L'aire d'étude s'inscrit dans le périmètre du SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et Gestion des Eaux) Loire-Bretagne et dans le périmètre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Vienne.

❖ SDAGE Loire - Bretagne

Le SDAGE Loire-Bretagne, approuvé le 4 novembre 2015 par le préfet coordinateur de bassin et couvrant la période 2016-2021, définit les priorités de la politique de gestion de l'eau dans le bassin hydrographique et les objectifs à atteindre.

Le SDAGE fixe des objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque masse d'eau afin de respecter l'objectif de bon état écologique de l'eau.

Pour cela, 14 orientations fondamentales sont définies par le SDAGE.

Le SDAGE Loire Bretagne prévoit une atteinte de « bon état global » d'ici à 2021 pour la Vienne, le Goberté et le Ruisseau des Ages.

❖ SAGE de la Vienne

Le SAGE de la Vienne a été approuvé par arrêté préfectoral le 8 mars 2013.

Les enjeux du SAGE sont les suivants :

- Assurer un bon état écologique des eaux de la Vienne et de tous ses affluents ;
- Développer l'attractivité du bassin ;
- Garantir une bonne qualité des eaux superficielles et souterraines pour l'AEP ;
- Restaurer les milieux humides et préserver les espèces pour maintenir la biodiversité ;
- Assurer une gestion coordonnée des berges et des lits à l'échelle du bassin versant ;
- Optimiser la gestion quantitative des eaux du bassin de la Commission Locale de l'Eau.

L'aire d'étude appartient aux masses d'eau :

- FRGR0360b « La Vienne depuis le complexe de Chardes jusqu'à sa confluence avec le Clain »,
- FRGR1811 « Le Goberté et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Vienne »

- FRGR1817 « Les Âges et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Vienne »,
- FRGR1846 « Les grands moulins et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Vienne ».

Lussac-les-Châteaux est également concerné par la Zone Humide d'Intérêt Environnemental Particulier n°7 « ruisseau des Grands Moulins », concernant également le ruisseau des Ages.

Lussac-les-Châteaux et Persac sont concernées par la ZSGE « les Ages », concernant les boisements rivulaires et les prairies humide, et correspondant à cette ZHIEP.

Les cartographies de ces deux zones sont indiquées en annexe.

L'aire d'étude est située en zone d'érosion diffuse des terres agricoles (au sens de l'article R.114-2 du code rural). La qualité des berges et du lit est qualifiée de médiocre sur le Goberté et le Ruisseau des Ages.

D'autres paramètres et objectifs de gestion sont analysés concernant la Vienne et ses deux affluents (effacements de seuils...).

III.2.4.4 Assainissement de la plate-forme de la RN 147 actuelle

❖ Les exutoires existants

La RN 147 intercepte :

- la Vienne, entre Lussac-les-Châteaux et Mazerolles,
- le ruisseau du Goberté, sur la commune de Mazerolles.

Plusieurs thalwegs secs ou fossés sont rétablis par des ouvrages hydrauliques lors de leur franchissement par la RN 147. Ces ouvrages sont au nombre de 6 sur le linéaire étudié. Parmi ces vallées, certaines sont caractérisées par des écoulements temporaires en fond de thalweg, tandis que d'autres ne présentent pas d'écoulements marqués.

❖ Assainissement des eaux pluviales

L'assainissement longitudinal est principalement caractérisé par des fossés en terre, plus ou moins marqués. Certaines portions de la RN 147 sont marquées par l'absence de fossé, caractérisant un rejet diffus dans les parcelles agricoles ou les prairies environnantes.

Dans le bourg de Lussac-les-Châteaux, l'assainissement est de type urbain : des bordures ou cunettes sont raccordées par l'intermédiaire de regards avaloirs à un réseau EP ou unitaire.

Aucun ouvrage spécifique de traitement des eaux pluviales, type bassin de rétention, n'a été repéré sur le linéaire étudié.

Aucune protection n'existe vis-à-vis de la pollution routière chronique et accidentelle sur le linéaire de la RN 147 sur un linéaire d'environ 15 km.

III.2.5 Climatologie

Le secteur d'étude appartient à la zone climatologique océanique avec des tendances continentales due au relief. Le nombre de jour de brouillard est relativement important (40 jours par an). Les vents dominants sont d'orientation Sud-Ouest et dans une moindre mesure Nord-Est. Ces conditions climatiques influent sur la propagation du bruit et sur la dispersion des polluants dans l'air.

III.2.6 Risques naturels

III.2.6.1 Risque inondation

❖ Documents réglementaires

A l'échelle de l'aire d'étude, les communes de Civaux, Gouex, Lussac-les-Châteaux, Mazerolles et Persac sont soumises au risque d'inondation par débordement de la Vienne. Des périmètres de maîtrise de l'urbanisation ont

été définis sur ces communes grâce à l'adoption d'un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) approuvé le 24 décembre 2009, modifié le 18 septembre 2012 (règlement uniquement).

Les autres cours d'eau du périmètre d'étude ne sont pas concernés par un PPRI.

❖ Atlas des zones inondables

Le risque inondation concerne également les autres communes de l'aire d'étude, bien que cela repose sur une approche hydrogéomorphologique et non plus réglementaire.

En plus des risques concernant la Vienne,

- les communes de Civaux, Mazerolles et Gouex sont exposées au risque de débordement du Goberté,
- la commune de Persac au risque de débordement de la Petite Blourde.

L'atlas des zones inondables du Goberté a été établi en 2008. Il répertorie quelques bâtiments situés en zone inondable sur la commune de Mazerolles, notamment au lieu-dit « Crochet ».

La vallée du Goberté au droit des enjeux inondables est étroite. Dans une telle vallée, le champ d'expansion des crues est limité et tout exhaussement des lignes d'eau peut se ressentir sur une distance relativement importante en amont de l'obstacle.

III.2.6.2 Risques de mouvement de terrain

Aucun Plan de Prévention des Risques de mouvements de terrain n'est mis en œuvre sur les communes de l'aire d'étude.

❖ Retrait gonflement des argiles

Les principaux secteurs à aléa fort sont localisés au niveau de la forêt de Lussac-les-Châteaux, au niveau du lieu-dit « la Grande Bergère » sur la commune de Persac et entre les noyaux villageois de Mazerolles et de Verrières. C'est principalement le bâti qui est affecté par ce phénomène.

❖ Affaissement des cavités

Ces affaissements de cavités peuvent affecter aussi bien le bâti que les infrastructures existantes (routes, voies ferrées).

Les cavités d'origine naturelle ou karst sont présentes dans le secteur de Lussac-les-Châteaux.

Concernant les cavités artificielles, une vingtaine de marnières sont localisées sur les communes de Lhommaizé, notamment le long de la RN 147 au droit du lieu-dit L'Etang, de Lussac-les-Châteaux et de Persac.

Les carrières de pierre calcaire à bâtir sont principalement localisées sur Lussac-les-Châteaux et Persac.

Seules deux carrières de sable, silice, argile et grès sont recensées, sur la commune de Persac.

La commune de Civaux a déjà fait l'objet de phénomène d'effondrement par le passé. Une coulée de boue a eu lieu à Lussac-les-Châteaux (hors zone d'étude). Aucune catastrophe naturelle n'a été prononcée pour effondrement de cavités.

III.2.6.3 Risque sismique

Les communes de l'aire d'étude sont classées en zone de sismicité 2 (aléa faible).

III.2.6.4 Risque feux de forêt

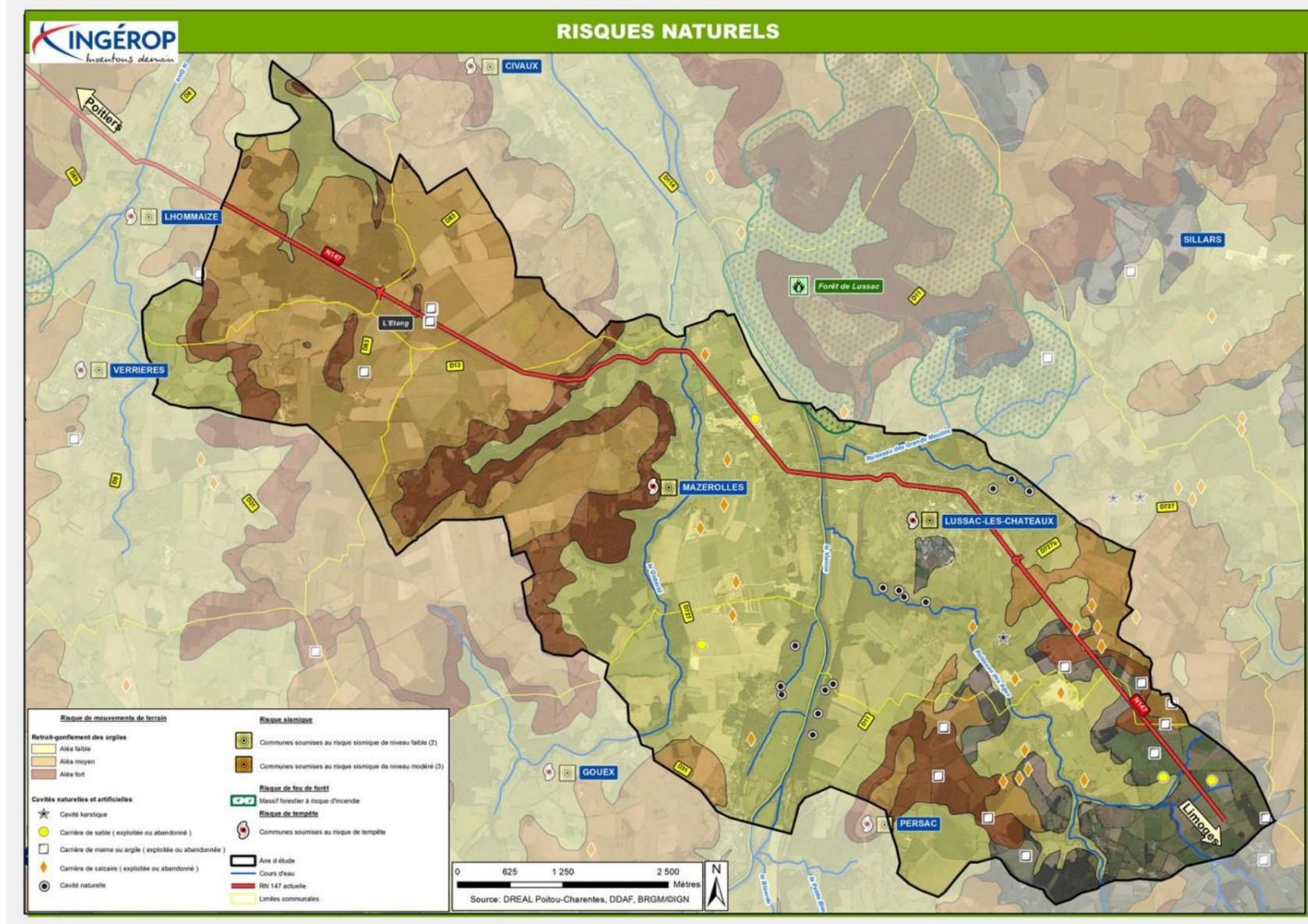
Aucun massif à risque n'est inclus dans l'aire d'étude. Seule la forêt de Lussac-les-Châteaux est concernée et localisée à proximité.

III.2.6.5 Risque de tempêtes

Du fait de sa position en façade Atlantique, la région Poitou-Charentes est exposée au risque de tempête. Toutes les communes de l'aire d'étude sont concernées par ce risque, mais dans une moindre mesure car elles sont localisées à l'intérieur des terres.

III.2.6.6 Synthèse des risques naturels dans l'aire d'étude

Communes	Inondation	Mouvements de terrain		Sismicité	Feu de forêt	Tempête
		Retrait-gonflement des argiles	Cavités naturelles et superficielles			
CIVAUX	PPRI Vienne approuvé le 24/12/2009	X	X	Zone de sismicité 2	-	X
GOUEX	PPRI Vienne approuvé le 24/12/2009	X	X	Zone de sismicité 2	-	X
LHOMMAIZE	-	X	X	Zone de sismicité 2	-	X
LUSSAC LES CHATEAUX	PPRI Vienne approuvé le 24/12/2009	X	X	Zone de sismicité 2	Forêt de Lussac en limite d'aire d'étude (massif à risque élevé)	X
MAZEROLLES	PPRI Vienne approuvé le 24/12/2009	X	X	Zone de sismicité 2	-	X
PERSAC	PPRI Vienne approuvé le 24/12/2009	X	X	Zone de sismicité 2	-	X
VERRIERES	-	X	X	Zone de sismicité 2	Forêt de Verrières en limite d'aire d'étude (massif à risque élevé)	X



III.3 MILIEU NATUREL

III.3.1 Contexte écologique

❖ Dans l'aire d'étude rapprochée

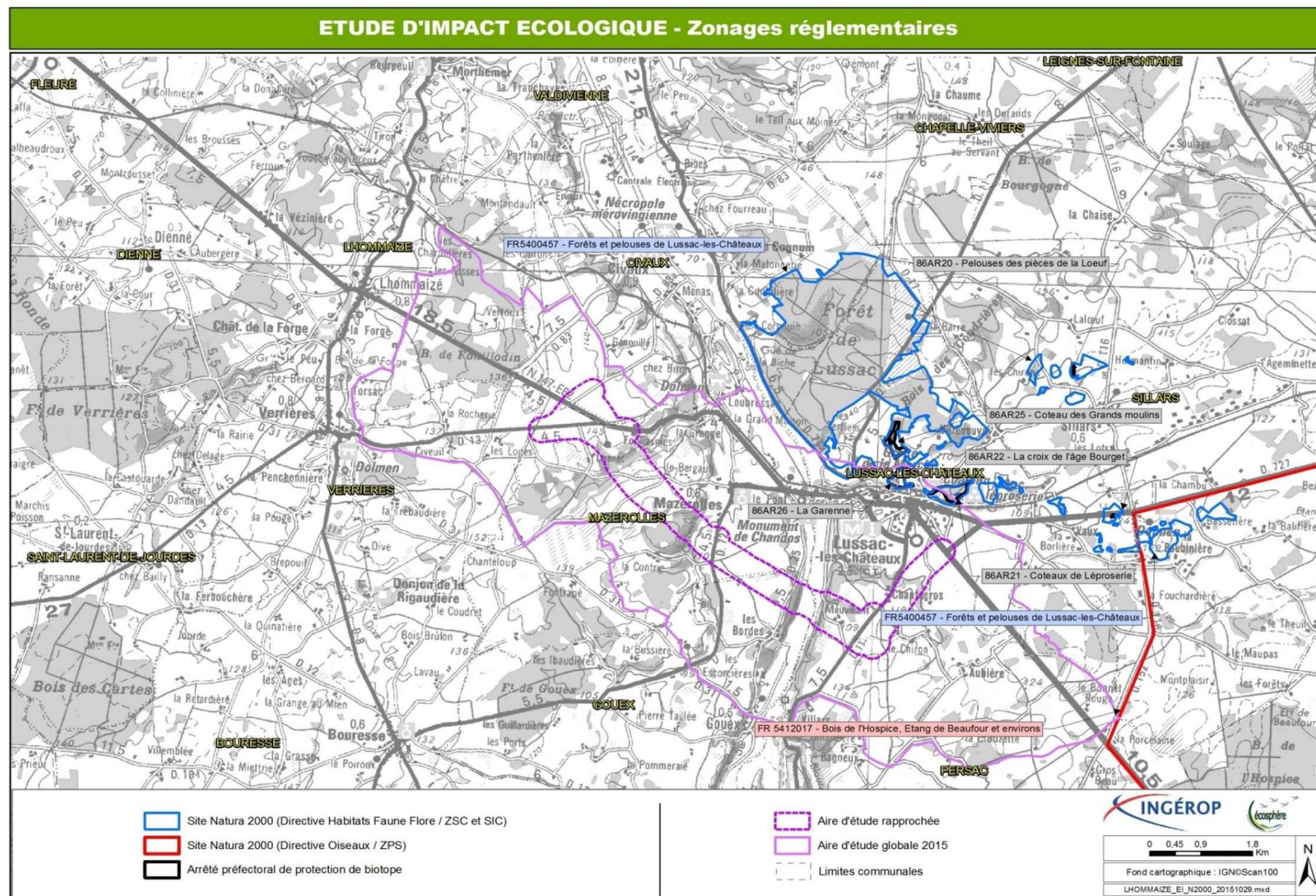
La zone d'étude est identifiée comme présentant localement un intérêt écologique. Deux Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) jouxtent l'aire d'étude rapprochée :

- ZNIEFF de type I n°540005631 « Vallon de Chantegros » ;
- ZNIEFF de type I n°540015633 « Le Logis ».

❖ Dans et autour de l'aire d'étude globale

Aux environs, dans un rayon d'environ une dizaine de kilomètres, plusieurs autres secteurs particuliers (ZNIEFF, APPB, ZPS, SIC...) ont été classés ou inventoriés comme tel. On trouve

- 18 autres ZNIEFF de type I ;
- Deux ZNIEFF de type II ;
- Une Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ;
- Deux Sites d'Intérêt Communautaire.
- Cinq Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB).



III.3.2 Flore et Habitats

III.3.2.1 Habitats patrimoniaux

14 habitats patrimoniaux ont été observés.

Les principaux enjeux liés aux habitats sont localisés au niveau :

- des coteaux du ruisseau des Âges,
- des boisements en fond de vallée du ruisseau des Âges ;
- d'une lisière forestière sur le coteau de la Vienne à Mauvillant ;
- des boisements humides dégradés sur les rives de la Vienne ;
- des boisements frais à humides, des habitats aquatiques et des zones humides situées le long du ruisseau de Goberté ;
- de la partie haute du boisement des Renaudières ;
- des Landes et des zones humides au nord de Chenet ;
- des grèves exondées d'un plan d'eau au lieu-dit Chenet.



Aulnaie marécageuse bordant au sud les étangs du ruisseau de Goberté, avril 2015 (Photo T. Armand – Écosphère)

III.3.2.2 Flore patrimoniale

Parmi les 25 espèces remarquables recensées en 2015 dans l'aire d'étude rapprochée, on en trouve :

- 7 à l'est de la Vienne, entre la Vienne et le raccordement à la RN147, où 191 taxons ont été recensés
- et 20 sur le restant de l'aire d'étude rapprochée, entre la Vienne et le futur échangeur ouest, où 253 taxons ont été recensés.

Certaines de ces 25 espèces ont été recensées à la fois à l'est et à l'ouest de la Vienne. **Aucune d'entre elles n'est protégée.**

III.3.2.3 Espèces végétales invasives

Deux espèces végétales invasives ont été recensées, l'Impatiante de l'Himalaya et le Sénéçon du Cap. Leur présence devra être prise en compte afin de ne pas les propager en phase chantier.

III.3.3 Faune

III.3.3.1 Avifaune

❖ Espèces nicheuses

Le peuplement nicheur recensé sur l'aire d'étude globale est assez bien diversifié (au moins 73 espèces, dont 59 sont protégées ainsi que leurs habitats de reproduction et de repos). Il inclut une trentaine d'espèces d'intérêt patrimonial, dont 12 d'intérêt communautaire car inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux ».

Ces habitats semi-naturels, ainsi que le bâti traditionnel des hameaux et villages, abritent 14 autres espèces nicheuses remarquables à peu fréquentes de par leur rareté régionale et leurs statuts de conservation régional et/ou national.

Les enjeux ornithologiques sont avant tout liés aux milieux ouverts agricoles.

❖ Espèces migratrices, hivernantes

Une zone de cultures, située au lieu-dit « Pièces des Sapins » constitue un site de rassemblement postnuptial pour l'Œdicnème criard et un site d'hivernage pour le Pluvier doré et le Vanneau huppé, avec pour ces derniers des effectifs atteignant 2000 individus (LPO Vienne).

III.3.3.2 Mammifères

❖ Chiroptères

Dix-huit espèces de chiroptères, toutes protégées, ont été recensées au sein de l'aire d'étude globale, ce qui constitue une importante diversité spécifique au regard des 25 espèces répertoriées en région Poitou-Charentes.

Les sites regroupant le plus d'espèces sont les vallées du Goberté et du ruisseau des Âges.

❖ Autres mammifères

Le peuplement mammalogique – hors micromammifères terrestres non recherchés spécifiquement – réunit près d'une vingtaine d'espèces (**7 espèces sont protégées**).

On retiendra en particulier les enjeux élevés des principaux cours d'eau qui abritent le Castor d'Europe et la Loutre d'Europe, deux espèces hautement patrimoniales et protégées, et qui présentent des habitats favorables pour le Campagnol amphibie et la Musaraigne aquatique.

III.3.3.3 Amphibiens

Le cortège d'amphibiens présent dans les mares et étangs de l'aire d'étude globale est assez bien diversifié, puisqu'il compte 11 espèces protégées, parmi lesquelles sept possèdent un enjeu écologique significatif de par leur rareté régionale et leurs statuts de menace et de conservation.

III.3.3.4 Reptiles

Les coteaux calcaires, les lisières de boisements et les zones humides abritent différentes populations de reptiles protégés et fréquents, mais aussi quelques espèces présentant un enjeu écologique un peu plus élevé, telles que la Couleuvre d'Esculape et la Vipère aspic. Les enjeux sont localement assez forts.

III.3.3.5 Poissons

Le peuplement pisciaire des cours d'eau transectés par la déviation de la RN 147 est relativement bien diversifié. Il comprend **une douzaine d'espèces d'intérêt patrimonial dont 8 pour lesquelles leurs habitats (frayères) sont protégés**, en particulier dans la Vienne, mais aussi dans le Goberté et le ruisseau des Âges.

Les poissons migrateurs amphihalins concernés par cette protection sont : l'Alose, la Truite de mer, le Saumon atlantique, l'Anguille et les lamproies. Une pêche électrique pratiquée sur la commune de Lussac-les-Châteaux, à environ 4 km en aval du site, a permis de recenser plusieurs autres espèces d'intérêt patrimonial.

Ces ruisseaux et rivières possèdent donc tous des enjeux pisciaires élevés, en premier lieu la Vienne du fait de son rôle vis-à-vis des poissons migrateurs amphihalins ayant conduit à son classement.

III.3.3.6 Invertébrés

❖ Odonates

La Vienne abrite des populations d'Odonates remarquables (protégés et inscrits à la directive « Habitats »), tels que l'Agrion de Mercure, la Cordulie à corps fin, le Gomphe de Graslin.

Quelques étangs, comme celui de « la Crouzette », hébergent également des espèces d'intérêt patrimonial tel que le Leste fiancé et le Sympétrum méridional.

❖ Lépidoptères

Parmi un peuplement de plusieurs dizaines d'espèces de Lépidoptères Rhopalocères (papillons diurnes) recensées sur l'aire d'étude globale, une quinzaine d'entre elles dont deux protégées revêt un intérêt notable de par leur rareté intrinsèque, dont la majorité se situe sur le site du ruisseau des Âges.

❖ Coléoptères

Le site du ruisseau des Âges ressort comme l'unique lieu où la présence d'un coléoptère protégé nationalement et inscrit aux annexes II et IV de la directive « Habitats » a été notée sur l'aire d'étude globale : le Grand capricorne (assez commun en Poitou-Charentes).

❖ Mollusques terrestres

Deux espèces non protégées en France mais inscrites à l'annexe II de la directive « Habitats-Faune-Flore », rares et déterminantes de ZNIEFF en Poitou-Charentes, ont été répertoriées à l'écart du projet (à 2,5 et 3 km au sud-est) sur la commune de Persac : le Vertigo de Des Moulins (*Vertigo moulinsiana*) ainsi que le Vertigo étroit (*Vertigo angustior*).



Azuré du Serpolet – juin 2015 - (Photo G. Giraudeau - Ecosphère)



Guépier d'Europe – (Photo M. Cambrony)

III.3.3.7 Espèces animales invasives

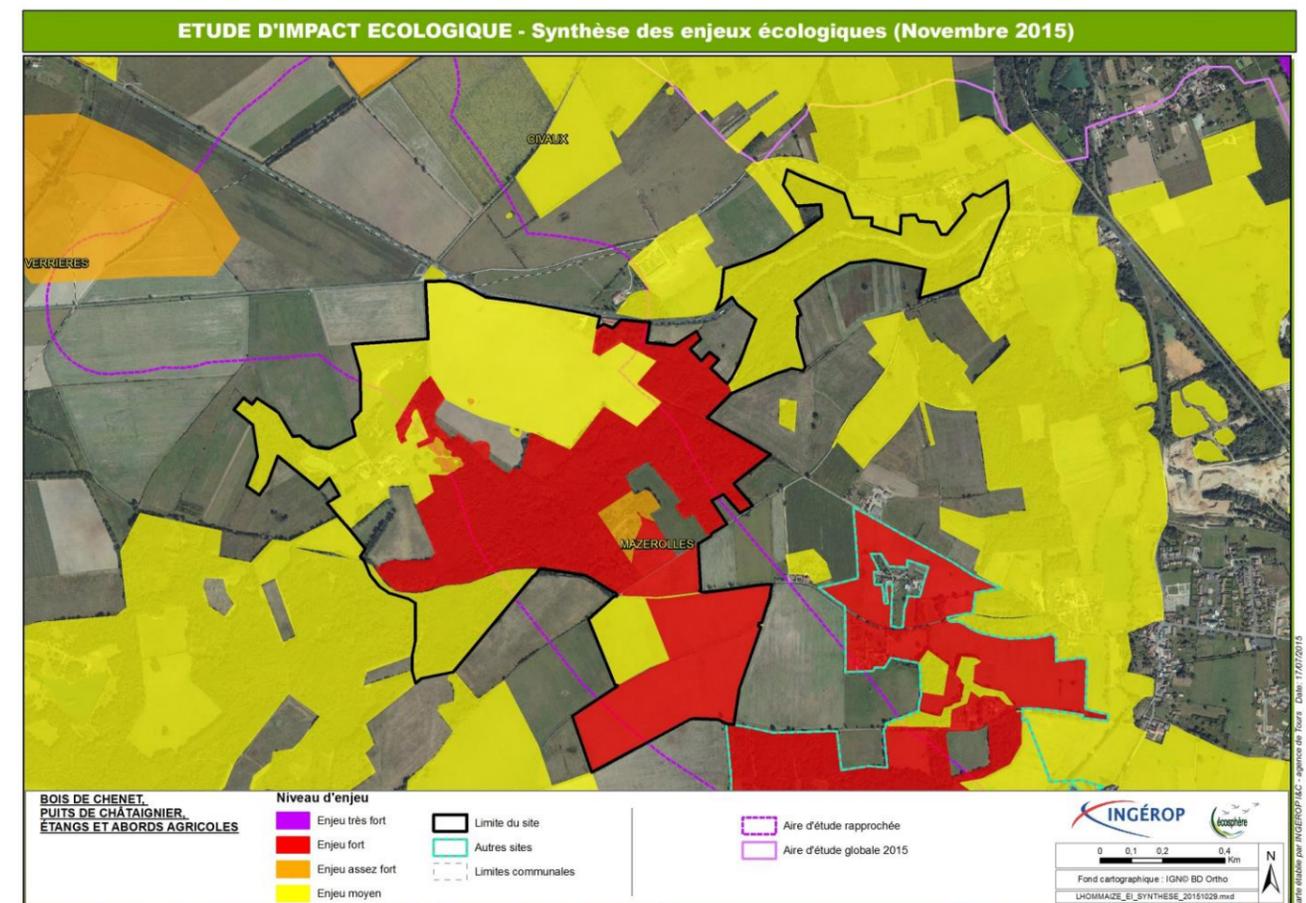
Plusieurs espèces animales invasives sont répertoriées (ragondin, perche-soleil, écrevisses américaines...), la plupart liées aux cours d'eau. Les travaux de construction d'ouvrages hydrauliques ne sont pas susceptibles d'influer sur leur propagation.

III.3.4 Sites d'intérêt écologique

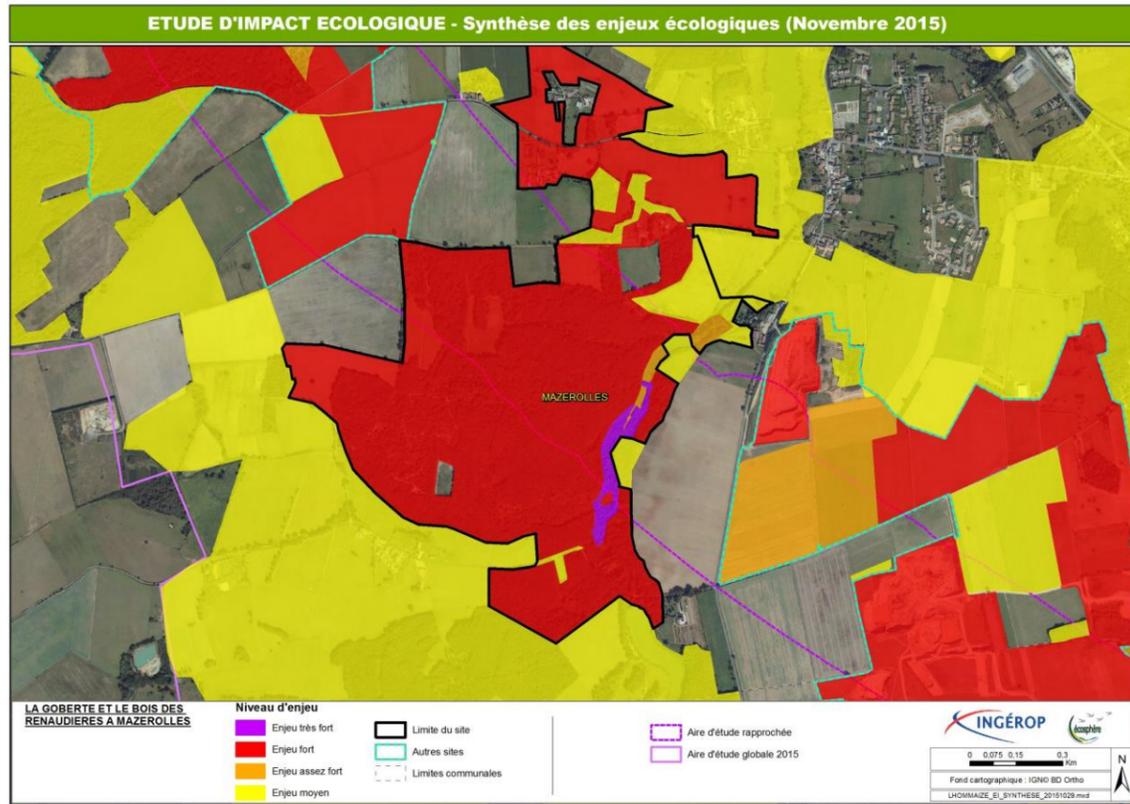
Cinq sites d'intérêt écologique potentiellement transectés par le projet ont été identifiés.

Entre ceux-ci, on rencontre d'une part des habitats à enjeu moindre et espèces patrimoniales davantage disséminés, et d'autre part différents habitats et cortèges constituant la nature dite « ordinaire », qui participent pleinement à la cohérence patrimoniale de l'ensemble du secteur étudié. La « nature ordinaire » est prise en compte au travers des mesures de réduction et de compensation mises en œuvre pour les habitats et espèces d'enjeu patrimonial (principe d'espèces dites « parapluie »).

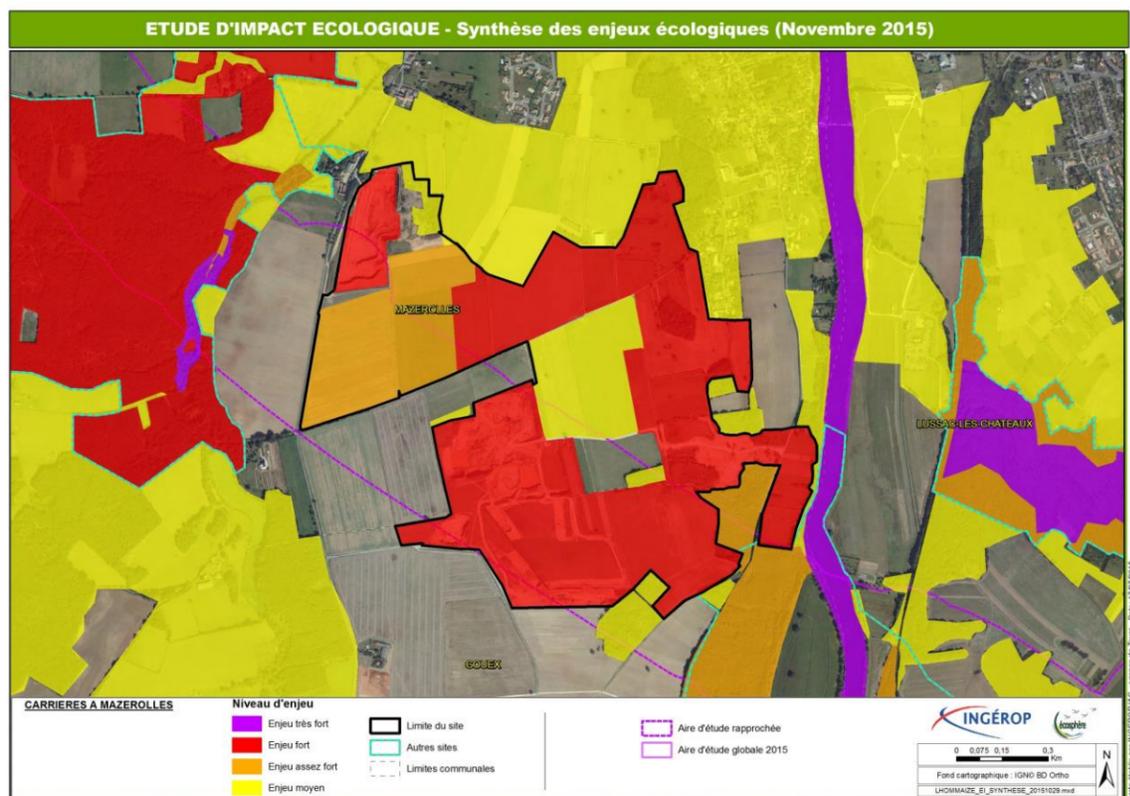
- SITE 1 : Bois de Chenêt, Puits de Châtaignier, étangs et abords agricoles



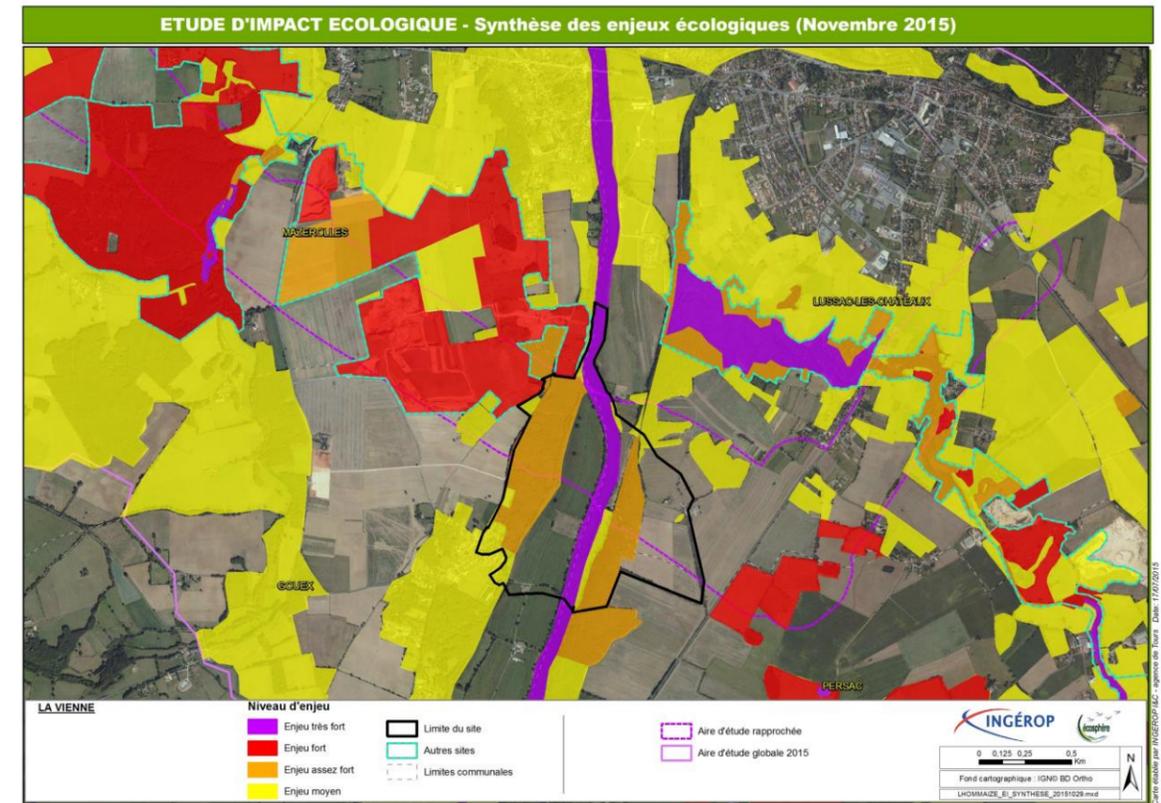
- SITE 2 : Le Goberté et le bois des Renaudières à Mazerolles



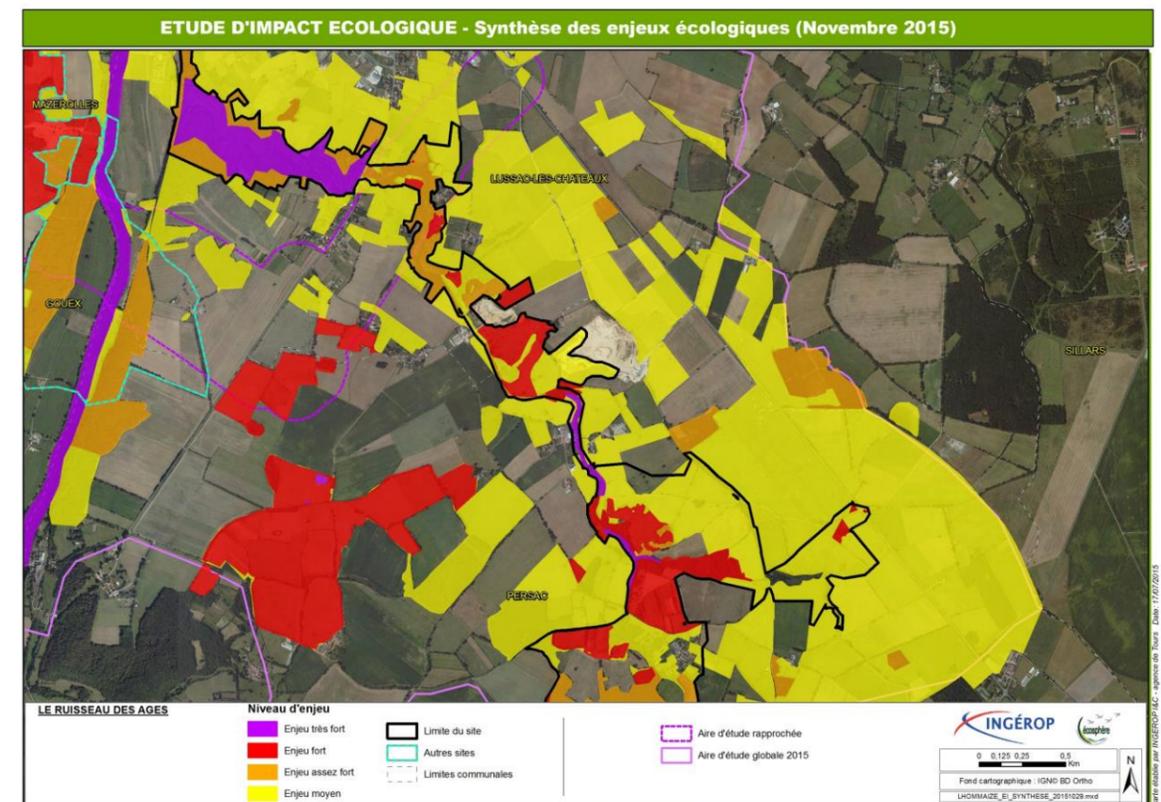
- SITE 3 : Carrières à Mazerolles



- SITE 4 : La Vienne



- SITE 5 : le ruisseau des Âges



III.3.5 Caractérisation des zones humides – Pré-localisation

La surface de zone humide avérée est de 14 ha dans l'aire d'étude écologique rapprochée. Les zones humides sont réparties essentiellement dans les lits majeurs de la Vienne et ses affluents (le Goberté et le ruisseau des Âges) et leur fonctionnalité principale est liée à ces cours d'eau.

III.3.6 Trame verte et bleue

❖ Les corridors aquatiques

Ils sont représentés au sein de la zone d'étude en premier lieu par la Vienne, qui est inscrite au SDAGE du Bassin Loire-Bretagne 2016-2021 pour ses aspects fonctionnels identifiés, notamment vis-à-vis des poissons migrateurs amphihalins. Cette rivière possède également une fonctionnalité pour d'autres groupes faunistiques (axe de déplacement pour les chiroptères, l'avifaune...) et espèces telles que le Castor d'Europe et la Loutre d'Europe.

Outre le corridor de la Vienne, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Poitou-Charentes (approuvé le 4 novembre 2016) identifie sur la zone d'étude un corridor d'importance régionale à préserver ou à remettre en bon état au niveau de la vallée du Goberté, englobé dans une zone de corridor diffus sur la commune de Mazerolles liée certainement aux boisements présents.

Le ruisseau des Âges constitue un corridor potentiel pour certaines espèces d'intérêt patrimonial (Castor, Chiroptères, faune aquatique).

Les ruisseaux du Goberté et des Ages, de faible gabarit, jouent un rôle relativement anecdotique pour l'avifaune.

Le franchissement de ces cours d'eau et vallées par des ouvrages hydrauliques adaptés permettra d'assurer la transparence écologique pour l'ensemble des groupes évoqués, par le maintien des continuités écologiques.

❖ La sous-trame bocagère

Elle est assez bien représentée à hauteur de « les Reclos » et de la vallée du ruisseau des Âges.

❖ La sous-trame des boisements de feuillus

Cette sous-trame est également bien représentée à l'ouest de la vallée de la Vienne, avec des boisements relativement étendus.

III.4 PAYSAGE, PATRIMOINE ET HABITAT

III.4.1 Paysage

III.4.1.1 Les grandes unités paysagères

Trois grandes unités paysagères sont identifiées sur la section étudiée :

- les Terres de Brandes, dominant une grande partie à l'ouest de Lussac-les-Châteaux,
- la vallée de la Vienne et ses principaux affluents, venant « entailler » les Terres de Brandes,
- les franges ouest des Terres Froides en continuant vers l'intérieur des terres.

Le paysage apparaît donc, de prime abord, relativement homogène, mais a la particularité de créer des « accidents » qui rythment sa traversée.

III.4.1.2 Les composantes paysagères

❖ Les composantes « naturelles »

Le relief

Le relief général rencontré sur le site d'étude est assez collinaire, adoptant des larges dénivelés amples et doux que viennent rompre les cassures que sont les différents talwegs et vallées qui structurent le paysage.

Les composantes « naturelles » agricoles

Composés essentiellement par les prairies pâturées ou non, et par les parcelles cultivées, ces éléments occupent la grande majorité des espaces, sur les flancs des divers vallonnements.

Les composants « naturelles » boisées.

Les boisements sont très présents. Ce sont des bois d'exploitation pour la plupart très denses.

Les ripisylves accompagnant les cours d'eau, prennent plusieurs aspects, en fonction des vallées ou vallons dans lesquels elles prennent place.

Quelques arbres isolés viennent ponctuer les paysages agricoles les plus ouverts. Certains sont recensés comme « *Arbre Remarquable du Poitou-Charentes* ». Les haies bocagères sont très présentes sur le territoire. Les arbres d'alignement sont peu présents sur la zone d'étude.

❖ Les composantes « bâties »

La trame viaire

La trame viaire est l'ensemble du réseau de routes et chemins qui parcourent un territoire. C'est le vecteur principal de découverte du paysage.

Le paysage bâti

L'espace bâti revêt plusieurs formes, dépendant de leur fonction, localisation et époques. Cela induit différents types de paysages ressentis :

- Un bourg d'importance,
- Des petits bourgs agglomérés,
- Les extensions récentes,
- La centrale nucléaire.

Le bâti comprend essentiellement de l'habitat individuel et ancien. L'organisation du bâti est caractéristique d'une zone rurale. Il s'organise autour de bourgs (Mazerolles, Verrières, Lussac-les-Châteaux...) et hameaux au plus près des zones agricoles (Bagneux, Les Aubières, La Crouzette, Les Chirons...).

Les carrières

Les carrières présentes sur le territoire, sont destinées essentiellement à la production de chaux (ou de sable alluvial pour celle située dans la vallée de la Vienne).

III.4.1.3 Contexte et entités paysagères

Quatre grandes entités paysagères différenciées s'entrecroisent du nord-ouest au sud-est :

- une entité agricole bocagère refermée par de larges boisements, occupant la partie nord de la zone d'étude jusqu'à la vallée de la Vienne (ambiance des Terres de Brandes),
- Une entité agricole présentant de larges ouvertures sur les parties hautes et plates du relief à l'approche nord de la vallée de la Vienne,
- une vallée alluviale qui entaille plus clairement le paysage, du fait de l'importance de la Vienne,

- une entité agricole strictement bocagère, où les boisements sont très peu présents au sud-est de la vallée de la Vienne (ambiance des Terres Froides).



Présence de petits boisements, et de quelques arbres d'alignement



Ripisylve de la Vienne



Habitat traditionnel – Persac

III.4.1.4 Les éléments remarquables patrimoniaux du paysage

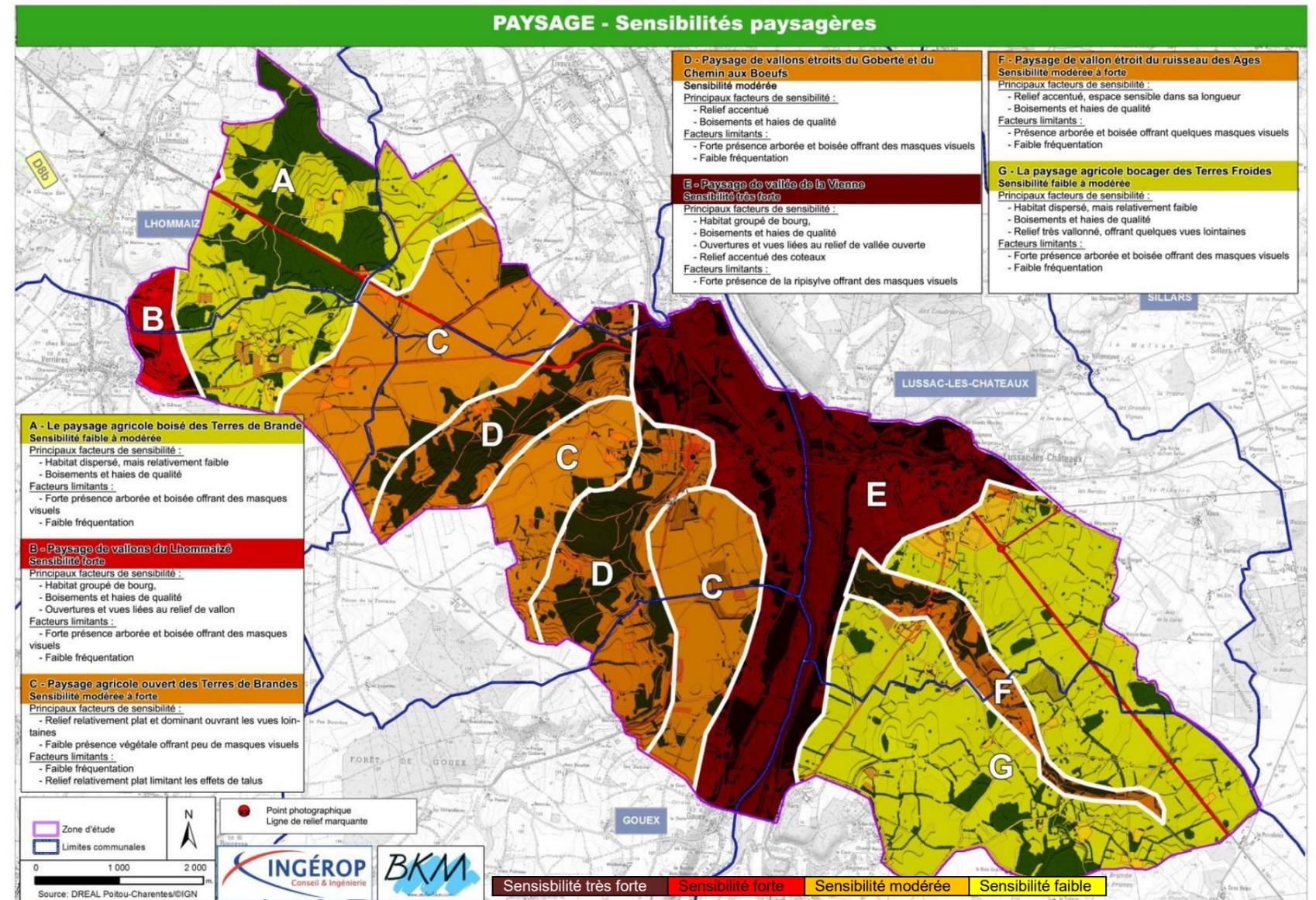
❖ L'influence du patrimoine bâti

On note un certain nombre de demeures ou châteaux autour et, dans une moindre mesure, à l'intérieur de la zone étudiée. Ceci implique d'anciennes vastes propriétés, et la « maîtrise » historique des terres alentours. Ces bâtiments prennent place sur des espaces stratégiques, avec vue dominante (coteau, promontoire de relief, ...). Ils sont souvent, aujourd'hui, très discrets, masqués derrière les parcs les ceinturant, et ne laissent émerger qu'une partie des édifices (tour...).

❖ Le patrimoine naturel et archéologique

De nombreuses grottes préhistoriques sont présentes sur la zone d'étude, elles apparaissent dans les reliefs les plus abrupts, principalement sur les coteaux calcaires. De plus, des protections environnementales (type ZNIEFF et Natura 2000) sont recensées au sein de la zone d'étude.

Notons également les orientations de préservation de la trame verte et bleue
Sur le site d'étude deux arbres remarquables ont été inventoriés par l'Observatoire Régional de l'Environnement.



III.4.2 Patrimoine culturel

III.4.2.1 Sites classés et sites inscrits

L'aire d'étude n'inclut aucun site classé ou inscrit. Les sites classés et inscrits les plus proches sont distants d'environ 10 km de l'aire d'étude (vallée de Gartempe, Quartier Brouard et abords sur la commune de Montmorillon).

III.4.2.2 Monuments classés et monuments inscrits

L'aire d'étude comprend ou avoisine plusieurs monuments historiques faisant l'objet de périmètre de protection. Dès lors que le projet entre dans le champ d'une servitude liée à la protection d'un monument historique, l'avis de l'ABF est requis.

Communes	Monuments historiques inscrits	Monuments historiques classés
VERRIERES	Dolmen dit « la Pierre à Mergault », parcelle n°387, lieu-dit « la Croix », section B du cadastre (inscription le 19 janvier 1952)	
MAZEROLLES		Dolmen de Loubressac, parcelle n°629, lieu-dit « Près de Crochet » section B du cadastre (classement le 20 novembre 1974) Eglise : façade et campanile (classement le 25 février 1919) Monument funéraire du connétable anglais John Chandos (classement 6 novembre 1909)
LUSSAC LES CHATEAUX	Restes du pont de l'ancien château (inscription le 31 mars 1928) Hermitage (inscription 6 novembre 1929) Maison du XVème : peintures recouvrant les murs intérieurs Est et Nord (inscription 7 juin 1993)	Grotte de la Marche contenant un gisement préhistorique (parcelles n°30 et 31, lieu-dit « Le Château », section AD, n°90, lieu-dit « La Garenne », section AH), et la parcelle n°32, lieu-dit « Le Château », section AD du cadastre, constituant ses abords et son accès (classement le 7 avril 1970)

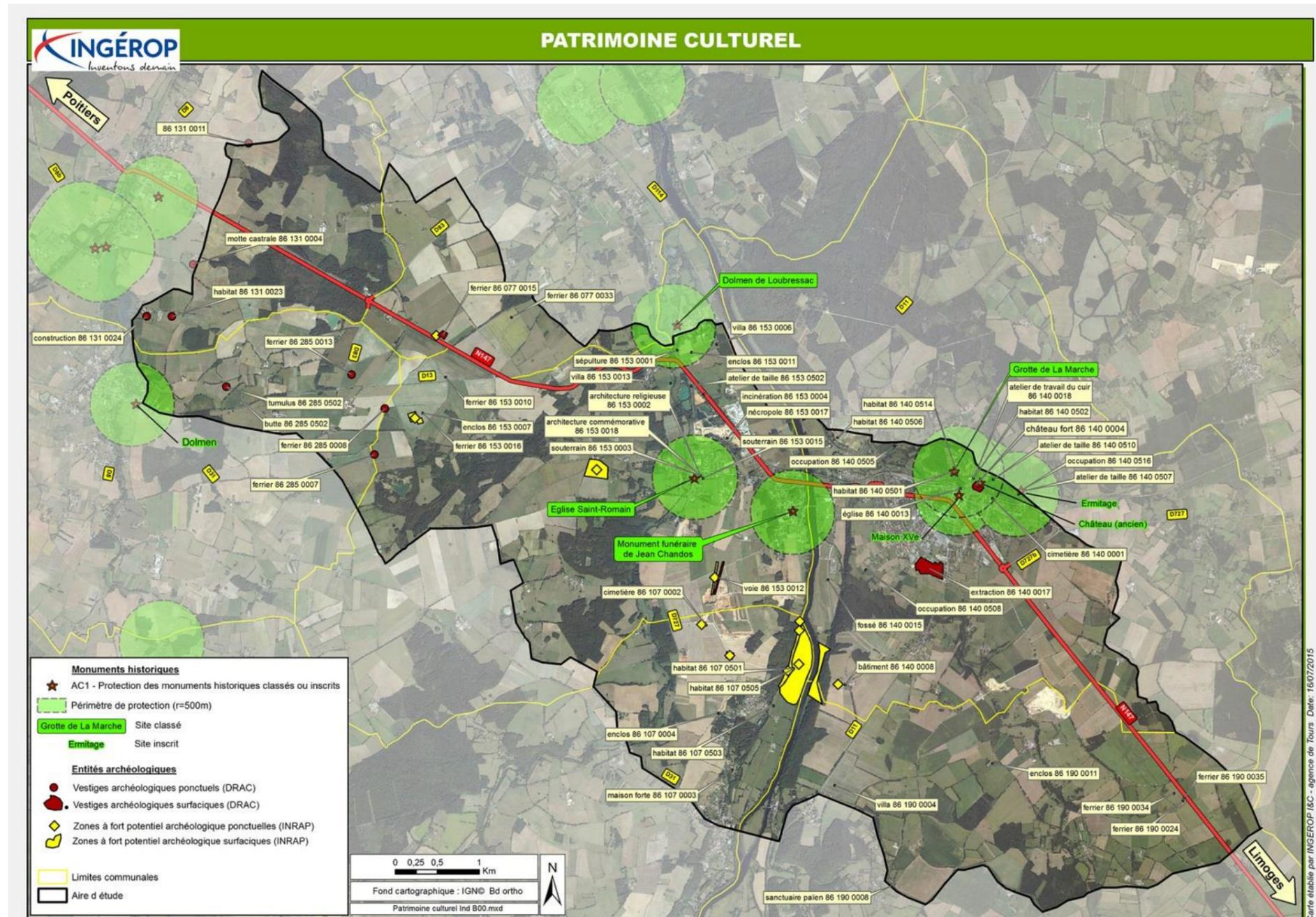
Monuments historiques compris dans l'aire d'étude

Monuments historiques où seul le périmètre interfère avec l'aire d'étude

III.4.2.3 Vestiges archéologiques

Le patrimoine archéologique est particulièrement riche au niveau de l'aire d'étude puisque plus de 50 sites y sont recensés

Plusieurs secteurs à fort potentiel archéologique ont été identifiés en bords de Vienne, plus ponctuellement les ferriers sur les communes de Goux, Mazerolles, et Civaux.



III.4.3 Tourisme et loisirs

L'activité touristique dans l'aire d'étude est principalement orientée vers le tourisme vert. L'aire d'étude se caractérise par la richesse du patrimoine naturel et paysager de la Vienne et de ses affluents, ainsi que par le patrimoine historique, architectural et archéologique des villes de Lussac-les-Châteaux, Mazerolles et Gouex.

L'aire d'étude est également un territoire d'eau.

La vallée de la Vienne dans son ensemble offre un riche patrimoine naturel et paysager propice aux promenades et randonnées pédestres, cyclistes et équestres.

La pratique de la randonnée est particulièrement bien développée sur l'aire d'étude grâce à de nombreux chemins balisés et au GR 48.

Six itinéraires de randonnée, non répertoriés comme GR ou PR (petite randonnée), traversent les communes de Civaux, Gouex, Lhommaizé, Lussac-les-Châteaux, Mazerolles, Persac et Verrières.

A l'image des sentiers de randonnée, les chemins inscrits au PDIPR forme un maillage relativement dense sur l'aire d'étude.

Les communes rurales de l'aire d'étude sont concernées par la pratique de la chasse.

Le musée de Civaux (hors aire d'étude), expose des objets découverts lors des fouilles archéologiques réalisées sur Civaux et la vallée de la Vienne.

De nombreux types d'hébergement s'offrent aux vacanciers sur l'ensemble de l'aire d'étude. Les gîtes ruraux et les chambres d'hôtes sont toutefois les plus répandus.



Chemin de randonnée balisé « La Goberté » - Mazerolles

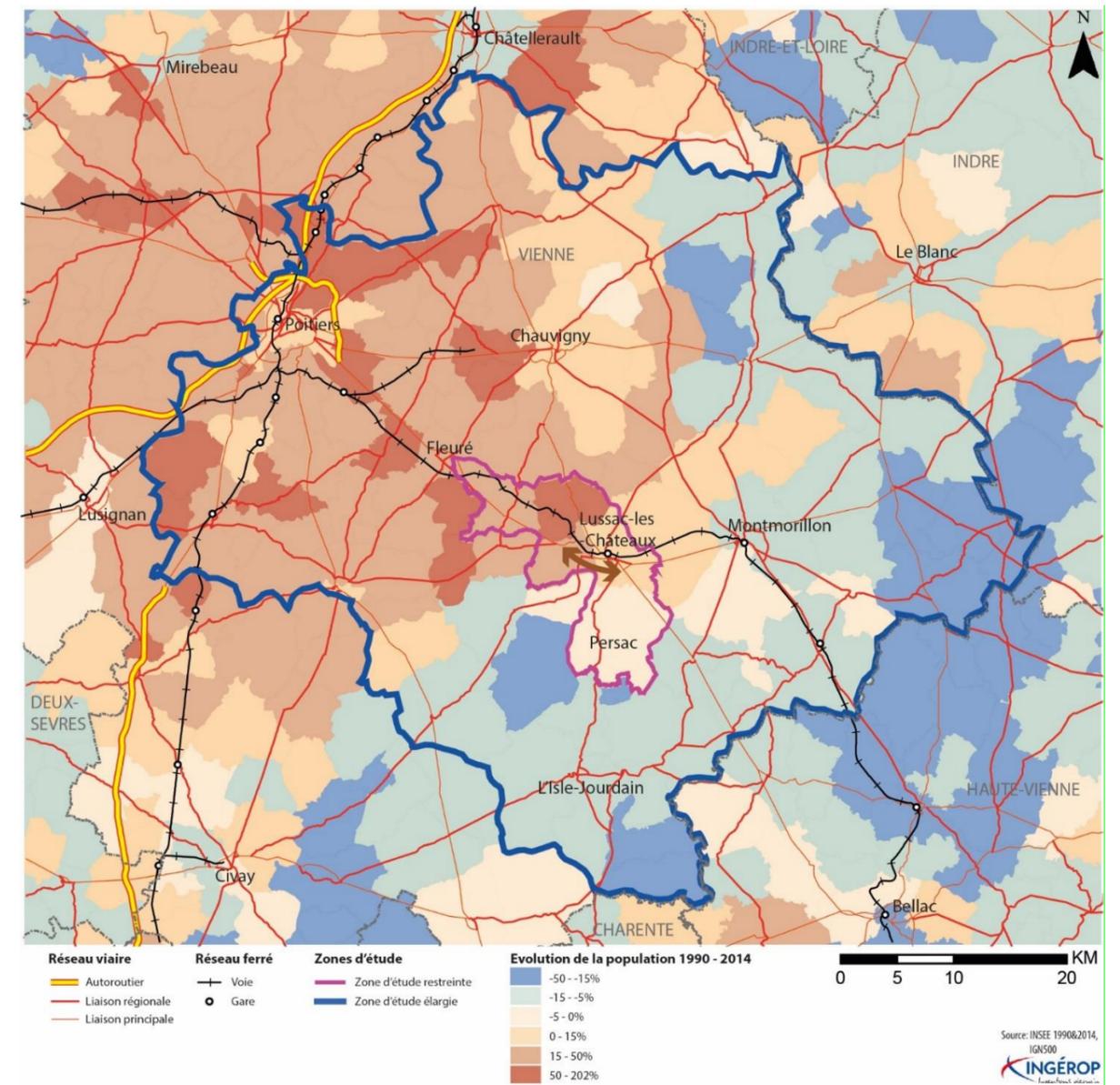
III.5 MILIEU HUMAIN

III.5.1 Socio-économie

III.5.1.1 Contexte et choix des périmètres d'étude

Deux périmètres d'étude ont été retenus pour réaliser l'étude socio-économique :

- Une zone d'étude élargie permettant d'envisager les réalités socio-économiques de manière globale ;
- Une zone d'étude restreinte correspondant au territoire sur lequel l'opération aura des répercussions socio-économiques directes. La zone d'étude englobe les communes suivantes : Lhommaizé, Civaux, Mazerolles, Lussac-les-Châteaux et Persac.



III.5.1.2 La population

La zone d'étude est faiblement peuplée et compte en moyenne **41 hab/km²**, cette densité est en deçà de la moyenne départementale. **Les personnes âgées de 30 à 59 ans** sont les plus nombreuses (environ 40% de la population). La zone d'étude peut être considérée comme un territoire vieillissant.

Lussac-les-Châteaux compte 2 320 habitants et apparaît comme la commune centre de la zone d'étude. La partie sud connaît une décroissance/ stagnation de la population, tandis que la partie au nord de Lussac profite de la dynamique de population de Poitiers. **Les effets de la périurbanisation de ce pôle se font sentir.**

Civaux constitue le principal pôle d'équipements collectifs. Lussac-les-Châteaux concentre l'essentiel des services et des commerces. Pour les services rares ou des achats spécialisés, la population doit se tourner vers Poitiers, Montmorillon ou Chauvigny. Deux constats relevés auprès des acteurs locaux : **les jeunes partent faire leurs études, les actifs et retraités viennent s'installer sur le territoire.**

III.5.1.3 La situation économique

La zone d'étude restreinte compte 2 730 emplois (pour 2 630 actifs) en 2013, soit 2,6% des 105 000 emplois présents sur la zone élargie.

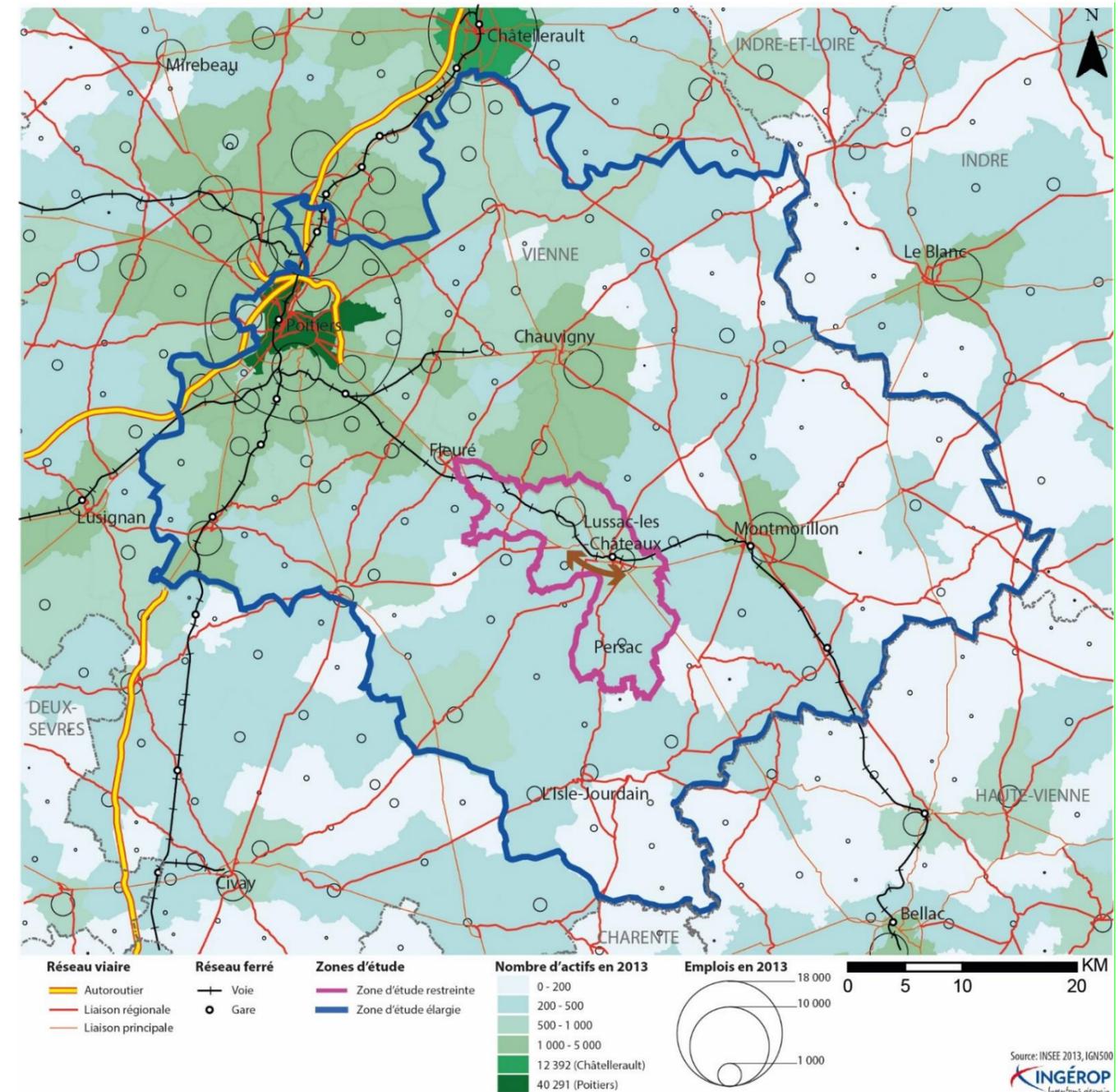
Mis à part le pôle de la centrale de Civaux (plus de 1 000 emplois directs et indirects), on ne note aucun pôle d'emploi particulier le long de la RN147 entre Poitiers et le département de la Haute Vienne. **La RN147 constitue donc plus un itinéraire emprunté** par les salariés entre leur domicile et leur lieu de travail et pour les marchandises entre leur lieu de production et leur lieu de diffusion, qu'un itinéraire de desserte des entreprises locales situées notamment dans les zones d'activités économiques (ZAE) de la zone d'étude.

Le dynamisme économique de la capitale régionale se diffuse de manière sporadique le long de la RN147 jusqu'à Lussac-les-Châteaux. Les territoires situés plus au sud de Lussac-les-Châteaux le long de la RN147 restent isolés et ne profitent pas de la proximité du pôle économique poitevin.

Cependant, la Zone d'Activités de la Grand Route est en cours de développement au niveau du giratoire sud-est de Lussac-les-Châteaux sur la RN 147

La Zone d'Activités des Clairances, à Lussac-les-Châteaux, s'étend sur environ 40 ha actuellement dont presque 90% sont occupés. 6 entreprises notables sont présentes (travaux de menuiserie, peinture, terrassements, transport de voyageurs, aide par le travail...).

Poitiers affiche une **croissance économique soutenue**. La **technopôle du Futuroscope**, située au nord de l'agglomération, est la principale place économique de la région. Le **canton de Poitiers est le grand pôle d'emploi du territoire**. Il concentre seul plus des trois quarts des emplois de la zone élargie. Son rayonnement s'étend largement sur l'ensemble des communes de la zone d'étude. De nombreux actifs de la zone d'étude ont un emploi sur l'agglomération poitevine. Deux pôles d'emplois locaux apparaissent également sur la zone élargie. Il s'agit de **Montmorillon (près de 4 000 emplois)** et **Chauvigny (près de 2 500 emplois)**. Ils fournissent du travail à certains actifs de la zone d'étude.



III.5.2 Agriculture et sylviculture

III.5.2.1 Surface agricole utilisée

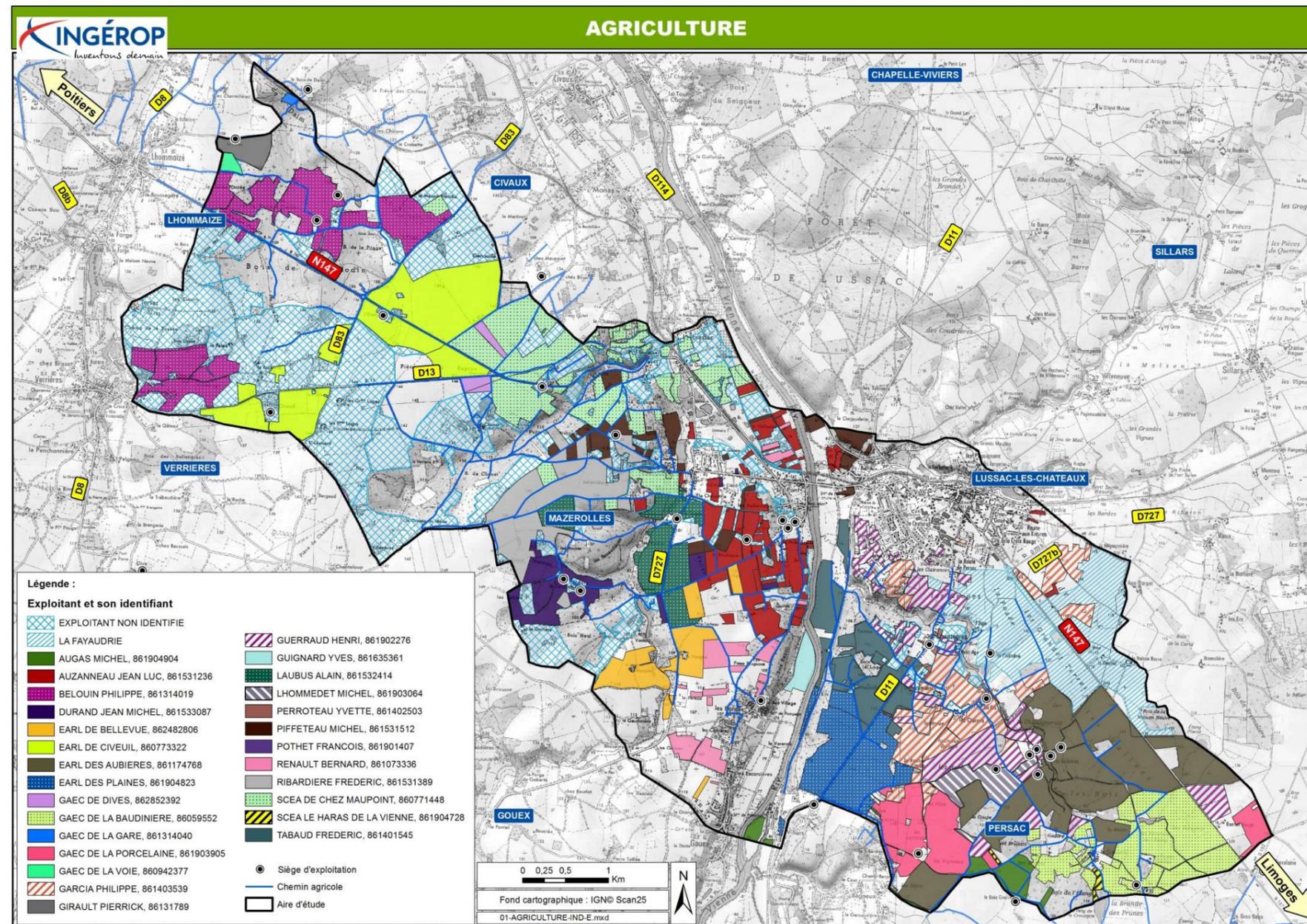
Les espaces agricoles occupent une grande partie de la zone d'étude et du territoire concerné par le projet. Sur la zone d'étude, 3 334 ha sont mis en valeur par l'agriculture, soit également les deux tiers de sa superficie totale (64%). La zone d'étude s'inscrit au sein d'une entité agricole dominée par la culture céréalière. Sur les communes de la zone d'étude, l'essentiel de la surface agricole utilisée est occupée par les terres labourables. Les superficies consacrées à l'élevage occupent une part notable de la SAU des communes de la zone d'étude. Les prairies sont particulièrement présentes sur les communes de Lhommaizé, en mosaïque avec les espaces boisés, de Mazerolles en mosaïque avec les parcelles en culture, de Lussac-les-Châteaux et Persac.

III.5.2.2 Effectifs et exploitations agricoles

Les communes concernées par la zone d'étude regroupent 102 exploitations qui représentent 126 emplois à temps complet. L'aire d'étude concerne 27 exploitations identifiées et 27 sièges d'exploitations. Depuis la fin des années 1980, le nombre d'exploitations sur la zone d'étude est en diminution.

III.5.2.3 Productions agricoles patrimoniales

La zone d'étude est concernée par plusieurs zones de production porcine, bovine et caprine, et de production laitière, sous signes officiels d'identification de l'origine et de la qualité (AOC : Appellation d'Origine Contrôlée ; AOP : Appellation d'Origine Protégée ; IGP : Indication Géographique Protégée).



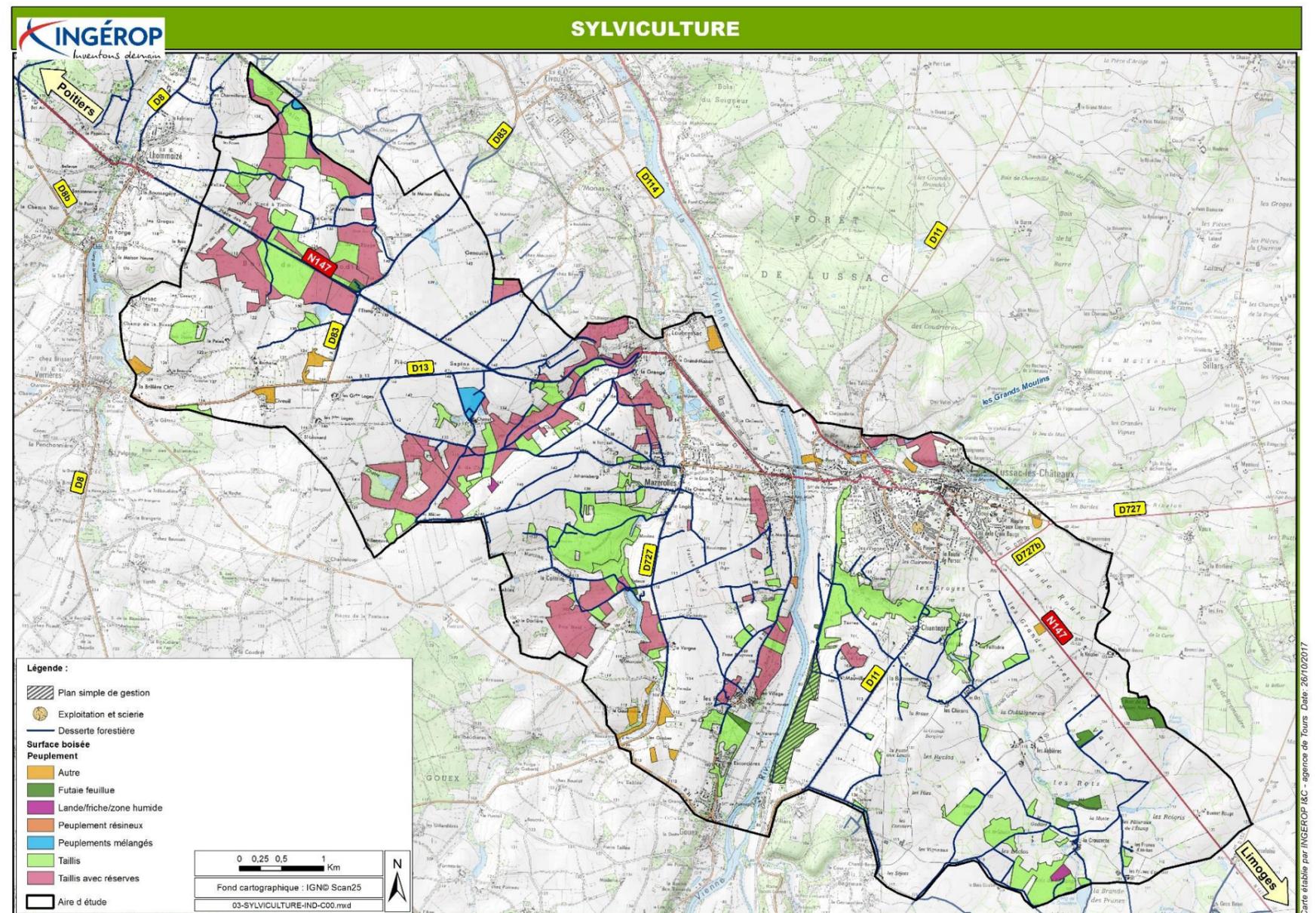
III.5.2.4 Sylviculture

La zone d'étude s'inscrit dans la région forestière des « Brandes ». Il s'agit de la région forestière la plus importante de la Vienne. Sa surface boisée s'élève à 72 258 ha.

La forêt est essentiellement privée, fortement morcelée au droit du site d'étude. Les espaces boisés recouvrent une superficie relativement importante de l'aire d'étude (près de 20 % de l'aire d'étude). Ces boisements sont affectés à la production de bois tout en assurant la protection des paysages et des milieux sensibles.

L'Office National des Forêts (ONF) n'assure la gestion d'aucun espace boisé au sein de l'emprise du secteur d'étude. Aucun boisement n'est géré par le Comité Régional de la Propriété Forestière (CRPF). La forêt de Lussac et le boisement en rive droite de la Vienne au droit de Mauvillant sont gérés par des Plans simples de Gestion.

Commune	Lieu	Type de peuplement	Production/Utilisation
Goux	Bois Ragot	Taillis	Mixte
Mazerolles	Bois de Chenet/Puits de Châtaignier	Taillis Peuplement mélangé	Mixte Bois d'industrie et bois d'œuvre
	Bois des Renaudières	Taillis	Bois d'industrie
	Bois Ragot	Taillis	Mixte
Lussac-les-Châteaux	Ripisylve de la Vienne	Taillis	Mixte
Lhonnaizé	Bois de Daim	Taillis	Mixte
	Bois de Fouillodin	Taillis Peuplement mélangé	Mixte Bois d'industrie
Persac	Ripisylve de la Vienne	Taillis	Mixte
	La Coupe ; les Brûlias ; les Enclos	Taillis	Mixte
	Bois de l'Etang	Taillis et zone humide	Bois d'industrie



III.5.3 Urbanisme réglementaire

L'aire d'étude s'étend sur la Communauté de Communes (CC) Vienne et Gartempe, qui regroupe les territoires de la CC du Montmorillonnais et de la CC du Lussacois.

D'une superficie de 2 609 km², le territoire du SCoT Sud Vienne représente plus du tiers de la superficie du département de la Vienne.

III.5.3.1 Documents d'urbanisme communaux

Les communes de Lussac-les-Châteaux, Mazerolles, Civaux et Verrières possèdent un PLU. Les communes de Persac, et Gouex possèdent une carte communale. La commune de Lhonnaizé est soumise uniquement au Règlement National d'Urbanisme. Toutes ces communes entrent dans le périmètre du PLUi en cours d'élaboration.

Le SCoT Sud Vienne concernant l'ensemble des communes de l'aire d'étude devrait être arrêté en février 2018.

L'aire d'étude s'étend sur un secteur rural, majoritairement mis en valeur par l'agriculture. Les zones urbaines se concentrent dans les bourgs de Mazerolles et Lussac-les-Châteaux. L'aire d'étude se caractérise également par un habitat diffus (hameaux à proximité des zones agricoles).

Le bourg de Lussac-les-Châteaux, et les lieux-dits « Le Pont » et la « Grand Maison » à Mazerolles, sont directement traversés par la RN 147.

L'aire d'étude comprend de nombreux Espaces Boisés Classés, des emplacements réservés et zones de Droit de Préemption urbain concentrés au niveau des zones urbaines, des éléments particuliers (haies et espaces boisés, éléments ponctuels protégés...).

❖ Emplacements réservés

Les projets des communes sont formalisés grâce à deux types d'outils. Il s'agit des emplacements réservés et des périmètres de Droit de Préemption Urbain (DPU). Les secteurs visés se concentrent en zone urbaine.

Lussac-les-Châteaux est dotée d'emplacements réservés. Mazerolles a eu recours au DPU. Les emplacements réservés compris dans l'aire d'étude sont repris dans le tableau suivant :

Communes	Emplacements réservés compris dans l'aire d'étude
LHOMMAIZE	n°8 : Création de la RN 147
LUSSAC-LES-CHATEAUX	n°1 : Liaison entre la RN 147 et l'avenue de l'Europe n°2 : Liaison entre la RN 147 et la RD 749 vers Chauvigny n°3 : Liaison piétonne n°4 : Aménagement d'un carrefour RN 147/Route de Saint-Sabin - Rue de la Croix n°5 : Bassin d'orage n°6 : Programme de logements locatifs, équipements de santé et espaces verts ouvert au public n°7 : LGV Poitiers-Limoges et ses aménagements

❖ Les contraintes de voirie

Des contraintes de voiries sont répertoriées, notamment le long de l'actuelle RN 147. Ces contraintes peuvent être matérialisées sous la forme de trois périmètres :

- un recul par rapport à la voie de 35 m des constructions à vocation d'habitation et de 25 m pour les autres constructions (Art. R.11-5 du Code de l'Urbanisme),

- une inconstructibilité dans une bande de 75 m, hors zone urbaine, sauf constructions liées ou nécessaires aux infrastructures routières, de services publics exigeant une proximité immédiate, bâtiment agricole, réseaux, adaptation/réfection/extension/changement de destination d'une construction existante ,
- des normes d'isolation acoustique pour les nouvelles constructions à une certaine distance de la voie suivant la classification de celle-ci.

D'autres éléments peuvent bénéficier du régime de protection au titre des articles précédemment cités : des fermes traditionnelles, des mares, des arbres remarquables, des ponts en pierre, des lavoirs, des puits, de petites constructions religieuses... Ces éléments remarquables concernent les communes de Verrières et Mazerolles.

III.5.3.2 Servitudes liées aux activités humaines

Après consultation des documents communaux d'urbanisme, il ressort que l'aire d'étude est concernée par les servitudes suivantes :

- A4 : servitude concernant les terrains riverains des cours d'eau non domaniaux ou compris dans l'emprise du lit de ces cours d'eau,
- AC1 : travaux au sein d'un périmètre de protection de monument historique soumis à avis de l'ABF,
- AS1 : encadrement des activités au sein des périmètres de protection des eaux rapproché et éloigné,
- EL2 : ne pas entraver le libre écoulement des eaux et conserver les champs d'inondation,
- EL7 : servitude d'alignement le long des routes,
- EL11 : réglementation des accès riverains à une déviation,
- I4 : signaler les travaux à proximité des ouvrages de transport d'électricité au moins un mois à l'avance,
- I6 : carrières et mines,
- T1 : voies ferrées
- PT1 / PT2 : protection des transmissions radioélectriques contre les perturbations électromagnétiques
- PT3 : prévenir dans un délai d'un mois en cas de travaux au sein de cette servitude relative aux communications téléphoniques et télégraphiques.

III.5.4 Risques technologiques

III.5.4.1 Risque de rupture de barrage

Le lac de Vassivière est localisé à la limite des trois départements de la Corrèze, de la Creuse, de la Haute Vienne, bien qu'il soit situé sur les deux derniers uniquement.

Le PPI concernant le barrage de Vassière, réalisé par la préfecture de la Haute Vienne a été approuvé 22/12/2010.

Le barrage de Lavaud-Gelade se situe dans le département de la Creuse et est alimenté par le Thaurion. Sa capacité maximale de retenue d'eau est de 21,4 millions de m³, ce qui lui vaut un classement dans la catégorie « grand barrage ». 22 communes sont concernées par l'onde de submersion, dont Civaux, Gouex, Lussac-les-Châteaux, Mazerolles, Persac.

Le PPI du barrage de Lavaud-Gelade n'a pas encore été mis en place par la préfecture de la Creuse. Il a été soumis à la consultation du public du 2 mars au 2 avril 2015

Les trois barrages de L'Isle-Jourdain (Jousseau, La Roche et Chardes concédés à EDF) sur la Vienne, sont de dimensions plus modestes. Ces barrages ne sont pas soumis à la réalisation d'un PPI mais à une procédure interne à EDF : le Plan d'Organisation Interne.

III.5.4.2 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

Plusieurs ICPE sont localisées dans l'aire d'étude.

III.5.4.3 Carrières

Quatre carrières en activité sont susceptibles d'être concernées par le projet, représentant une surface globale de plus de 140 ha. Elles extraient des volumes importants de matériaux et leur période d'autorisation courent jusqu'à 2022 à 2037. Elles génèrent une activité économique forte, directe et indirecte (transporteurs...) sur la zone d'étude. Le transport des matériaux emprunte la RN 147 actuelle.

III.5.4.4 Risque nucléaire

Toutes les communes de l'aire d'étude sont soumises au risque nucléaire du fait de la présence du Centre Nucléaire de Production d'Electricité (CNPE) sur la commune de Civaux et munie d'un PPI comprenant les communes dans un périmètre de 10 km autour du site. Toutes les communes de l'aire d'étude sont concernées par ce périmètre.

III.5.4.5 Risque de transport de matières dangereuses

Au niveau départemental, la RN 147 représente un axe relativement fréquenté par le TMD.

III.5.4.6 Sites et sols pollués

Aucun site pollué recensé dans la base de données BASOL n'est présent sur l'aire d'étude.

Dans l'aire d'étude, plusieurs sites sont potentiellement pollués par des activités industrielles passées (forge, station-service, dépôt de véhicules hors d'usage, usine de chaux, tuilerie...) ou actuelles.

III.6 ANALYSE DES DEPLACEMENTS

La RN147 est le support d'un trafic pendulaire puisqu'elle subit des pointes de trafic le matin et le soir.

La RN147 est la route la plus fréquentée sur le secteur d'étude avec un Trafic Moyen Journalier Annuel de 6 500 à l'Est de Lussac-les-Châteaux et d'environ 10 000 au niveau de Fleuré.

Pour la plupart, les trafics véhicules légers sont locaux (58%) ou issus de la Vienne (35%). Les véhicules légers en transit du département ne comptent que pour 11% des véhicules interviewés. 88% du trafic poids lourds est en transit de Mazerolles/Lussac-les-Châteaux.

La répartition des trafics selon l'origine-destination sur le périmètre d'étude restreinte est très différente entre véhicules légers et poids lourds : pendant que la plupart des véhicules légers viennent de Lussac-les-Châteaux/Mazerolles, 88% des PL sont en transit. Ces trafics sont également caractérisés par une part relativement importante des déplacements occasionnels.

Les caractéristiques de la RN147 dans la traversée urbaine de Lussac-les-Châteaux sont inadaptées à l'écoulement d'un trafic important comportant une forte proportion de poids lourds. Cette situation conduit à une dégradation importante de la sécurité de l'ensemble des usagers de cet axe et surtout des riverains de la RN147.

Ces caractéristiques génèrent :

- d'importants problèmes de fluidité de la circulation, puisque des remontées de files importantes sont constatées en traversée urbaine, bloquant la vie locale notamment aux heures de pointe. Cette situation affecte les déplacements de desserte de proximité,
- un sentiment d'insécurité des riverains et des usagers, notamment des piétons et cyclistes,
- d'importantes nuisances : pollution de l'air, bruit, vibrations (provoquées au passage d'un poids lourd dans une rue étroite) dégradent considérablement le cadre de vie du centre-bourg.

Aux nuisances sonores et d'insécurité s'ajoutent des inconvénients indirects pour le centre-ville de Lussac-les-Châteaux :

- impossibilité de développer le commerce de proximité en centre-ville,
- impossibilité d'une réappropriation du centre-ville par les modes de déplacements doux et un usage apaisé des espaces de circulation, par ailleurs réaménagés récemment.

III.6.1 Déplacements domicile – travail

Concernant les flux domicile-travail en 2012, entrants sur la zone d'étude restreinte, seul Civaux apparaît comme un pôle d'emploi d'importance pour les actifs extérieurs.

Lussac-les-Châteaux constitue un petit pôle d'emplois pour les actifs externes à la zone d'étude. La zone d'étude n'apparaît pas comme un territoire d'emplois important au sein de la zone élargie.

Sur l'ensemble des communes de la zone d'étude restreinte, on dénombre un total de 555 actifs qui possèdent un emploi sur une commune extérieure.

Cette migration professionnelle s'explique par le caractère essentiellement résidentiel de la zone d'étude. Les actifs s'exportent majoritairement vers deux pôles d'emplois externes : Poitiers et Montmorillon.

Concernant les flux domicile-travail en 2012 sur la zone d'étude restreinte, deux pôles d'emplois se distinguent : Lussac-les-Châteaux, et Civaux.

III.6.2 Les déplacements domicile – études

La zone d'étude restreinte n'est pas un territoire d'études qui polarise les élèves et étudiants de la zone élargie. En effet, elle ne possède ni lycée ni établissement d'enseignement supérieur.

Seuls 120 élèves au total se rendent sur la zone d'étude pour y suivre leur scolarité, essentiellement à Lussac-les-Châteaux.

A partir du lycée, faute d'établissements implantés sur le territoire, les élèves et étudiants de la zone d'étude n'ont pas d'autre choix que de s'évader vers les pôles d'études extérieurs pour poursuivre leur enseignement.

Deux pôles d'études sont privilégiés sur la zone élargie :

- Poitiers polarise 90 élèves et étudiants de la zone d'étude ;
- Montmorillon polarise 175 élèves et étudiants de la zone d'étude.

Sur la zone d'étude restreinte, Lussac-les-Châteaux constitue le seul pôle d'étude.

III.6.3 Origines et destinations des usagers de la RN147 à Lussac-les-Châteaux

On constate que les usagers viennent non seulement du département de la Vienne mais aussi de différents endroits de la France, notamment de la Normandie, de la Bretagne ou des Pays de la Loire, ainsi que du Sud et du Sud-Est de la France.

Il apparaît que 88% du trafic poids lourds est en transit dans l'aire d'étude.

III.6.4 Caractéristiques des déplacements

Sur le périmètre d'étude, on constate une faible part de déplacements liés au motif « Domicile-Travail » (35%) et une part relativement élevée des déplacements du motif « Loisirs » (23%).

Une part importante des déplacements occasionnels est également observée.

III.6.5 Trafics observés sur la RN 147

La section Lussac-les-Châteaux – Bellac supporte un trafic TV inférieur d'environ 30% à la section Poitiers – Lussac-les-Châteaux.

L'important taux de poids lourds atteste qu'un trafic de transit utilise la RN 147.

Les trafics observés sur la RN 147 confirment son usage de 3 niveaux : longue, moyenne et courte distance.

III.6.6 Problématiques en traversée de zone agglomérée

En 2014, on enregistre une moyenne de 1 600 à 1 700 camions par jour environ. Le trafic de transit constitue dans ces rues urbaines des nuisances considérables et évoluant de concert avec l'augmentation du trafic.

Plusieurs aspects géométriques de la RN147 en traversée de Lussac-les-Châteaux accentuent le risque accidentogène de cette section carrefours à feux, virages à angle droit, dénivellations importantes, largeur de chaussée étroite par endroits, ce qui rend délicat le croisement de deux poids lourds.

III.7 CADRE DE VIE

III.7.1 Air et santé

III.7.1.1 Contexte régional et réglementaire de surveillance et de protection de la qualité de l'air

L'analyse du contexte régional ainsi que les mesures locales effectuées à proximité du site d'étude tendent à montrer une qualité de l'air globalement bonne au niveau régional ainsi que sur l'agglomération de Poitiers, proche du projet d'étude.

Trois polluants restent localement ou temporairement problématiques et forment un enjeu sur le territoire, il s'agit de :

- l'ozone, présentant des dépassements des objectifs de qualité sur la quasi-totalité du territoire de la région,
- les particules fines, avec des pics de pollution régulièrement constatés mais qui restent en-deçà des valeurs seuils réglementaires,
- le dioxyde d'azote, qui s'approche des valeurs seuils réglementaires en proximité trafic.

III.7.1.2 Résultats des mesures sur site

Des campagnes de mesures in situ ont été réalisées du 2 février au 16 février 2012 et du 31 mai au 14 juin 2012, à l'aide d'échantillonneurs passifs (ou tubes à diffusion passive).

Au total, 22 points de mesure ont été répartis sur l'aire d'étude le long du projet et à l'intérieur des quartiers d'habitations.

Pendant la campagne hivernale, les conditions météorologiques de type anticyclonique ont été défavorables à la dispersion des polluants et sont peu représentatives des conditions observées à cette saison.

La campagne estivale s'inscrit dans des conditions météorologiques plus représentatives des conditions normales.

Seul le point de proximité RN 147 au centre-ville de Lussac-les-Châteaux dépasse la valeur limite de protection de la santé humaine fixée pour le NO₂. L'ensemble des autres points de mesures affichent des valeurs moyennes inférieures à ce seuil et respectent à la fois l'objectif de qualité et valeur limite de protection de la santé.

Pour les concentrations en benzène, sept sites présentent des concentrations supérieures à l'objectif de qualité, fixé à 2 µg/m³ mais restent en dessous de la valeur limite de protection de la santé humaine (5 µg/m³). Ces valeurs traduisent un épisode de pollution important au benzène lors de la campagne hivernale, expliqué notamment par les conditions météorologiques particulièrement défavorables.

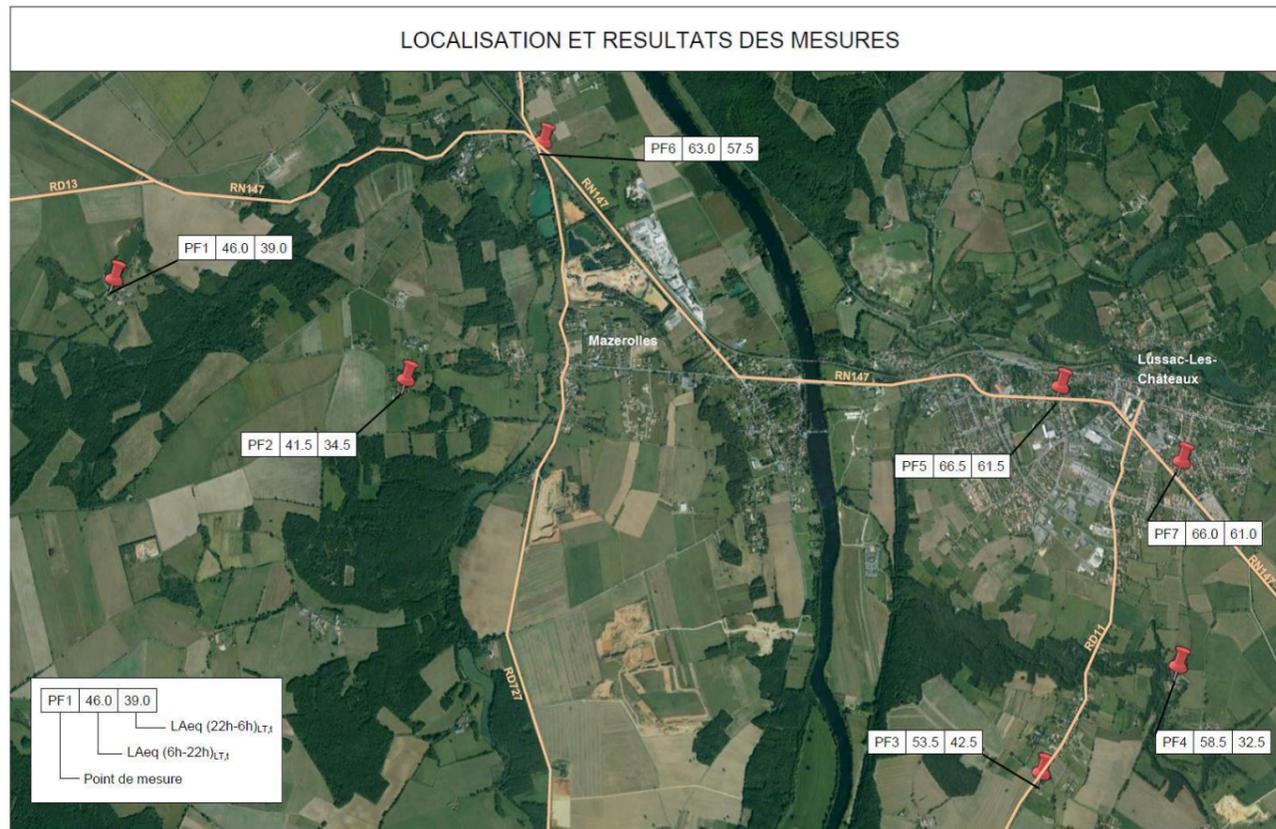
III.7.2 Bruit

D'une manière générale, on peut caractériser l'ambiance sonore préexistante comme modérée sur l'ensemble de la zone d'étude ($L_{Aeq}(6h-22h) < 65$ dB(A) et $L_{Aeq}(22h-6h) < 60$ dB(A)), excepté dans la traversée de Lussac-les-Châteaux, où l'ambiance sonore préexistante est non modérée.

Les niveaux sonores les plus élevés sont mesurés au bord de la RN 147.

Les niveaux mesurés au loin de la RN 147 sont caractéristiques d'un environnement rural calme.

Les résultats des calculs font apparaître des habitations en situation de Point Noir du Bruit, de jour et/ou de nuit.



III.7.3 Vibrations

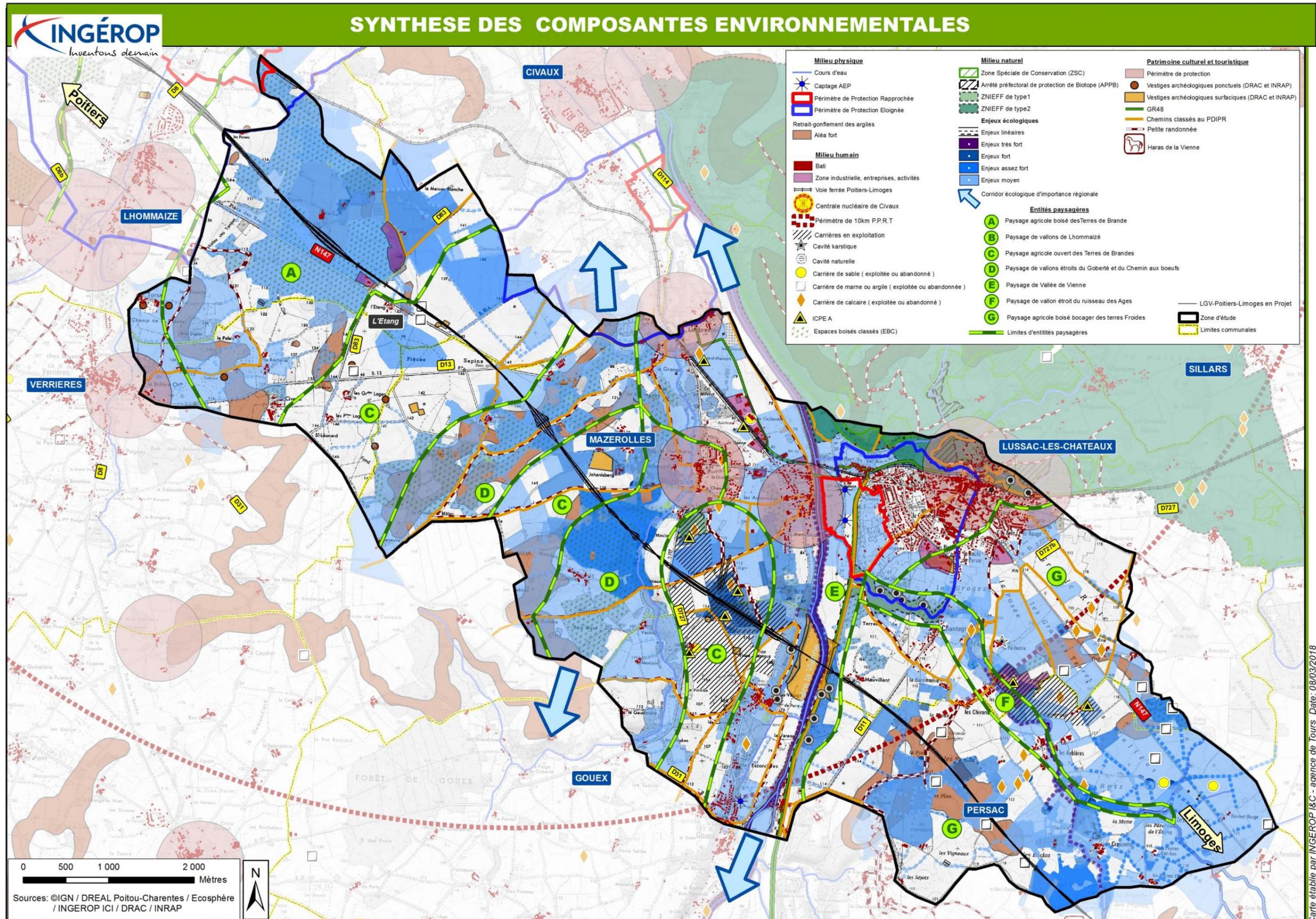
Au sein de l'aire d'étude, les vibrations sont principalement liées à la circulation routière, notamment celle des poids lourds et convois exceptionnels empruntant la RN 147, et dans une moindre mesure par la circulation ferroviaire. La RN 147 et la voie ferrée traversent la zone urbanisée de Lussac-les-Châteaux.

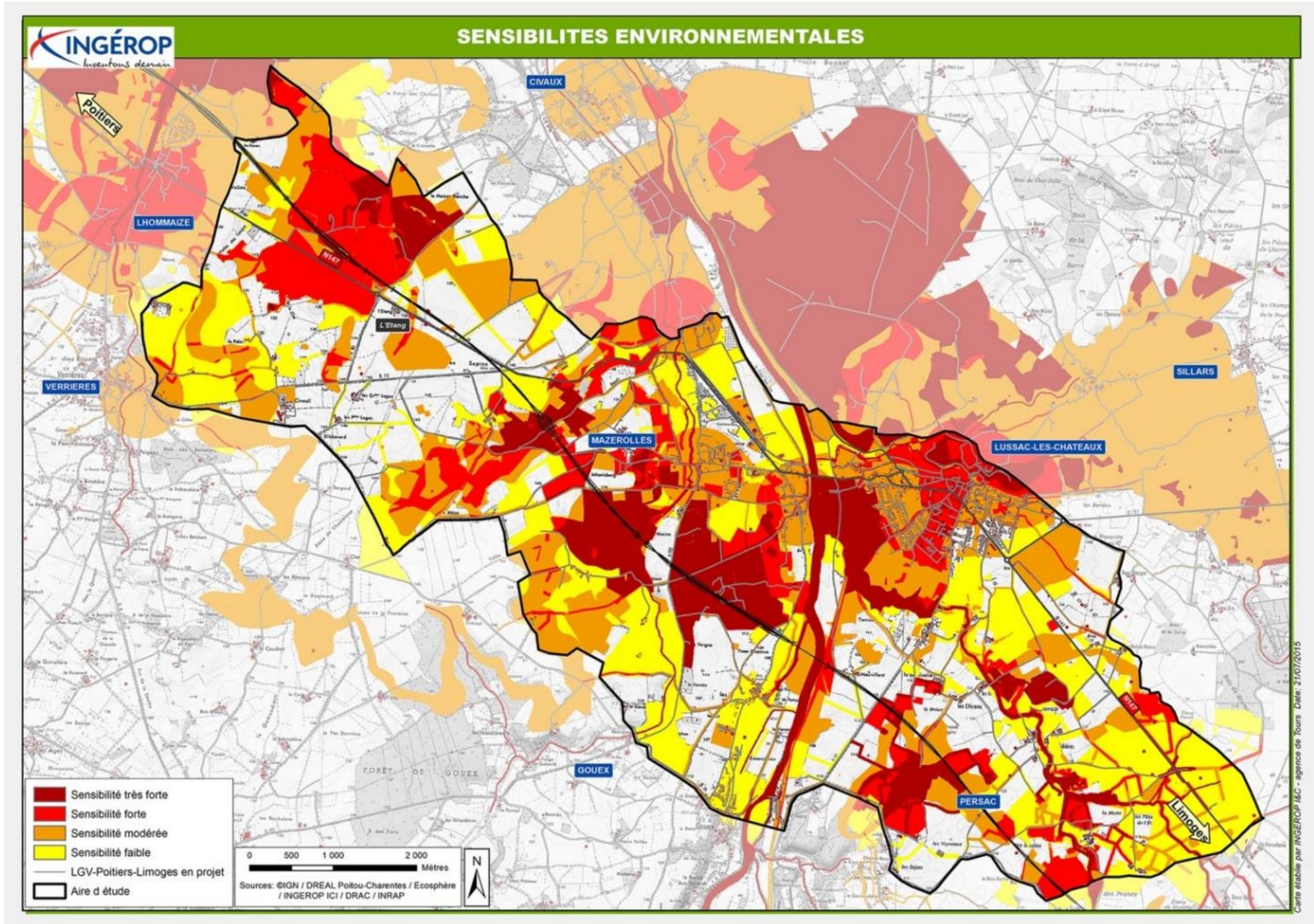
III.7.4 Émissions lumineuses

L'éclairage public et le trafic routier nocturne sont les principales sources d'émissions lumineuses artificielles.

III.8 INTERRELATIONS ENTRE LES COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES

Composante environnementale	En interaction avec :			
	Milieu physique	Milieu naturel	Paysage et patrimoine	Milieu humain
Milieu physique		X		
	- La topographie, la géologie et le climat constituent les principaux facteurs physiques déterminant la biodiversité présente sur l'aire d'étude.			
			X	X
	- La topographie, notamment la vallée de la Vienne, crée l'opportunité d'attractions touristiques (activités nature) et de paysages participant au cadre de vie et au développement économique.			
Milieu naturel				X
	- La synchronisation de deux ou plusieurs risques naturels et technologiques peut les aggraver (exemple : accident d'un convoi TMD un jour de verglas ou de neige...) - La présence de la vallée de la Vienne et d'un substrat géologique particulier engendre la possibilité d'exploitation du sous-sol (carrières d'alluvions, de graviers...). Cette exploitation engendre indirectement du trafic routier poids lourds.			
	X			
	Analysé précédemment			
Paysage et patrimoine			X	
	La biodiversité locale fait partie du patrimoine lussacois.			
			X	X
	La qualité écologique et paysagère de ce secteur rural en périphérie de plusieurs pôles d'emploi le rend attractif pour les actifs recherchant un cadre de vie calme, ce qui favorise le dynamisme socio-économique (habitat, services...).			
Milieu humain	X			
	Analysé précédemment			
		X		
	Analysé précédemment			
Milieu humain				X
	Analysé précédemment			
	X	X	X	
	Analysé précédemment			





Partie IV : PRESENTATION DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU

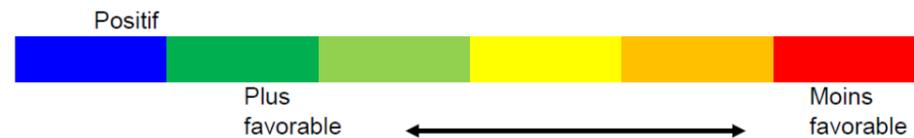
IV.1 PROCESSUS DE CHOIX DES VARIANTES SOUMISES A LA CONCERTATION

La prise en compte des sensibilités environnementales est un enjeu fort de la conception du projet de la déviation de Lussac-Les-Châteaux.

L'intégration de la démarche environnementale « Eviter, Réduire et Compenser » (ERC) dès le début des études a permis d'éviter et de réduire certains impacts sur l'environnement, y compris au niveau des choix fondamentaux liés au projet.

Lors de la comparaison multicritères, les différentes variantes ont été comparées à une variante appelée V0, représentée par la RN 147 actuelle en l'absence d'aménagement.

Une couleur permet d'identifier la variante la plus favorable vis-à-vis des autres selon un code couleur décliné en une gamme de six.



IV.2 PRESENTATION DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

Les variantes étudiées sont au nombre de six. Elles sont constituées de deux tracés en plan différents :

- Un tracé long de 8,7 km issu des études de 2006 (V2006),
- Un tracé long de 8,1 km en jumelage avec la LGV (VJLGV). Ce tracé est issu d'une recherche de moindre impact sur l'environnement au travers d'un objectif d'évitement et de réduction d'impacts communs aux projets de LGV Poitiers-Limoges et de la déviation de Lussac-Les-Châteaux.

Ces deux tracés ont ensuite été déclinés selon de trois partis d'aménagements distincts :

- 2 x 1 voies avec créneaux de dépassement,
- 2 x 1 voies élargissable à 2 x 2 voies,
- 2 x 2 voies.

IV.2.1 Présentation des tracés

IV.2.1.1 Le tracé V2006

Le tracé V2006 inclut des adaptations nécessitées par la prise en compte du tracé de la LGV. Il limite les impacts cumulés de la LGV et de la déviation tout en restant dans l'esprit du tracé initial.

Le tracé V2006 chemine sur un linéaire de 8,7 km au travers des territoires communaux de Lhommaizé, Civaux, Mazerolles, Goux et Lussac-les-Châteaux.

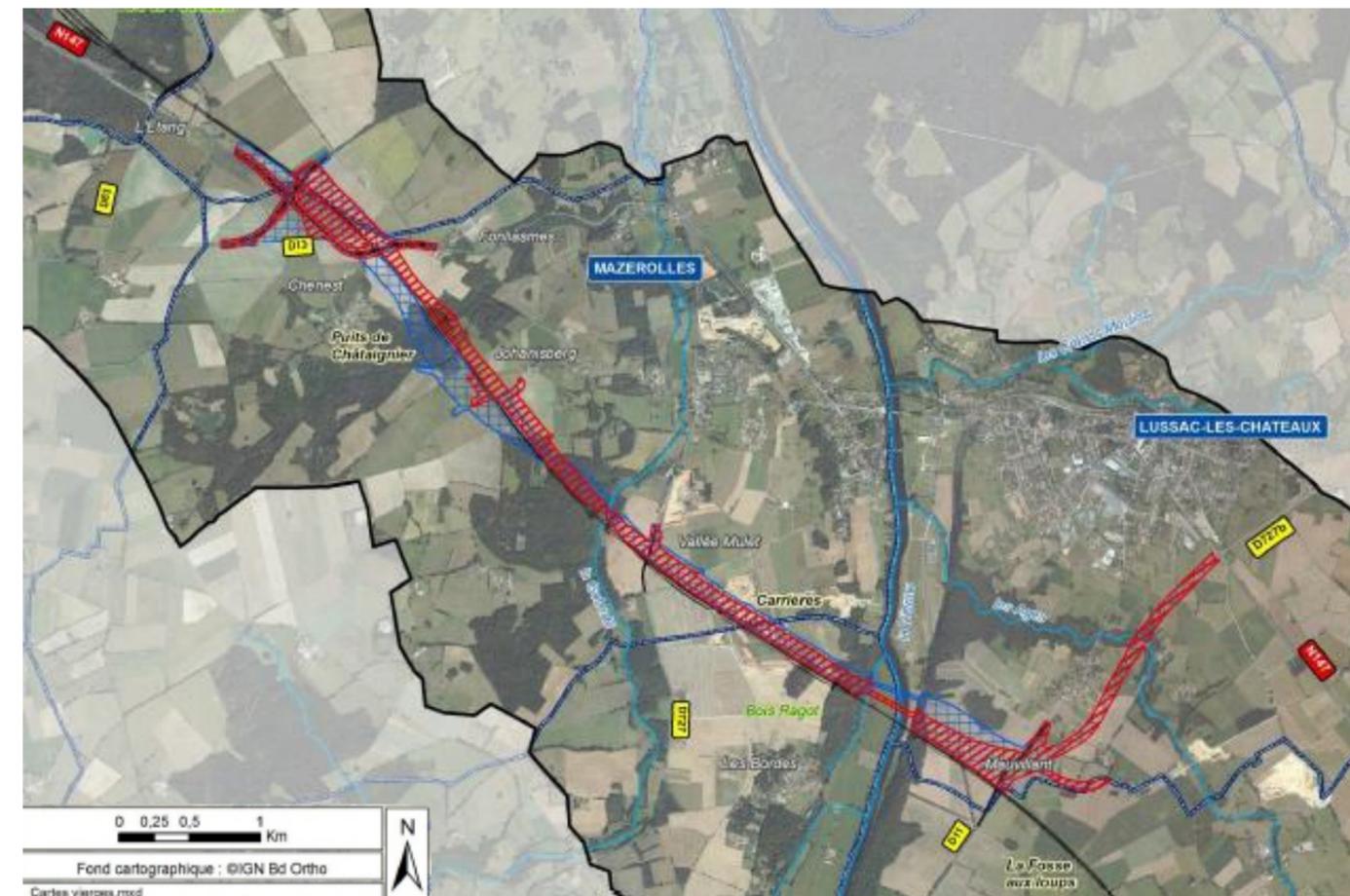
Un troisième carrefour giratoire est prévu au Sud de Lussac-les-Châteaux pour raccorder la RD 11 à la déviation.

Dans sa section Ouest, le tracé se situe au Sud de la LGV. Il franchit ensuite la voie ferroviaire au droit du bois des Renaudières pour ensuite la longer côté Nord.

IV.2.1.2 Le tracé VJLGV

Le tracé VJLGV propose un tracé en jumelage avec la LGV afin d'éviter et de réduire les impacts cumulés sur l'environnement, notamment en termes d'emprises et de fractionnement des espaces traversés. Il se situe au Nord de la LGV.

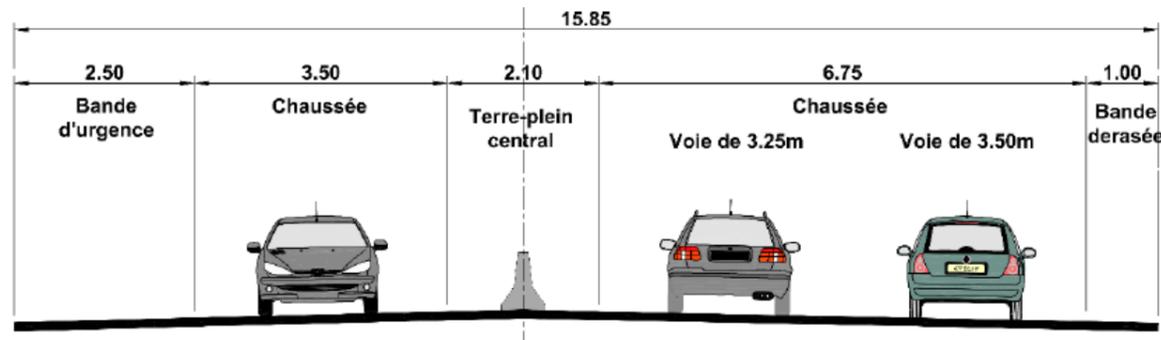
Il se développe sur un linéaire de 8,1 km sur les territoires des communes de Civaux, Mazerolles, Goux et Lussac-les-Châteaux.



IV.2.2 Les trois partis d'aménagements

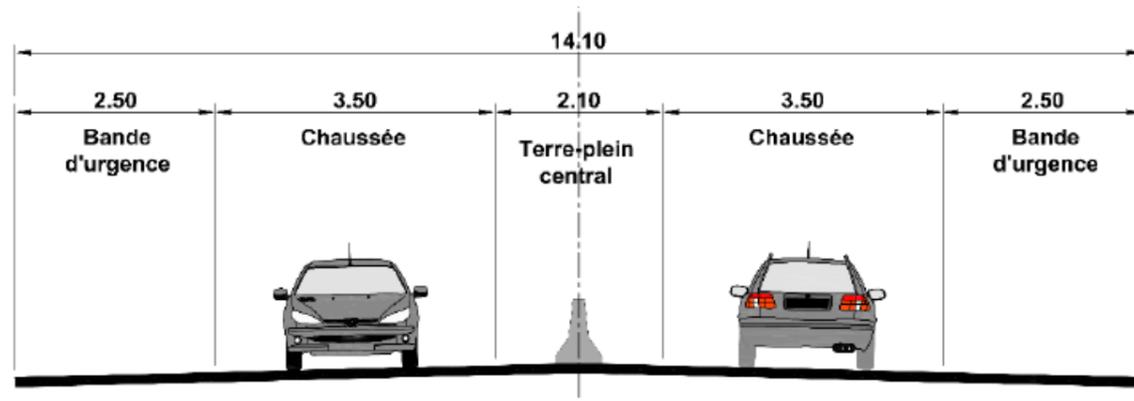
IV.2.2.1 Le parti à 2 x 1 voies avec créneau de dépassement

La vitesse autorisée au niveau de ce parti d'aménagement est de 90 km/h sur la section courante et de 110 km/h sur les créneaux de dépassement. La plate-forme est de 15,85 m minimum.



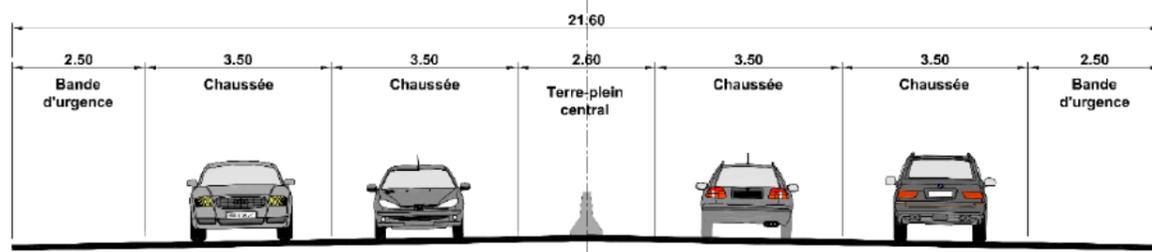
IV.2.2.2 Le parti à 2 x 1 voies (phase 1) élargissable à 2 x 2 voies (phase 2)

Pour ce parti d'aménagement, la vitesse autorisée est de 90 km/h en phase 1 puis de 110 km/h en phase 2. La plate-forme est de 14,10 m minimum en phase 1 (2x1 voies) puis 21,50 m en phase 2 (2x2 voies).



IV.2.2.3 Le parti à 2 x 2 voies

Pour ce parti d'aménagement, la vitesse autorisée est de 110 km/h. La plate-forme est de 21,50 m minimum.



IV.3 RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU

IV.3.1 Synthèse de l'analyse multicritère

La comparaison multicritère s'est effectuée en phase d'étude préliminaire, sur la base de projets non optimisés, c'est-à-dire que les détails du projet pourront être modifiés et affinés en phase d'étude ultérieure.

Les variantes comparées ont donc été volontairement constituées d'enveloppes géographiques larges, calibrées de façon à couvrir le projet le plus défavorable (majoration des emprises au sol, variations du profil en long...).

L'analyse multicritère s'est attachée à tendre vers deux objectifs :

- répondre aux besoins identifiés lors du diagnostic du territoire, à savoir améliorer la fluidité des déplacements (trafic de transit et trafic d'échange local) et sécuriser le centre ville de Lussac-les-Châteaux et les zones périurbaines (zone de Mazerolles et hameaux diffus en bordure de voie),
- privilégier une solution d'aménagement respectueuse de l'environnement dans l'esprit de la mise en oeuvre du Grenelle de l'environnement en appliquant dès le stade d'étude amont, les deux premiers items de la séquence « Eviter, Réduire, Compenser ».

IV.3.1.1 Usages et fonctionnalités

Les tracés V2006 et VJLGV de la déviation permettent :

- de répondre à l'objectif de fluidification du trafic en traversée de Lussac-les-Châteaux,
- de répondre à l'objectif de mise en sécurité du centre-bourg de Lussac-les-Châteaux ainsi que des zones d'habitat diffus de Mazerolles et des hameaux traversés en reportant le trafic de transit et notamment le trafic lourd en dehors de ces zones,
- de réduire voire de supprimer les nuisances (bruit, vibrations, qualité de l'air dégradée) actuellement subies par les riverains,
- de générer une circulation apaisée sans conflit d'usage entre le trafic de transit et le trafic local, ainsi qu'une meilleure qualité des modes de déplacement doux dans le centre-ville de Lussac-les-Châteaux.

	V2006 2x1 voies avec créneaux	V2006 2x2 voies	VJLGV 2x1 voies avec créneaux	VJLGV 2x2 voies
Usages et fonctionnalités				
Coût d'investissement*	107,2 M€	143,2 M€	93,8 M€	123,5 M€
Bilan socio-économique*				

La VJLGV à 2x1 voie avec créneaux de dépassement est favorisée car elle montre les avantages suivants :

- son coût d'investissement est moindre,
- elle ne franchit pas la LGV tandis que le tracé V2006 la franchit à une reprise par un ouvrage qui sera particulièrement difficile à mettre en oeuvre et très coûteux,
- elle présente une meilleure rentabilité.

IV.3.1.2 Milieu humain et cadre de vie

Le tracé VJLGV est de moindre impact pour les raisons suivantes :

- il permet de générer des effets positifs sur l'organisation de l'espace en offrant la possibilité d'une réappropriation de la traversée de Lussac-les-Châteaux par les déplacements doux et locaux, et en améliorant l'attractivité pour les activités économiques et les nouveaux résidents ;
- il permet de réduire voire de supprimer le trafic de transit dans le centre-ville de Lussac-les-Châteaux, et d'améliorer ainsi le cadre de vie des riverains ;
- il permet de réduire voire de supprimer les nuisances sonores dans la traversée des zones urbaines, tout en limitant le report de la gêne en secteur rural ;
- il permet de supprimer la gêne liée aux émissions de polluants inhérentes au trafic routier en reportant le trafic vers des secteurs peu ou pas urbanisés ;
- il génère moins d'emprises foncières (expropriations potentielles) que le tracé V2006 ;
- il génère moins d'impact cumulés avec la LGV, car il limite les délaissés et la fragmentation des zones agricoles et sylvicoles de façon nettement plus favorable que le tracé V2006.

	V2006 2x1 voies avec créneaux	V2006 2x2 voies	VJLGV 2x1 voies avec créneaux	VJLGV 2x2 voies
Milieu humain				

IV.3.1.3 Milieu physique

Le tracé de moindre impact vis-à-vis du milieu physique est le tracé VJLGV car :

- Il présente des effets négatifs plus faibles en terme de déblai / remblai que le tracé V2006 ;
- Il ne franchit aucun périmètre de captage AEP ;
- il nécessite moins de création de bassins de rétention que le tracé V2006.

Le parti d'aménagement à 2x1 voies (phase 1) élargissable à 2x2 voies (phase 2) est défavorable puisqu'il nécessite le remplacement du réseau d'assainissement insuffisamment dimensionné pour le passage de la plate-forme routière à 2x2 voies.

IV.3.1.4 Milieu naturel

L'analyse multicritères conduit à privilégier le tracé VJLGV.

Bien que les différences soient faibles, le tracé VJLGV favorise un jumelage des deux infrastructures (LGV et déviation), permettant ainsi de limiter les effets cumulés sur la flore, la faune et sur les corridors écologiques. Le jumelage permettrait de limiter les délaissés entre les deux infrastructures. De fait, les mesures de réduction et de compensation engagées doivent être cohérentes entre la RN 147 et le projet de LGV.

Les partis d'aménagement en 2x1 voies avec créneaux de dépassement ayant une emprise moins large, ils présentent moins d'impact sur les milieux naturels que les variantes à 2x2 voies. Les différences ne sont cependant pas suffisamment significatives pour passer d'un niveau d'impact « moyen » à un niveau d'impact « faible ».

IV.3.1.5 Paysage, patrimoine, tourisme et loisirs

Le tracé VJLGV est préféré car il permet :

- de mutualiser les impacts avec la LGV, et donc de limiter considérablement les impacts cumulés de ces deux projets,
- de limiter les impacts sur les structures paysagères,
- de générer des impacts positifs au niveau de la requalification paysagère des carrières,
- de limiter son impact sur le patrimoine archéologique.

	V2006 2x1 voies avec créneaux	V2006 2x2 voies	VJLGV 2x1 voies avec créneaux	VJLGV 2x2 voies
Paysage, patrimoine, tourisme et loisirs				

IV.3.1.6 Bilan de l'analyse multicritère

La variante VJLGV à 2x1 voie avec créneau de dépassement présente un intérêt majeur par la réduction de l'ampleur des travaux et les possibilités d'adaptation qu'elle permet, tout en répondant aux objectifs fonctionnels et financiers du projet. Elle constitue donc la solution de moindre impact environnemental, à un coût économique acceptable, parmi les différentes variantes et les critères étudiés.

	V2006 2x1 voies avec créneaux	V2006 2x2 voies	VJLGV 2x1 voies avec créneaux	VJLGV 2x2 voies
Usages et fonctionnalités				
Coût d'investissement	107,2 M€	143,2 M€	93,8 M€	123,5 M€
Bilan socio-économique				
Milieu humain				
Milieu physique				
Milieu naturel				
Paysage, patrimoine, tourisme et loisirs				

IV.3.2 Processus de concertation

Le processus de concertation du public relatif aux variantes de tracés de la déviation de Lussac-Les-Châteaux a été mis en œuvre du 3 octobre au 4 novembre 2016.

Les objectifs de la concertation sont triples :

- Communiquer au public les caractéristiques et orientations de l'opération
- Présenter les différentes solutions d'aménagement étudiées
- Recueillir les observations et questionnements des usagers, riverains et acteurs du territoire

Un dossier de concertation, support d'information principal de l'opération, a ainsi été réalisé.

Ce dossier a été mis à la disposition du public en mairies de Lussac-les-Châteaux, Civaux, Lhonnaizé, Mazerolles, Goux, Persac et Verrières et lors des réunions publiques.

Des actions de communication au sein des médias locaux ont également été mises en œuvre afin d'informer le public et l'inviter à venir participer aux réunions de concertation.

Le bilan de la concertation a été l'occasion pour le maître d'ouvrage, d'apporter les réponses aux questionnements soulevés par le public.

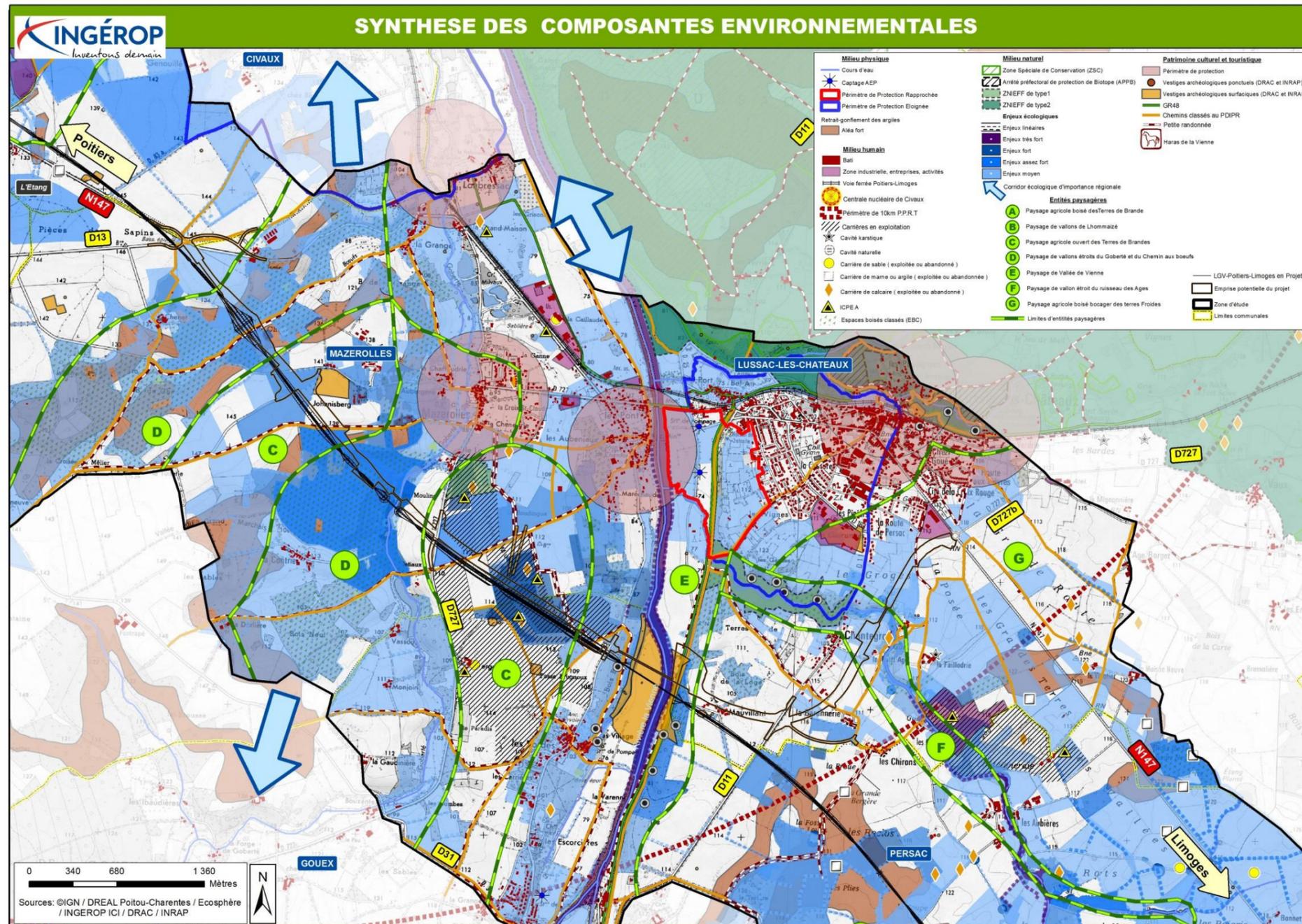
Lors de la concertation, la DREAL a expliqué et montré que le scénario à 2x1 voies avec créneaux de dépassement répondait à ces enjeux et objectifs.

Partie V : ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, ET DE COMPENSATION

V.1 CHOIX DU PARTI D'AMENAGEMENT

La solution proposée pour la déviation de Lussac-les-Châteaux est l'aboutissement d'études techniques et environnementales. Elle présente un compromis entre les sensibilités physiques, naturelles et humaines du site et les choix techniques inhérents à ce type de voie.

Toutefois, malgré le soin pris pour choisir une solution présentant le meilleur bilan avantages/inconvénients, cette dernière n'est pas sans générer des impacts du fait des emprises qu'elle occasionne. L'analyse des impacts sur l'environnement démontrera que ceux-ci ne sont pas de nature à remettre en cause l'utilité publique du projet. Pour chaque point négatif, les mesures envisagées pour éviter, réduire voire compenser ses conséquences dommageables seront précisées.



V.2 SCENARIO DE REFERENCE ET EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Le Code de l'environnement oblige à décrire un scénario de référence ainsi que la situation en cas de non réalisation de ce dernier.

Les facteurs environnementaux d'un site correspondent à des paramètres retenus pour décrire l'état actuel de l'environnement. Le projet peut modifier certains paramètres. A l'inverse, certains de ces paramètres peuvent également influencer sur une ou plusieurs composantes technique ou fonctionnelle du projet.

L'état initial de l'environnement a permis de dresser un diagnostic de l'état actuel de l'environnement. Ce diagnostic constitue donc l'état de référence de l'environnement du périmètre du projet de déviation de Lussac-les-Châteaux.

L'analyse des enjeux par thématiques a permis d'aboutir à une synthèse des enjeux devant être pris en compte dans le choix de la variante. Ces enjeux se répartissent en deux catégories principales : les enjeux humains et les enjeux environnementaux.

- Enjeux humains :
 - Un territoire attractif au regard du cadre de vie et de la périphérie de Poitiers générant un dynamisme sur le parc de logement ;
 - Deux pôles d'emploi importants localement : la centrale nucléaire de Civaux et les services et commerces de Lussac-les-Châteaux ;
 - Un tourisme vert bien développé favorisant la présence de chemins de randonnées pédestres et cyclables ;
 - Une agriculture (culture céréalière et élevage) qui occupe une part importante du territoire.
- Enjeux environnementaux :
 - Un relief vallonné engendrant des pentes localement fortes ;
 - La présence de carrières et d'un réseau karstique potentiel ;
 - Des captages d'alimentation en eau potable à préserver ;
 - Des enjeux inondations dus aux crues de la Vienne ;
 - Des enjeux en terme de biodiversité notamment sur les continuités écologiques que sont la Vienne, le ruisseau des Âges et leurs zones humides associées ;
 - Des paysages à préserver (la vallée ouverte de la Vienne, les vallons étroits du Goberté et du ruisseau des Âges, les nombreux massifs boisés ...).

V.2.1 Evolution en cas de mise en œuvre du projet

La réalisation de la déviation de Lussac-les-Châteaux sur les communes de Lussac-les-Châteaux, Mazerolles, Civaux, Goux et Persac conduira à une modification de la situation actuelle tant d'un point de vue environnemental, social ou économique. Ces évolutions permettent de définir le scénario de référence.

L'application de la démarche Eviter, Réduire, Compenser a naturellement permis d'éviter au maximum les enjeux du territoire mis en valeur par l'état initial mené, ou de définir des mesures de réduction adaptées

V.2.2 Evolution du scénario de référence en l'absence de mise en œuvre du projet

Le scénario envisagé est fondé d'une part sur les résultats des expertises menées pour établir l'état de référence et, d'autre part, sur les documents d'orientations, d'urbanisme et de planification applicables au territoire dans lequel s'inscrit le projet

Cette évolution de l'environnement dans l'hypothèse où le projet de déviation de Lussac-les-Châteaux ne serait pas réalisé a été analysé pour :

- Le contexte environnemental ;
- Le contexte économique et social ;
- L'évolution des trafics sur le réseau local et la RN147.

V.3 INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ASSOCIEES

THEMATIQUE	PRINCIPAUX IMPACTS AVANT MESURES ENVIRONNEMENTALES ERC	MESURES ENVIRONNEMENTALES ERC			SUIVI DES MESURES
		Mesures d'Evitement	Mesures de Réduction	Mesures Compensatoires	
MILIEU PHYSIQUE					
Climat	<p><u>Chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Emissions de gaz à effets de serre (GES) pendant le chantier : fonctionnement des engins, fret nécessaire au transport des matériels et matériaux/mise en décharge, rallongement des temps de parcours sur les voies adjacentes concernées par les travaux d'ouvrage d'art <p><u>Exploitation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pas d'effet significatif sur l'écoulement des masses d'air et les microclimats - Effet positif du projet sur les gaz à effets de serre par une diminution de 3% du carbone émis 		<p><u>Chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bonnes pratiques de chantier : limiter le fonctionnement des engins au strict nécessaire, privilégier le réemploi des matériaux de déblais, privilégier les carrières situées à proximité pour l'apport de matériaux, réflexion sur les itinéraires des engins <p><u>Exploitation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Réduction des émissions des GES par le recyclage et le réemploi des déchets provenant de l'entretien des chaussées, le choix de la provenance des matériaux utilisés pour l'entretien. 		
Mouvement des terres – Relief	<p><u>Chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Des mouvements de terre importants : 440 000 m³ de déblais pour 600 0000 m³ de remblais (déficit en matériaux) <p><u>Exploitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Effets permanents importants s'agissant de la création d'une infrastructure routière au sein d'un existante au sein d'un territoire relativement vallonné. - Remblais importants lors du franchissement des vallées (Vienne, Goberté) et vallon du chemin des bœufs 	<p><u>Chantier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Optimisation lors de la conception du tracé du bilan des matériaux dans une recherche d'équilibre remblais/déblais 	<p><u>Chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Réutilisation maximale des matériaux en provenance des déblais (taux de réemploi de 50% des remblais) - Livraison de matériaux en flux tendu et stockage sur zones prédéfinies (hors secteurs sensibles) qui seront remises en état et restituées en fin de chantier - Apports de matériaux en provenance de carrières proches <p><u>Exploitation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Travail sur les modelés de terrain et aménagements paysagers dans les secteurs les plus sensibles pour une insertion optimale du projet dans le relief. 		<p><u>Chantier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Suivi permanent durant le chantier des déblais extraits, de leur tri et de leur réemploi maximal - Etablissement en fin de chantier du bilan de la gestion des matériaux par les entreprises
Eaux souterraines	<p><u>Chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Imperméabilisation de nouvelles surfaces (bases vie, pistes de chantier) réduisant les surfaces d'infiltration des eaux de pluie vers les nappes souterraines. Surfaces peu significatives par rapport à l'importance des surfaces permettant l'alimentation des nappes souterraines - Possible impact direct sur la qualité des eaux souterraines au niveau des fondations des ouvrages d'art notamment au niveau des nappes affleurantes présentes - Possible impact indirect via le sol (réduction de la couche de sol non saturé qui permet la filtration, diffusion d'une pollution superficielle, notamment dans le sol karstique) ou via une pollution des eaux superficielle (lien entre eaux souterraines et superficielles). <p><u>Exploitation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Impact indirect via le sol et les cours d'eau par la pollution chronique, saisonnière, accidentelle, y compris pour celles captées pour l'alimentation en eau potable. 	<p><u>Exploitation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Evitement des captages AEP et périmètres de protection 	<p><u>Chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Les besoins en eau du chantier seront couverts sans pompage dans les nappes, mais dans les bassins pluviaux existants ou à créer et dans les cours d'eau les plus importants (Indre principalement). - Réalisation d'études géotechniques et hydrogéologiques pour une meilleure connaissance des eaux souterraines - Mise en œuvre d'un réseau d'assainissement pluvial séparatif et étanche avec 4 bassins multifonctions avant rejet vers le milieu naturel : collecte de l'ensemble des ruissellements de la plateforme et traitement qualitatif (décantation des pollutions) et quantitatif (écrêtement des débits). L'assainissement permettra d'éviter la pollution des eaux souterraines 		<p><u>Chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Selon les résultats des études géotechniques et hydrogéologiques ultérieures, mise en place éventuelle de piézomètres de contrôle durant le chantier

THEMATIQUE	PRINCIPAUX IMPACTS AVANT MESURES ENVIRONNEMENTALES ERC	MESURES ENVIRONNEMENTALES ERC			SUIVI DES MESURES
		Mesures d'Evitement	Mesures de Réduction	Mesures Compensatoires	
Eaux superficielles	<p><u>Chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Risque de pollution accidentelle par hydrocarbures, polluants organiques, produits toxiques, départ de fines (impact sur qualité de l'eau et sur la faune et la flore aquatique) présent mais réduit par la capacité de dilution dans les cours d'eau - Impact sur des fossés collectant les eaux issues des bassins versants amont. - Modification temporaires des écoulements par les travaux en lit mineur <p><u>Exploitation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Création de 13 ha de surfaces imperméabilisées, génératrices d'eaux de ruissellement, pouvant impacter les cours d'eau récepteurs de façon : > Quantitative : augmentation brutale des débits par les apports lors d'épisodes pluvieux intenses, > Qualitative : pollution chronique par les particules lessivées sur les chaussées, pollution saisonnière ou accidentelle par les substances déversées sur les voies. - Franchissement de 7 écoulements temporaires ou permanents 	<p><u>Chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mesures générales d'évitement des impacts en phase chantier (plan de circulation, aires de manutention, lavage sécurisés, ...) - Aucune pile en lit mineur - Adaptation en amont des travaux du calendrier : travail sur les cours d'eau en période sèche <p><u>Exploitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Etudes hydrauliques réalisées dès 2013 - Aucune pile en lit mineur - Franchissement de la Vienne, du Goberté et du ruisseau des Ages par viaduc pour éviter d'impacter tout écoulement 	<p><u>Chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Collecte intégrale des eaux pluviales et rejet avec régulation avant rejet dans le milieu naturel - Aucun rejet direct dans le milieu naturel. <p><u>Exploitation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Collecte et traitement des eaux pluviales des impluviums routiers avant rejet dans le milieu naturel, permettant de limiter le débit, les charges polluantes et le stockage d'une éventuelle pollution accidentelle. - Mise en place de 4 bassins multifonctions pour le stockage et la régulation des eaux pluviales avant rejet dans le milieu naturel - Rétablissement de l'ensemble des écoulements par 3 viaducs et 4 ouvrages hydrauliques 		<p><u>Chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Suivi du respect des mesures de réduction par le maître d'œuvre durant le chantier <p><u>Exploitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Entretien et suivi de la bonne efficacité du réseau d'assainissement et des bassins - Suivi de la qualité des eaux superficielles au niveau des stations de mesures de l'Agence de l'Eau
Risques naturels	<p><u>Chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Effets sur la stabilité des sols : sols compressibles, risque d'instabilité de la couche de sol superficielle en cas de forte pluie où le sol est mis à nu - Inondation : risque d'aggraver le risque d'inondation en cas de crue. - Instabilité des sols : conséquences liées au retrait/gonflement des argiles en lien avec les fluctuations des niveaux piézométriques possibles. - Cavités : aucune cavité naturelle recensée dans l'emprise des travaux, mais risque potentiel de découverte de vide karstique. - Mouvements de terrain : possibles coulées de boues ou glissement de terre en cas de forte pluie dans les secteurs où le sol est mis à nu (défrichage, terrassement). - Incendie de forêt - Risque climatique : le projet n'est pas de nature à les aggraver. En revanche, le chantier peut y être soumis. <p><u>Exploitation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Traversée de la zone inondable de la Vienne et de ses affluents, et du Goberté, et risque d'aggravation de l'inondation en cas de crues par réduction du champ d'expansion des crues (création de remblais/piles en zone inondable). - Aucune incidence du projet de déviation sur la remontée de la ligne d'eau de la création des viaducs de la Vienne et du Goberté. - Pas d'effet cumulé avec la LGV Poitiers-Limoges : l'exhaussement de 4 cm de la ligne d'eau, compatible avec les prescriptions du PPRi (10 cm), est imputable uniquement au viaduc de la LGV. 	<p><u>Chantier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Définition avant les travaux d'un calendrier d'intervention sur les ouvrages hydrauliques en période sèche <p><u>Exploitation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Prise en compte des différents risques dans la conception du projet routier et de ses composantes (respect des normes parasismiques, fondations adaptées au risque de retrait gonflement des argiles, prise en compte du risque inondation....) - Ouvrages hydrauliques dimensionnés pour permettre l'écoulement d'une crue de fréquence de retour 100 ans 	<p><u>Chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Inondation : durée de travaux limitée et réalisation en période sèche - Si découverte d'un vide karstique, une étude spécifique sera menée afin de définir les dispositions de mise en sécurité les plus adaptées. - Elaboration d'un dispositif d'alerte et d'un plan de retrait des matériels et matériaux en cas de crue. - Purge des matériaux instables, renforcement des terrains si nécessaires pour éviter les risques de déformations liées au retrait/gonflement des argiles. - Dispositions constructives et végétalisation rapide des talus après les terrassements pour fixer la couche superficielle des sols. - Mesure de prévention contre les incendies. - En cas d'évènement climatique exceptionnel : évacuation du matériel et des engins, arrêt du chantier... <p><u>Exploitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Aucune pile en lit mineur - Respect des remous admissibles. 	<p><u>Exploitation :</u></p> <p>Une compensation volumétrique sera examinée lors des études déjaillées pour prendre en compte la diminution du champ d'expansion des crues due à l'emprise des piles de viaduc.</p>	<p><u>Chantier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Suivi du chantier par le maître d'œuvre <p><u>Exploitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Suivi de l'évolution de la déviation lors de son entretien régulier par le maître d'ouvrage

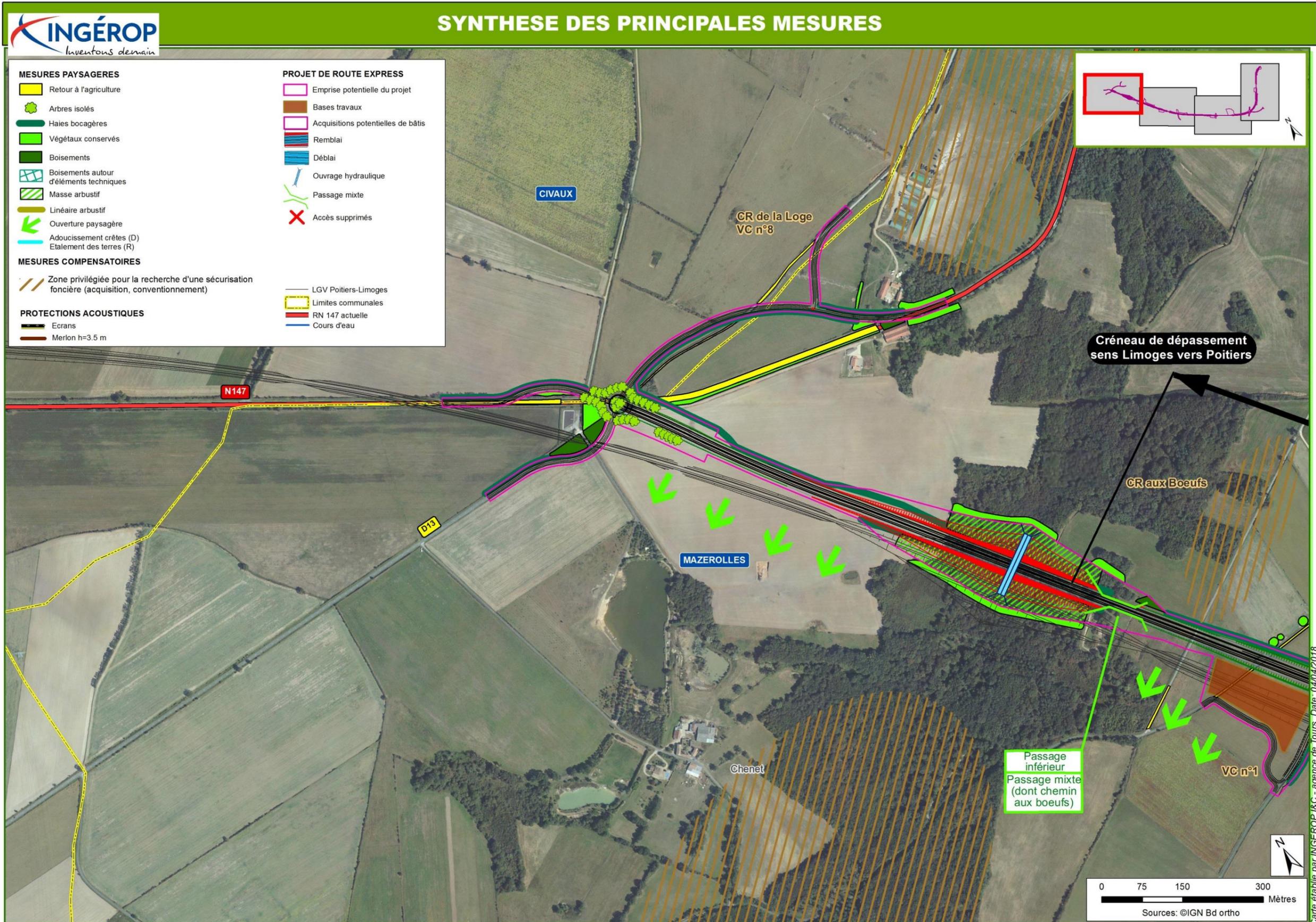
THEMATIQUE	PRINCIPAUX IMPACTS AVANT MESURES ENVIRONNEMENTALES ERC	MESURES ENVIRONNEMENTALES ERC			SUIVI DES MESURES
		Mesures d'Evitement	Mesures de Réduction	Mesures Compensatoires	
MILIEU NATUREL					
Habitats, faune et flore	<p><u>Chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dérangement des espèces en phase travaux - Risques divers durant les travaux : <ul style="list-style-type: none"> o risques de pollution accidentelle lors des travaux, o risques de collision avec des engins, o risques de coupure de corridors de déplacement notamment des chiroptères au niveau du Chemin des Bœufs, o risques de mortalité d'individus, o risques de perte d'une station de Vulpie scillée au niveau du rétablissement de la route de Mauvillant o risques de d'altération d'habitats <p><u>Exploitation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Effets d'emprise notamment : <ul style="list-style-type: none"> o Perte de surface de 3 920 m² sur les 13 252 m² présents sur site de l'habitat de « prairie mésophile en alternance fauche-pâturage » situé de part et d'autres du ruisseau des Ages au PR 1.3 o Perte de 8,67 ha de boisements de nidification du pic noir o Perte d'habitats de chasse et de transit des chiroptères sur l'ensemble de l'emprise du projet o Perte de 21h d'habitats d'hivernage, d'estivage, de reproduction des amphibiens - Effet de fragmentation du territoire et de barrière - Risque de collision - Pas d'incidence sur des outils contractuels ou réglementaires de protection 	<p><u>Chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Evitement et mise en défens de la station de Vulpie scillée au PR5.2 - Evitement et mise en défens de la station de Scille à deux feuilles au PR5.250 - Evitement et mise en défens de la station de Campanule au PR 5.250 <p><u>Exploitation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Limitation maximale de l'emprise pour éviter les sites sensibles - Evitement des enjeux écologiques pour les bases chantier et zones de travaux 	<p><u>Chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'un règlement de chantier - Gestion des risques de pollution accidentelle - Gestion des déchets de chantier - Protection des arbres remarquables - Gestion des espèces exotiques invasives sur le site - Adoption d'un calendrier adapté aux cycles biologique des espèces <p><u>Exploitation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Maintien de la transparence écologique par la mise en place de viaducs - Passage mixte en zone forestière - Mise en place de clôtures le long du projet pour limiter le risque de collision - Réhabilitation écologique des espaces remaniés - Mise en place de grillages à maille fine au bas des clôtures tout le long du tracé pour les amphibiens, les reptiles et la petite faune 	<p><u>Chantier</u></p> <p>Réhabilitation écologique des espaces remaniés par les travaux</p> <p><u>Exploitation</u></p> <p>26 ha de boisement, dont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - MC1 : Création de boisement 13 ha - MC2 : Ilots de sénescence 13 ha <p>→ Fongible oiseaux forestiers, chiroptères et amphibiens (habitat terrestre)</p> <p>10 ha de prairies et milieux ouverts, dont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - MC3 : 7 ha de milieux ouverts plutôt thermophiles (friches, pelouses calcicoles, prairie de fauche méso-xérophile). Dans ces 7ha, recherche a minima de 2,5 ha d'un seul tenant d'habitat steppiques favorable au Pipit rousseline (fongible avec Œdicnème criard). - MC4 : 3 ha de prairies de fauches méso-hygrophiles. <p>→ Fongible avifaune, reptiles et chiroptères (et zones humides réglementaires suivant les surfaces à compenser).</p> <p>MC5 : A minima 800 m² de mares à créer sous forme de chapelets s'insérant dans un complexe d'habitat terrestre favorable. Au moins deux chapelets de mares à créer en milieu pionnier pour Pélodyte et Alyte + 1 chapelet en milieu plus matures pour les odonates.</p> <p>Création au plus proche des lieux d'impact</p> <p>→ Fongible zones humides réglementaires suivant les surfaces à compenser</p>	<p><u>Chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Passage d'un écologue avant le chantier pour les mises en défens et pour l'encadrement technique (création de mares) - Suivi du chantier par un écologue <p><u>Exploitation</u></p> <p>Suivis avifaunistique, chiroptérologique, entomologiques, herpétologique et odonotologiques selon des protocoles reproductibles sur 30 ans à n, n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25 et n+30</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suivi de la qualité des haies (chiroptères) et suivi chiroptérologique - Suivi de l'utilisation du passage mixte
Zones humides	<p><u>Chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Risque d'altération ou de destruction de végétation rivulaire et aquatique <p><u>Exploitation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Risque de pollution accidentelle lors des travaux d'entretien des viaducs et ouvrages d'art 	<p><u>Exploitation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Evitement des zones humides et maintien des fonctionnalités par le franchissement en viaducs sans piles dans les zones humides du Vallon du Goberté, de la Vienne et du ruisseau des Ages 	<p><u>Chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en défens de la végétation des zones humides <p><u>Exploitation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilisation de systèmes de protection (bâches...) lors des travaux de maintenance des ouvrages d'art 		<p><u>Chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Passage d'un écologue avant le chantier pour les mises en défens et pour l'encadrement technique (création de mares)
Zones de protection et d'inventaire	Pas d'incidence sur des outils contractuels ou réglementaires de protection (Natura 2000, APPB, Réserve naturelle, etc.), ou des ZNIEFF				

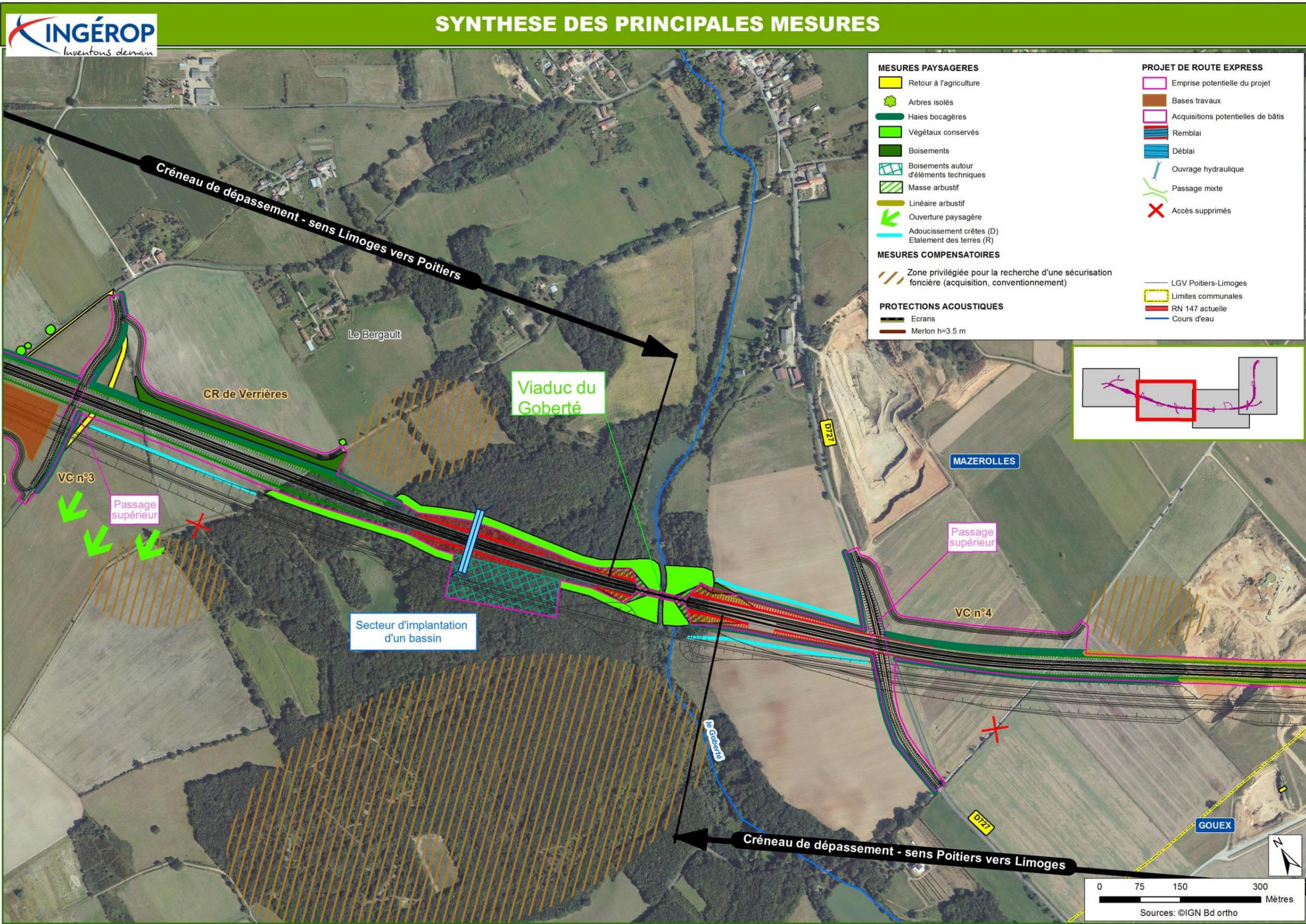
THEMATIQUE	PRINCIPAUX IMPACTS AVANT MESURES ENVIRONNEMENTALES ERC	MESURES ENVIRONNEMENTALES ERC			SUIVI DES MESURES
		Mesures d'Evitement	Mesures de Réduction	Mesures Compensatoires	
PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL					
Paysage	<p><u>Chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Impacts des terrassements dans le paysage, notamment au droit des sections ou déblais ou en remblais significatifs - Détérioration du paysage perçu par les riverains durant la phase travaux - Déboisements générant des modifications importantes du paysage - Effet de fractionnement des unités paysagères traversées - Impacts sur secteurs sensibles : franchissement de la Vienne, du Goberté et du ruisseau des Âges ; carrières ; vallon de Fonliasme ; points d'échanges <p><u>Exploitation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Effets négatifs potentiels de la circulation automobile sur les végétaux et les boisements et donc sur le paysage - Evolution de l'environnement paysager (urbanisation générale, cultures...) 	<p><u>Chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Règlement de chantier défini avant les travaux imposant des règles en matière de paysage et de remise en état quotidienne du chantier - Repérage et mise en défens des arbres remarquables à éviter - Limitation de l'emprise des travaux pour éviter les structures végétales remarquables et ne déboiser que le strict nécessaire <p><u>Exploitation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Respect des règles d'exploitation imposant un recul des plantations par rapport à la voie de circulation 	<p><u>Chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Insertion optimale des installations de chantier dans la trame paysagère avec préservation des haies arbustives existantes, notamment sur 5 à 10 mètres en zone boisée - Remise en état des zones de chantier <p><u>Exploitation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Fermeture de toutes les intervisibilités par un traitement paysager - Traitement des zones interstitielles entre les voies latérales de rétablissement et le projet de déviation : retour à l'agriculture ou reboisement - Reboisement des nouvelles voies de rétablissement selon le principe de plantations arbustives denses latérales avec des essences locales et non invasives - Adoucissement maximal de la topographie du projet en zones de remblais et de déblais (rabotage des crêtes, rechargement des pieds de talus...) - Prises en compte spécifiques sur secteurs sensibles : franchissement de la Vienne, du Goberté et du ruisseau des Âges ; carrières ; vallon de Fonliasme ; points d'échanges <p><u>Exploitation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Suivi par l'exploitant du projet paysager des intervisibilités - Mise en œuvre éventuelle de nouvelles plantations paysagères 	<p><u>Chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Plantations généreuses supérieures aux déboisements : plantations de haies linéaires, arbres isolés marqueurs visuels, reboisements au niveau des franchissements de vallées dans l'optique de reconstituer la trame végétale impactée <p><u>Exploitation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Entretien des plantations 	<p><u>Chantier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en défens avant les travaux des arbres remarquables - Suivi environnemental du chantier, notamment pour l'abattage des arbres et la préservation des haies arbustives <p><u>Exploitation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Entretien par l'exploitant des plantations et suivi du projet paysager et de sa pertinence
Patrimoine culturel	<p><u>Chantier</u></p> <p>Risque de découverte de vestiges à l'occasion des travaux de terrassement dans ce secteur à richesse archéologique forte</p>	<p><u>Chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Préalablement au démarrage des travaux : procédure d'archéologie préventive pouvant déboucher sur la prescription d'un diagnostic archéologique, voire de fouilles préventives ou de sauvegarde. - Arrêt du chantier en cas de découverte fortuite et déclaration immédiate pour que les éventuelles mesures de sauvegarde soient mises en œuvre. 			
Tourisme	<p><u>Chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Coupure de chemins de randonnées - Gêne à la pratique de la pêche sur la Vienne et le ruisseau des Ages lors de la construction des ouvrages d'art (lié aux effets sur la faune piscicole) - Effarouchement du gibier lié à la présence de personnel de 	<p><u>Chantier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Information aux associations de pêche sur le calendrier des travaux et mise en place d'une signalisation adaptée pour les usagers des canoës en phase chantier. - Modification provisoire des plans de chasse aux abords des travaux pour éviter 	<p><u>Chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place de déviations pour maintenir la continuité des itinéraires de randonnée (temps de parcours éventuellement allongés) <p><u>Exploitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pose de clôture spécifique vis-à-vis de la grande et 		

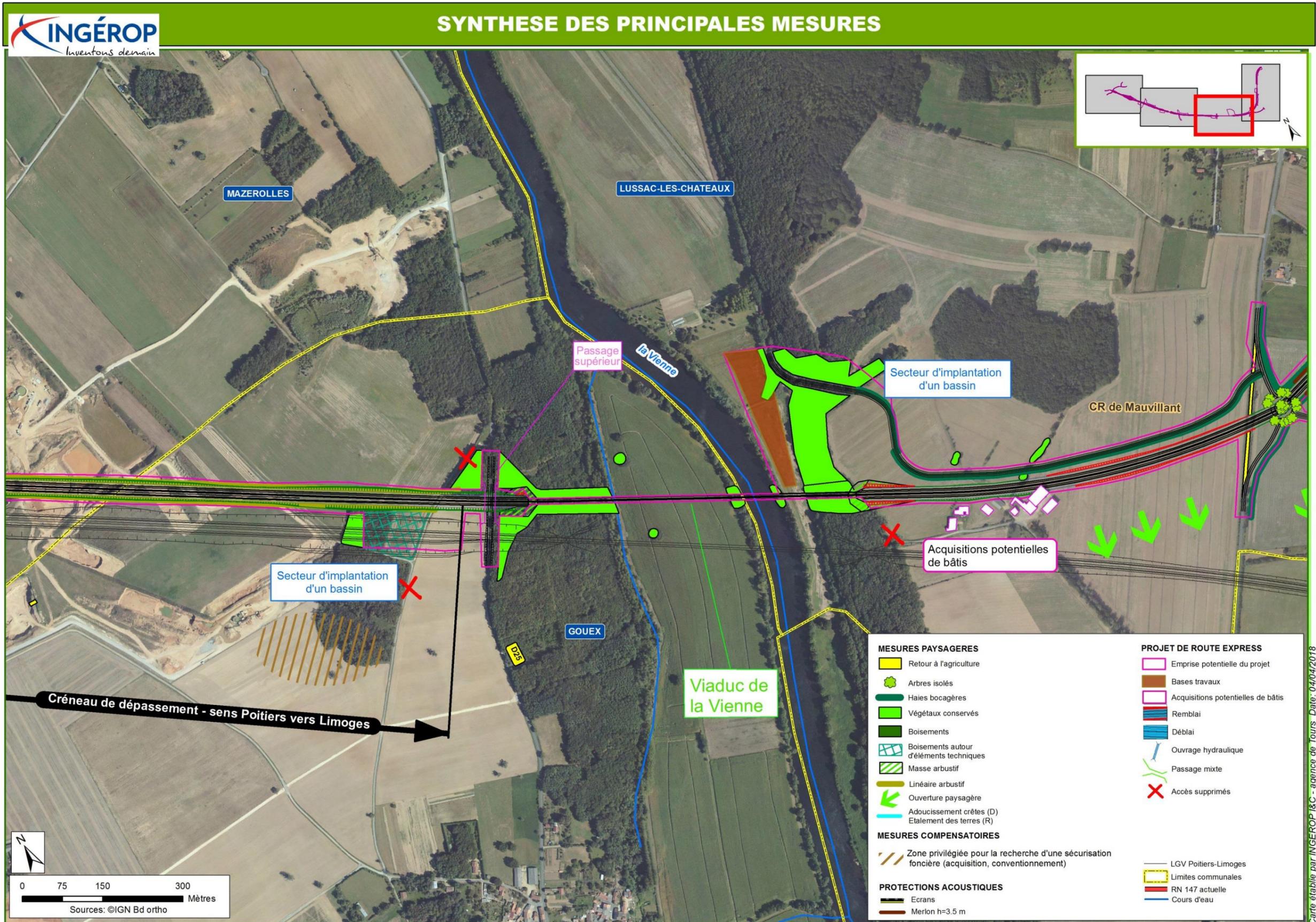
THEMATIQUE	PRINCIPAUX IMPACTS AVANT MESURES ENVIRONNEMENTALES ERC	MESURES ENVIRONNEMENTALES ERC			SUIVI DES MESURES
		Mesures d'Evitement	Mesures de Réduction	Mesures Compensatoires	
	chantier <u>Exploitation</u> - Perturbation provisoire du gibier lié à la nouvelle infrastructure et à l'utilisation du Passage mixte	l'effarouchement d'animaux lorsque des travaux de clôture sont en cours	de la petite faune (sécuriser les usagers et les chasseurs, éviter la mortalité du gibier) et guidage vers le passage mixte - Rétablissement de l'ensemble des chemins de randonnée		
MILIEU HUMAIN					
Habitat, bâtis et activités	<u>Chantier</u> - Démolition d'au moins 2 bâtis non habités du hameau de Mauvillant sur la commune de Lussac-les-Châteaux - Utilisation temporaire de terrains pour les emprises du chantier (base vie, zones de dépôt de matériaux, rétablissements temporaires des voiries) - Perturbation des réseaux techniques de distribution d'électricité, gaz, eau, télécommunication le temps des dévoiements - Arrêt de l'extraction de la carrière Iribarren <u>Exploitation</u> - Traversée de parcelles privées, essentiellement à vocation agricole et forestière - Hameau de Mauvillant à Lussac-les-Châteaux se retrouvant « coincé » entre le projet et la future LGV Poitiers Limoges - Effet d'emprise sur trois carrières dont une au niveau d'une zone d'extraction	<u>Chantier</u> - Optimisation des emprises afin d'éviter au maximum les parcelles privées et le bâti - Concertation amont avec les propriétaires terriens - Conventions d'occupation temporaire en accord avec les riverains - Concertation avec les exploitants de carrières pour trouver les mesures les plus adaptées à chaque société	<u>Chantier</u> - Remise en état en fin de chantier des terrains occupés temporairement - Communication auprès des riverains et signalisation temporaire	<u>Exploitation</u> - Acquisition des parcelles privées impactées et du bâti de Mauvillant par le maître d'ouvrage L'acquisition à l'amiable sera recherchée en priorité. Le cas échéant, une procédure d'expropriation sera menée - indemnisations des exploitants de carrières. L'acquisition à l'amiable sera recherchée en priorité. Le cas échéant, une procédure d'expropriation sera menée	
Urbanisation	<u>Exploitation :</u> - Amélioration des conditions de circulation sur l'itinéraire de la RN147 rendant plus attractifs les territoires traversés : développement de futures zones urbaines en périphérie de Lussac-les-Châteaux, création de nouvelles ZAC... - Fluidification du trafic sur la R147 qui permettra d'éviter les sorties anticipées des usagers vers le réseau secondaire pour cause de ralentissements - Amélioration du confort des trajets domicile-travail - Soutien de l'activité économique par amélioration de la fluidité pouvant avoir un effet attractif sur la population	<u>Chantier et exploitation :</u> - Evitement des zones urbanisées et à urbaniser	<u>Exploitation :</u> - Amélioration générale du cadre de vie du centre-bourg et des déplacements pouvant favoriser l'attrait du secteur par la population - Création de points d'échanges et de desserte régulièrement le long du tracé pouvant favoriser l'urbanisation future du secteur		
Agriculture – Sylviculture	<u>Chantier :</u> - Occupations temporaires des parcelles pour les besoins du chantier : risque d'atteinte aux cultures, dégradation des clôtures existantes, dégradation des sols et éventuelle perte de potentiel agronomique - Impacts sur les réseaux de drainage et d'irrigation utilisés par les exploitants (remaniement des sols et circulation d'engins) - Coupures temporaires de cheminements agricoles - Dépôt éventuel de poussières sur les cultures lors de certaines conditions météorologiques - Transport potentiel de semences vers des terres cultivées lors des mouvements de terre (risque d'affecter la qualité de production)	<u>Chantier :</u> - Limiter au strict nécessaire les emprises liées au chantier - Rétablissement des réseaux de drainage interceptés par le projet avant le début du chantier (réalisation de fossés ou collecteurs nécessaires au bon écoulement des eaux provenant des drainages) - Evitement des périodes de fortes activités, moisson et ensilage pour la fermeture des ouvrages/coupeure des cheminements	<u>Chantier :</u> - Signature de conventions d'occupations temporaires entre le maître d'ouvrage et les exploitants concernés - Mise en place de déviations pour accéder aux exploitations agricoles en cas de coupe momentanée de cheminement agricole - Limitation des envols de poussières : arrosage des pistes de chantier en cas de temps sec et venteux - Balisage du parcours des engins de chantier transportant la terre et confinement au sein des emprises autoroutières au maximum <u>Exploitation :</u> <u>Agriculture :</u>		

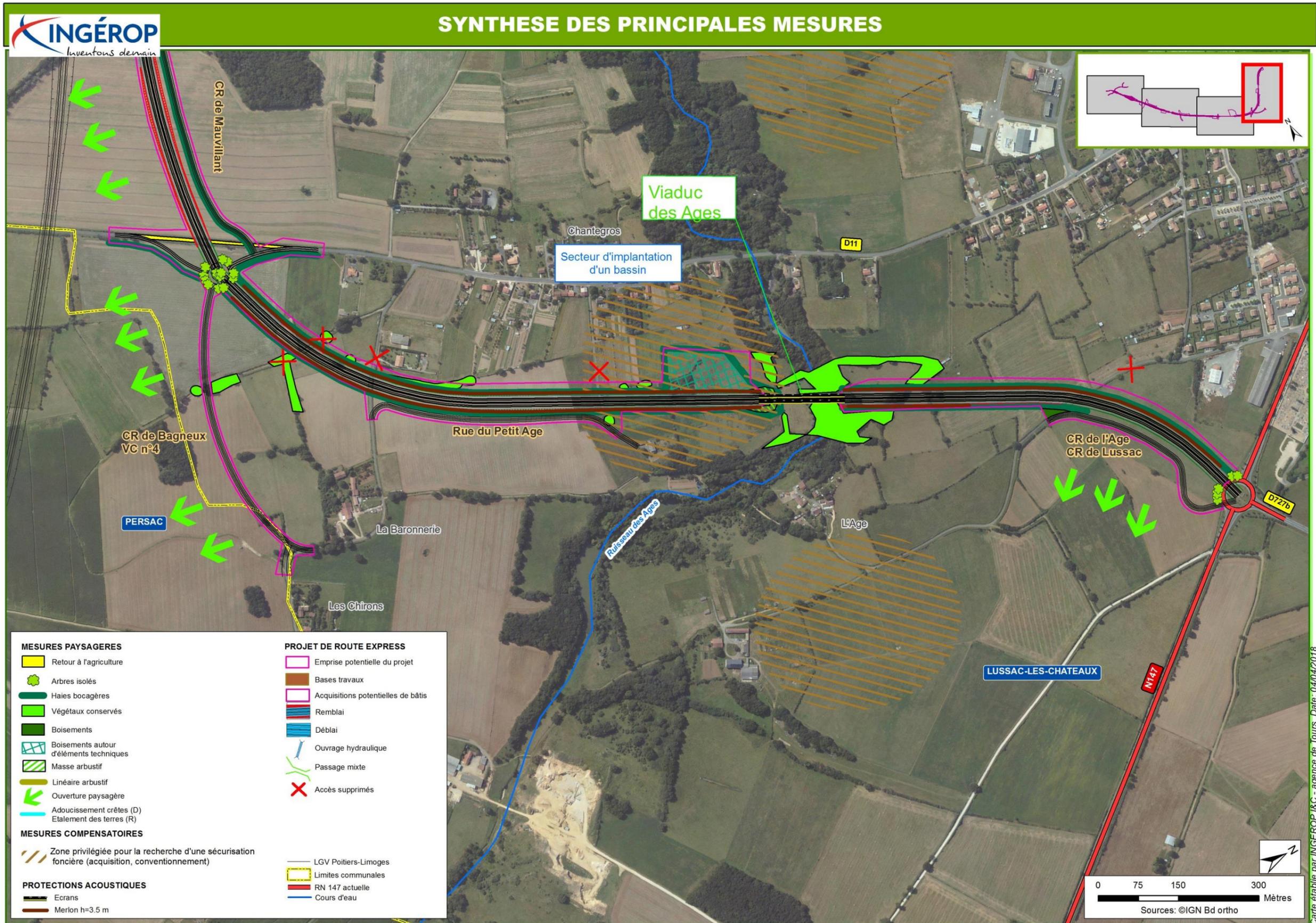
THEMATIQUE	PRINCIPAUX IMPACTS AVANT MESURES ENVIRONNEMENTALES ERC	MESURES ENVIRONNEMENTALES ERC			SUIVI DES MESURES
		Mesures d'Evitement	Mesures de Réduction	Mesures Compensatoires	
	<u>Exploitation :</u> - Emprise du projet sur les terres agricoles de 52,56 ha - Effet de coupure - Impact fort sur l'exploitation de Mauvillant et La Fayaudrie - dégradation de la qualité des productions liée au trafic routier	- Concertation amont avec les exploitants	- Concertation avec les exploitants pour mettre en œuvre des mesures au cas par cas (aménagement agricoles et fonciers, indemnités, acquisition à l'amiable...)		
Documents d'urbanisme	<u>Exploitation</u> - Incompatibilité du projet avec le PLU des communes traversées de Civaux, Mazerolles et Lussac-les-Châteaux - Projet non autorisé par le règlement des zones du PLU - Empiètement sur des Espaces Boisés Classés - Empiètement sur des emplacements réservés pour le projet LGV Poitiers-Limoges - Le projet est considéré d'intérêt public selon les orientations du Règlement National d'Urbanisme		Mise en compatibilité des documents d'urbanisme (MECDU) pour Lussac-les-Châteaux, Mazerolles et Civaux		
Réseaux divers et risques technologiques	<u>Chantier :</u> - Perturbation ou interruption du fonctionnement des réseaux pendant la réalisation des travaux (interruption volontaire momentanée, obligation de dévoiement...) - Perturbation des activités des entreprises classées ICPE lors des déviations routières ponctuelles et temporaires dues aux travaux - Perturbation des itinéraires de Transport de Matières Dangereuses pour les mêmes raisons <u>Exploitation</u> - Modification du positionnement des réseaux : aucune conséquence sur le service rendu - Amélioration générale des conditions de circulation pour les TMD	<u>Chantier</u> - Géolocalisation précise des réseaux avec les concessionnaires - Matérialisation des réseaux sur le chantier - Interdiction de travailler avec certains engins de chantier dans un périmètre défini autour des câbles ou poteaux électriques - Prise en compte des servitudes lors du choix de la variante et de la conception du projet - Itinéraires de substitution pour les TMD étudiés pour éviter de reporter les risques à proximité de zones sensibles	<u>Chantier :</u> - Signalisation temporaire mise en place sur les itinéraires de substitution - Déplacements de réseaux si besoin		<u>Chantier :</u> Suivi des travaux sur les réseaux et du bon raccordement au réseau de l'exploitant
Déplacements	<u>Chantier :</u> - - Perturbations du réseau routier local intercepté (bascullements de circulation, alternats, déviations, réduction de vitesse, coupures de circulation...) - Accroissement de la circulation des poids lourds durant le chantier <u>Exploitation :</u> - Amélioration des conditions de confort et de sécurité sur l'itinéraire de la a RN147 - Désengorgement dans le centre de Lussac-les-Châteaux par une baisse de plus de 50% du trafic et amélioration des déplacements locaux - Fluidification du trafic sur l'itinéraire de la RN147 et améliorant les temps de parcours, gain de 2 ou 3 minutes sur la traversée de Mazorelles et Lussac les Châteaux - Amélioration des conditions de circulation sur le réseau routier secondaire. - à l'horizon 2042 : trafic estimé entre 10 800 et 11 000 véhicules par jour avec un taux de poids lourds de 20%.	<u>Chantier :</u> - Concertation en amont des travaux avec les gestionnaires ; optimisation du phasage des travaux par rapport aux périodes d'affluence ; signalisation routière adaptée	<u>Chantier :</u> - Circulation alternée pour éviter certaines coupures ; itinéraires de substitution et choix de dispositions constructives réduisant la gêne aux usagers, en concertation avec les acteurs locaux - Mise en place d'ouvrages de traversées sécurisées pour les piétons et deux roues lors du chantier en secteur urbanisé <u>Exploitation</u> - Rétablissement de l'ensemble des voies de circulation intercepté, soit par rétablissement, soit par rabattement sur voie adjacente - Traitement sécurités des points d'échange avec la RN147, la RD11 et la RD27 par des carrefours giratoires		

THEMATIQUE	PRINCIPAUX IMPACTS AVANT MESURES ENVIRONNEMENTALES ERC	MESURES ENVIRONNEMENTALES ERC			SUIVI DES MESURES
		Mesures d'Evitement	Mesures de Réduction	Mesures Compensatoires	
Contexte sonore	<p><u>Chantier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Augmentation des émissions sonores inhérentes à la phase Chantier <p><u>Exploitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Baisse des niveaux sonores de 4 à 6 dB dans la traversée de Lussac-les-Châteaux par l'actuelle RN147 induite par la création de la déviation et le report de trafic vers la déviation - Respect des seuils réglementaires sur la partie Civaux et Mazerolles avec la réalisation du projet de déviation cumulée à la réalisation du projet de LVG Poitiers Limoges. - Baisse des niveaux sonores au niveau de Fonliasmès à Mazerolles - En revanche, hausse des niveaux sonores durant la traversée de Lussac-les-Châteaux au niveau de la baronnerie, Chantegros, le petit Age, l'Age et rue de la Failloderie. 	<p><u>Chantier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Etablissement avant le chantier d'un Dossier Bruit de Chantier destiné à formaliser les mesures permettant de respecter les seuils réglementaires <p><u>Exploitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Choix de la variante en jumelage avec la LGV Poitiers Limoges afin de localiser le bruit au sein du couloir de nuisances sonores générées par la LGV et d'éviter d'impacter d'autres secteurs habités 	<p><u>Chantier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mesures générales de réduction des impacts en phase chantier (plan de circulation, aires de manutention, respect des horaires, ...) et respect de la réglementation <p><u>Exploitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en œuvre de protections acoustiques sur un linéaire de 2 925 mètres le long du tracé neuf : <ul style="list-style-type: none"> o Ecran sur le viaduc du franchissement des Ages et au niveau de la rue du Général de Gaulle o Merlons acoustiques au niveau de la Baronnerie, du petit Age, de l'Age, de Chantegros et rue de la Failloderie 		<p><u>Chantier :</u> Contrôles réguliers durant les travaux de respect des préconisations du Dossier Bruit de Chantier</p> <p><u>Exploitation :</u> Campagne de mesures in situ préconisée environ 6 mois après la réalisation de la nouvelle déviation</p>
Qualité de l'air	<p><u>Chantier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Émissions de gaz à effet de serre par les engins de chantier et envois de poussières, nuisances olfactives. - Émissions supplémentaires de GES par l'allongement des trajets (itinéraires de substitution) ou par ralentissement de la circulation. - Dégazage du sol en cas de découverte de sol pollué. <p><u>Exploitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Impact faible du projet sur les concentrations en pollutions avec une légère diminution sur la zone urbanisée de Lussac et une légère augmentation sur la zone traversée par le contournement. La réglementation est respectée en 2042 pour la situation avec projet, à l'exception de l'objectif de qualité pour les PM2.5. - Baisse des émissions de carbone de 3% - Baisse de l'IPP : -0.01% pour le benzène et -0.7% pour le NO2 	Evitement des zones sensibles	<p><u>Chantier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilisation d'engins de chantier aux normes en termes d'émissions et arrosage des pistes en période sèche pour éviter l'envol de poussières - Mise à nu des sols la plus courte possible. <p><u>Exploitation :</u></p> <p>Le projet se situe dans un milieu ouvert favorable à la dispersion des vents ce qui favorise la dispersion des polluants.</p>		
Santé humaine	<p><u>Chantier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bruit : phases grand bruit limitées dans le temps en un point donné. La gêne sera prépondérante sur les effets sur la santé. - Air : personnel de chantier exposé à des produits volatils irritants (produits chimiques, liants hydrauliques...). - Via sol et eau : risque sanitaire lié à la pêche de loisirs en cas de pollution accidentelle majeure d'un cours d'eau. <p><u>Exploitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Impacts positifs sur la santé humaine des habitants de la zone agglomérée et des actuels riverains de la RN147 : baisse du trafic de moitié en centre-bourg, baisse de 4 à 6dB en centre-bourg, amélioration de la qualité de l'air... 	<p><u>Chantier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en œuvre de mesures d'évitement des pollutions accidentelles : assainissement provisoire du chantier, mesure de stockage des produits polluants... (cf. eaux superficielles). Plan d'intervention en cas de pollution. 	<p><u>Chantier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Respect de la réglementation pour les niveaux de bruit des engins - Port de protections acoustiques adaptées pour les personnels de chantier. - Arrosage des pistes en période sèche pour éviter l'envol de poussières. <p><u>Exploitation :</u></p> <p>Du fait de l'absence d'impact significatif et du bilan positif en termes d'impact sur la population, aucune mesure n'est proposée sur le long terme.</p>		









V.4 COUT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES



Le coût des mesures en faveur de l'environnement est de l'ordre de 4 277 700 euros HT aux conditions économiques valeur 2017 (à titre indicatif).

Ces mesures comprennent :

- les mesures de préservation des eaux superficielles et souterraines
- les aménagements en faveur de la biodiversité
- les protections acoustiques
- les aménagements paysagers
- le suivi de ces mesures

Partie VI : ETUDES ENGAGEES A L'ISSUE DU PROCESSUS DE CONCERTATION : AFFINEMENT DE L'ETUDE DU TRACE

A l'issue du processus de concertation, une étude technique de la variante retenue (VJLGV à 2x1 voies avec créneau de dépassement) a été réalisée dans le cadre des études préalables.

Cette étude a permis la définition de la géométrie du tracé et par conséquent la détermination des emprises potentielles du projet. Elle a notamment permis d'affiner le projet au niveau des points d'échanges et des créneaux de dépassement.

L'étude d'impact a été réalisée sur la base de ces études préalables.

Les études techniques vont se poursuivre et s'affiner lors des études d'avant-projet et de projet.



La procédure d'autorisation environnementale sera réalisée au stade des études projet. L'autorisation environnementale a été créée par l'ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 et ses décrets d'application n°2017-81 et n°2017-82 du même jour. Elle est régie par les articles L.181-1 et suivants et R.181-1 et suivants du code de l'environnement. Elle intégrera l'obtention de plusieurs autorisations au titre du code de l'environnement :

- L'autorisation préalable aux travaux requise au titre de la loi sur l'eau et des milieux aquatiques (articles L214-1 et suivants du code de l'environnement) ;
- Les dérogations requises au titre de la réglementation des espèces protégées après avis du Conseil National de la Protection de la Nature (articles L.414-1 et L.414-2 du code de l'environnement).

L'emprise précise du projet sera définie et figée dans le cadre de l'enquête parcellaire.

Partie VII : ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS

Le seul projet identifié comme **projet connu** est le projet LGV Poitiers-Limoges.

VII.1 PRESENTATION DU PROJET DE LGV POITIERS-LIMOGES

VII.1.1 Choix du projet de déviation de la RN147 en jumelage avec la LGV Poitiers-Limoges

Le projet de LGV Poitiers-Limoges a fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique, prononcée par le décret n°2015-18 du 10 janvier 2015. Celle-ci a cependant été annulée le 15 avril 2016 suite à un recours en Conseil d'Etat. Néanmoins, le projet n'étant pas officiellement abandonné, il est pris en compte dans le cadre du présent projet de déviation de Lussac-Les-Châteaux.

VII.1.2 Caractéristiques du projet de LGV Poitiers Limoges

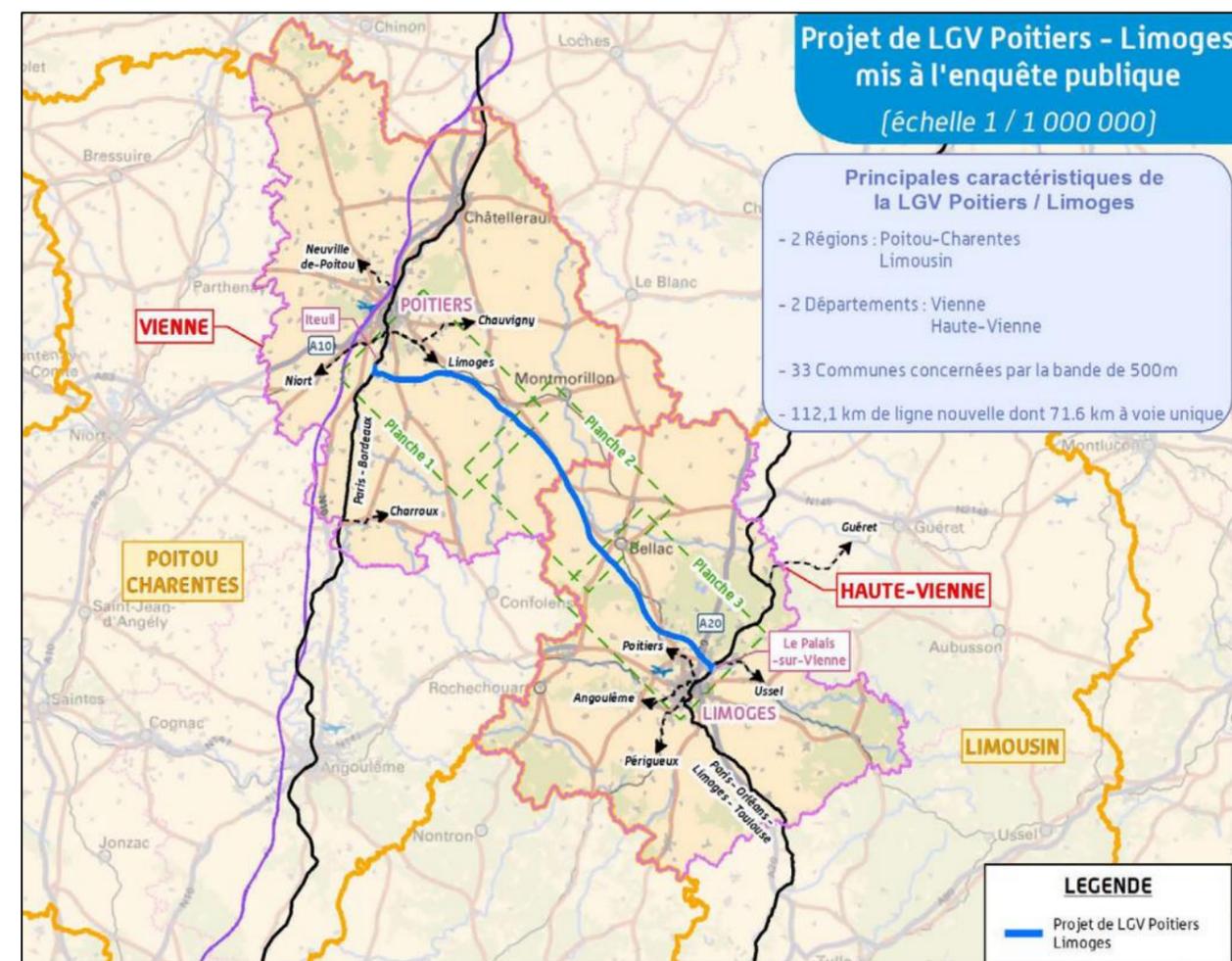
Le projet de ligne à grande vitesse entre Poitiers et Limoges (LGV PL) répond à la volonté de créer un accès du Limousin ainsi que d'un territoire plus vaste du Centre-Ouest à la grande vitesse, afin de favoriser la dynamisation de ces territoires et leur désenclavement. Cette volonté s'accompagne d'une attente d'ouverture sur la façade atlantique et d'un objectif de rapprochement des deux capitales régionales Poitiers et Limoges.

Le projet de réalisation d'une future ligne LGV Poitiers-Limoges a fait apparaître, lors de la concertation menée par RFF, des suggestions de jumelage des tracés de la LGV avec la déviation de la RN 147 à Lussac-les-Châteaux et Mazerolles. Le jumelage de ces deux projets permettrait de limiter les effets de coupure et la fragmentation du territoire traversé par les projets.

Les enjeux environnementaux de ce projet sont principalement liés aux risques d'impact :

- sur les eaux (rabattement du niveau de la nappe souterraine en zone de déblai, risque de pollution lors des opérations de désherbage, franchissement de cours d'eau et de talwegs secs, imperméabilisation...);
- sur les zones humides (remblaiement) ;
- sur les milieux naturels (destruction/fragmentation d'habitat ou de stations d'espèces végétales, perturbation du fonctionnement écologique d'espaces naturels, prolifération d'espèces invasives, coupure des cheminements de la faune...);
- sur les terres agricoles et la sylviculture (emprises, coupure des chemins agricoles...);
- sur le bâti (acquisition/destruction) ;
- sur les nuisances potentielles pour le voisinage (vibratoires, paysagères) ;
- sur les réseaux et voies de communication.

De nombreuses mesures compensatoires sont prévues par SNCF Réseau, concernant notamment le milieu naturel et les paysages.



VII.2 ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC LA LGV POITIERS-LIMOGES

VII.2.1 Milieu physique

Compte tenu du contexte géologique de la zone, des mesures de compensation par comblement et renforcement des cavités pourront être mises en œuvre.

Concernant les eaux souterraines et superficielles, des plateformes de collecte et de traitement des eaux pluviales, des bassins d'écrêtement et un système d'assainissement seront positionnés le long du tracé ferroviaire, pour limiter les pollutions des eaux de surfaces et souterraines.

Les cours d'eau interceptés par la LGV seront rétablis par des ouvrages hydrauliques adaptés au passage de la faune semi-aquatique. Sur l'ensemble du tracé de la LGV, la destruction de zones humides et l'incidence hydraulique des franchissements de cours d'eau seront compensées par la création de zones de fonctionnalités hydrauliques.

La conception du projet de déviation de Lussac-les-Châteaux s'est calée sur le projet de LGV Poitiers-Limoges afin d'éviter et limiter les impacts sur les eaux superficielles et souterraines.

Les études hydrauliques et d'assainissement réalisées pour la conception du projet de déviation de Lussac-les-Châteaux ont pris en compte le projet de LGV Poitiers Limoges.

Elles montrent que l'exhaussement de + 4 cm observé est uniquement dû au viaduc de la LGV. Le viaduc de la RN147 induit un remous nul sur les zones à enjeux. Il n'y a donc pas d'effet cumulé (cf. pièce E11, Partie V, Chapitre V.I. – Etude hydraulique de la Vienne).

VII.2.2 Milieu naturel

Au niveau des franchissements de cours d'eau par la LGV, les milieux naturels impactés en fond de vallée seront compensés sur place par restauration, réhabilitation et gestion écologique. Les écoulements rétablis par des ouvrages hydrauliques intégreront des aménagements favorables à la circulation de la faune, tous les ouvrages à radier permettront la reconstitution d'un lit naturel. Le viaduc sur la Vienne supportant la LGV Poitiers-Limoges présentera une pile en lit mineur.

D'une façon générale, les calendriers de travaux seront adaptés pour réduire les impacts sur la reproduction des amphibiens et des barrières seront posées pour interdire l'accès des individus au chantier.

Des créations de milieux avec gestion écologique seront également réalisées dans les zones impactées hors des franchissements de cours d'eau.

Les principaux enjeux naturels donnant lieu à des mesures environnementales portent sur les boisements et les milieux aquatiques.

Les effets cumulés des deux infrastructures sur le milieu naturel sont limités par le choix du jumelage qui permet d'éviter une fragmentation multiple du territoire.

Les deux infrastructures prévoient des mesures de rétablissement de la transparence pour la faune et la flore, notamment par la mise en place de passage mixte et le franchissement par viaducs des trois vallées.

Les deux infrastructures ont un effet d'emprise inévitable sur des espaces naturels. Cet effet d'emprise est compensé par la prescription de mesures compensatoires et l'engagement de mise en œuvre de zones de compensation.

VII.2.3 Milieu humain

Les deux projets n'impactent aucun monument historique ni site touristique. Le réseau de chemins de randonnée sera rétabli dans le cas des deux projets.

Au niveau des nuisances sonores, aucun site de l'aire d'étude ne fera l'objet d'une mesure de réduction pour le projet de LGV Poitiers-Limoges. En revanche, le projet de déviation de Lussac-les-Châteaux nécessite la mise en place de protections acoustiques durant la traversée de Lussac-les-Châteaux. L'étude acoustique réalisée pour la déviation de Lussac-les-Châteaux prend en compte dans sa modélisation acoustique la LGV Poitiers-Limoges.

Concernant l'incidence sur les activités économiques, le projet de déviation de Lussac-les-Châteaux aura une incidence sur les carrières situées au sud de Mazerolles et à Goux.

Les deux infrastructures prévoient un projet paysager de qualité destiné à une insertion optimale des infrastructures dans l'environnement paysager.

Le choix de deux infrastructures en jumelage permet de limiter les impacts négatifs sur l'environnement paysager et le paysage perçu par les riverains. Les espaces interstitiels entre les deux infrastructures jumelées feront l'objet d'un traitement paysager soigné et cohérent.

Les projets concernés seront sources d'impacts fonciers, notamment concernant les exploitations agricoles. Des réaménagements fonciers sont prévus pour compenser les impacts négatifs.

Les principales incidences du projet de déviation de Lussac-les-Châteaux concernent la thématique agricole, la perte de valeur des propriétés et les nuisances sur le cadre de vie. L'ensemble des dispositions nécessaires permettant de limiter l'incidence du projet sur les tiers et l'environnement seront appliquées.

VII.3 PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE A MAZEROLLES

Ce projet a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale en date du 8 avril 2017. Le site d'implantation occupe, sur 5,5 ha, l'emprise foncière d'une ancienne décharge d'ordures ménagères préalablement recouverte au sud-ouest de la commune. Les enjeux sont principalement environnementaux, des espèces d'oiseaux, de chiroptères et d'amphibiens, certaines protégées ont été identifiées par l'autorité environnementale.

L'impact paysager sera réduit par le maintien d'une ceinture végétale haute et dense, permettant à l'installation de rester invisible et sans gêne vis-à-vis des riverains, des axes routiers et du patrimoine historique

Suite à la mise en place des mesures préventives correctrices et compensatoires, l'impact sur le milieu naturel est qualifié de nul à insignifiant, sauf pour l'avifaune où il est faible.

La déviation de la RN147 concerne l'aire d'étude éloignée, à plus d'un kilomètre du projet de parc.

Les effets cumulés potentiels sont :

- La covisibilité paysagère : au vu des mesures paysagères prises par les deux projets et de l'absence de visibilité pour les riverains il n'y aura pas de co-visibilité possible.
- Les impacts sur l'avifaune : les impacts du projet de parc auront lieu uniquement en phase chantier, cet effet ne sera cumulé avec celui de la RN147 qu'en cas de concomitance des travaux, cet impact potentiel temporaire est estimé faible et ne nécessite pas de mesures particulières autres que celles déjà prévues par les deux projets.
- La consommation d'espaces : le projet de parc consomme un espace déjà artificialisé (ancienne décharge) dont il constitue une mise en valeur, la consommation d'espace globale porte donc sur deux aspects très différents et non cumulables de l'aménagement du territoire.
- L'augmentation de trafic générée par la réalisation du projet de parc devrait être minime et ne pas émerger de la circulation standard sur les routes environnant les deux projets

Partie VIII : IMPACTS CUMULES AVEC LES AUTRES PROJETS

Le projet de déviation de Lussac-Les-Châteaux est susceptible d'engendrer des impacts cumulés avec un projet de zone artisanale figurant parmi les orientations d'aménagement et de programmation du PLU de Lussac-Les-Châteaux dans sa version arrêtée du 01/07/2016.

Compte tenu du taux d'occupation important de la ZA de Clairances à Lussac-les-Châteaux, la commune a engagé le développement d'une nouvelle zone artisanale, la « ZA de la Grand Route ».

Située entre Poitiers et Limoges, la ZA de la Grand Route sera en prise directe avec la RN 147.

Il s'agit de la première tranche du projet de création d'une zone d'activités économique portée par l'intercommunalité, compétente en matière de développement économique.

La Communauté de communes poursuit actuellement la phase d'acquisition des terrains, aujourd'hui mis en valeur par l'agriculture. La commune a actuellement acquis 9ha sur les 15 envisagés par la ZA.

Le débouché de la déviation de la RN 147 aux portes de cette zone est un atout majeur.

Ce projet, située à l'extrémité Est du projet de déviation de Lussac-les-Châteaux, bénéficiera grandement de l'infrastructure, tant au niveau de la desserte que d'un potentiel effet vitrine.

Partie IX : COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET L'AFFECTATION DES SOLS

IX.1 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME EN VIGUEUR

IX.1.1 Documents supra-communaux

Le SCoT Sud Vienne étant en cours d'élaboration sur la zone d'étude, nous nous baserons uniquement sur la compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme communaux.

IX.1.2 Documents d'urbanisme

Le PLU de la commune de Civaux fera l'objet d'un dossier de mise en compatibilité du PLU (MECDU) afin de créer un emplacement réservé pour la réalisation du projet de déviation de Lussac-les-Châteaux et de ses aménagements.

Une mise en compatibilité du PLU de Mazerolles, devra toutefois être réalisée et concerne :

- le déclassement d'espaces boisés classés,
- la création d'un emplacement réservé
- la modification de certains articles du règlement concernant les zones A et N.
- la mise à jour du règlement graphique concernant les marges de recul d'inconstructibilité et de classement sonore de la RN147.

Une mise en compatibilité du PLU devra être réalisée et concerne :

- L'ER n°8 a été ajouté,
- L'ER n°1 et l'ER n°7 ont été réduits,
- Le zonage 1AU a été réduit au profit du zonage A,
- Le règlement des zones N, A, AU, UX a été ponctuellement modifié,
- Les EBC ont été déclassés sous l'ER n°8,
- Les éléments linéaires à protéger ont été retirés sous l'ER n°8,
- La continuité des itinéraires de randonnées est assurée par les rétablissements des voiries prévues par le projet. Le PDIPR devra être actualisé par le Conseil départemental et reporté sur le PLU,
- la mise à jour du règlement graphique concernant les marges de recul d'inconstructibilité et de classement sonore de la RN147.

IX.2 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES AUTRES DOCUMENTS

IX.2.1 Compatibilité du projet avec le SDAGE Loire Bretagne

Le projet de déviation de Lussac-les-Châteaux est compatible avec le SDAGE 2016-2021.

En contribuant à la non-détérioration de la qualité des eaux, le projet est également compatible avec les objectifs de la directive Cadre sur l'Eau.

IX.2.2 Compatibilité du projet avec le SAGE de la Vienne

Le projet de déviation de Lussac-les-Châteaux est compatible avec le SAGE de la Vienne.

IX.2.3 Compatibilité avec le PPRI de la Vienne et ses affluents

Le projet de déviation de Lussac-les-Châteaux est compatible avec le PPRI de la Vienne.

La création de la déviation de Lussac-les-Châteaux et de la LGV Poitiers-Limoges est également compatible avec les règles du PPRI.

IX.2.4 Compatibilité du projet avec le SRCAE de Poitou-Charentes

Le projet de déviation de Lussac-les-Châteaux n'interfère pas avec l'esprit du SRCAE concernant le volet transport. Concernant la limitation des émissions liées au transport des denrées alimentaires, le projet ne remet pas en cause l'approvisionnement de Lussac-les-Châteaux et Mazerolles en denrées agricoles locales. **Le projet est donc compatible avec le SRCAE.**

IX.2.5 Compatibilité avec le schéma régional de cohérence écologique (SRCE)

Le SRCE ne présente pas d'enjeux majeurs dans la zone du projet.

Le projet est donc compatible avec le SRCE.

Partie X : IMPACTS SPECIFIQUES LIES AUX INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

X.1 CONSEQUENCES DU PROJET PREVISIBLES SUR L'URBANISATION

Le projet traverse des secteurs essentiellement ruraux et agricoles avec très peu de zones d'habitat (hameaux épars). La création de la déviation va rendre plus attractive la commune de Lussac-les-Châteaux et va favoriser l'urbanisation de la périphérie de Lussac-les-Châteaux.

X.2 AMENAGEMENTS FONCIERS, AGRICOLES ET FORESTIERS



Par courrier du 18 juillet 2017, le maître d'ouvrage - DREAL Nouvelle Aquitaine - a saisi la commission départementale d'aménagement foncier (CDAF) de la Vienne pour statuer sur la mise en place d'une ou plusieurs commissions communales ou intercommunales d'aménagement foncier. En séance plénière du 8 septembre 2017, la CDAF de la Vienne s'est prononcée favorablement sur la liste des communes (Civaux, Mazerolles, Goux, Lussac-les-Châteaux et Persac) où il serait opportun de mener une opération d'aménagement foncier.

Il convient d'attirer l'attention du Maître d'ouvrage et des instances décisionnaires des éventuelles opérations d'aménagement foncier agricole et forestier sur :

- la qualité de l'inventaire à réaliser dans le périmètre d'aménagement foncier agricole et forestier ;
- la nécessité de la démarche Éviter/Réduire/Compenser ;
- les engagements qui pourraient en découler.

En effet, dans le cadre de la procédure d'aménagement foncier agricole et forestier, une étude d'impact sera réalisée, qui déterminera les conséquences environnementales de l'aménagement foncier et l'ensemble des mesures mises en œuvre dans le cadre d'une démarche ERC.

X.3 ANALYSE MONETARISEE DU PROJET

L'analyse monétarisée d'un projet consiste à établir un bilan des coûts et des avantages directs ou indirects suscités par le projet pour la collectivité considérée dans son ensemble. Il s'agit de mettre en balance les dépenses monétaires de construction et d'exploitation du projet avec les externalités positives ou négatives qu'il suscitera pour les utilisateurs, les riverains ou d'autres tiers pendant l'ensemble de sa durée d'évaluation.

On constate que quelle que soit l'option, la VJLGV à 2x1 voies est la plus rentable pour la collectivité :

- La VAN-SE s'élève à près de 56 000 000 euros ;
- Le projet rapporte 0,73 euros pour chaque euro dépensé ;

Les options d'aménagement à 2x2 voies, avec phasage ou non, donnent une VAN-SE plus faible.

	V2006-2x1 voies	V2006-2x2 voies	VJLGV-2x1 voie	VJLGV 2x2voies
Coût de l'investissement (en euros HT)	89 333 333	119 333 333	78 166 667	102 916 667
VAN-SE (mise en service en 2022 et taux d'actualisation à 4,5%)	45 962 239	7 236 643	56 716 802	25 311 569
VAN-SE par euro investi	0,51	0,06	0,73	0,25

Indicateurs synthétiques des effets monétarisés

Les avantages consistent principalement en des **gains de temps de trajet**, la réalisation de l'infrastructure permettant à la fois de réduire les temps de parcours, et de décongestionner les voiries des centres villes. Les avantages des usagers se composent également des **gains en coûts d'entretien et d'exploitation des véhicules**.

Afin d'appréhender les risques macroéconomiques sur le projet, nous avons mené un test de stress macroéconomique, à savoir un scénario de stagnation où l'évolution du PIB est nulle. La baisse de la VAN-SE obtenu s'élève à -40%. C'est la raison pour laquelle le taux d'actualisation est fixé à 4,5%.

Les résultats de l'analyse monétarisée montrent que la variante VJLGV à 2x1 voies avec créneaux de dépassement présente le meilleur bilan socio-économique monétarisé. Les variantes à 2x2 voies semblent peu justifiées du point de vue de cette analyse.

Le projet va permettre de désengorger considérablement le centre-bourg de Lussac-les-Châteaux et d'améliorer le cadre de vie des nombreux riverains de l'actuelle RN147. Le niveau de trafic baissera de plus de moitié dans le centre-bourg et la qualité de l'air sera améliorée.

La RN147 étant un itinéraire très emprunté par les poids-lourds, notamment pour le Transport de Matières Dangereuses, leur éloignement de la partie urbanisée par le projet aura un effet très bénéfique pour le cadre de vie des riverains.

En outre, le jumelage du projet avec le projet de LGV Poitiers Limoges permet de limiter les effets négatifs sur l'environnement au niveau d'un seul couloir de nuisances issu de la démarche d'étude ERC.

Le projet présente donc un intérêt général pour la collectivité.

Partie XI : ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DIFFICULTES RENCONTREES

XI.1 METHODOLOGIE

XI.1.1 Méthodes utilisées pour évaluer l'état initial de l'environnement

XI.1.1.1 Environnement physique

❖ La topographie

L'analyse de la topographie s'est basée sur l'analyse de la carte IGN au 1/25 000^{ème} et sur une analyse de terrain. L'état initial de l'environnement de la LGV Poitiers-Limoges a également été exploité.

❖ La climatologie

Les données climatologiques prises en compte proviennent de la station Météo-France de Poitiers pour la période 1981-2010. L'état initial de l'environnement de la LGV Poitiers-Limoges a également été exploité.

❖ La géologie et l'hydrogéologie

Les caractéristiques géologiques ont été appréhendées à partir de la carte au 1/50 000^{ème} du BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières), feuille de Loudéac. Des sondages complémentaires ont été réalisés en 2015 par une entreprise spécialisée (GINGER). Les informations relatives aux eaux souterraines, en particulier celles faisant l'objet d'une exploitation pour l'adduction en eau potable, ont été acquises par consultation du service compétent de l'ARS (Agence Régionale de la Santé). Il n'a pas été réalisé de mesures spécifiques sur le terrain dans le cadre du projet.

L'état initial de l'environnement de la LGV Poitiers-Limoges a également été exploité.

❖ Hydrographie, Hydrologie

Les informations relatives au réseau hydrographique de surface ont été acquises par consultation du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne, du SAGE de la Vienne, etc. Des reconnaissances sur site sont venues compléter les informations relatives aux dispositifs d'assainissement de la plateforme de la RN 147 actuelle.

Un diagnostic de l'assainissement existant sur la RN 147 a été réalisé sur l'aire d'étude, sur un linéaire d'environ 15 km, afin d'identifier la nature des réseaux d'eaux pluviales et le type de rejet au milieu naturel.

Ce travail est basé sur une visite de terrain réalisée les 4 et 5 décembre 2012 et d'un recueil de données auprès des exploitants des réseaux.

XI.1.1.2 Environnement naturel

❖ Inventaires écologiques

Ce chapitre résume les méthodologies développées dans l'étude Habitats-Faune-Flore de l'ensemble du projet de LGV Poitiers-Limoges, pour lequel un tronçon est commun au projet de déviation de la RN 147. **Ces méthodologies ont donc été également mises en œuvre dans le fuseau d'étude du projet de déviation routière.**

En 2009, 2010 et 2011, le détail des prospections réalisées pour le projet de LGV est donné pour chaque groupe suivi (oiseaux, amphibiens, etc.), dans le chapitre II.2.2.

En 2012, ces prospections ont fait l'objet d'inventaires complémentaires concernant tous les groupes écologiques, sur tout ou partie du secteur d'étude (il n'y a par exemple pas eu de visites de bâtis – chiroptères – ou de piégeage de micromammifères et de carnivores, et de piégeage photographique).

En 2015, ces méthodologies ont également été reprises dans une nouvelle phase de prospections, afin d'actualiser les données faune-flore-habitats sur le fuseau d'étude restreint aux 9 km (entre la jonction RN 147 / RD 13 et le giratoire existant à l'est de Lussac). Tous les groupes, hormis les poissons et les mollusques, ont été examinés, en ciblant plus particulièrement la recherche des habitats et des espèces d'intérêt patrimonial.

❖ Méthodologies développées dans l'étude Habitats-Faune-Flore de l'ensemble du projet de LGV Poitiers-Limoges

Nota Bene : les dates de prospection citées dans ce chapitre concernent les prospections initiales réalisées entre 2009 et 2011 pour le tronçon d'étude commun entre la LGV Poitiers-Limoges et la déviation de la RN 147. La méthodologie décrite est identique pour les différentes phases d'inventaires.

➤ Volet floristique

Parallèlement aux prospections de terrain, il est nécessaire de rassembler la documentation disponible sur la flore et la faune, afin d'évaluer le niveau de connaissance du site à expertiser. Pour ce faire, une recherche bibliographique des publications récentes a été réalisée ainsi qu'une synthèse des données disponibles auprès des principaux spécialistes locaux, et de divers organismes.

Dans un premier temps, la reconnaissance du site à étudier se fait par l'intermédiaire des documents cartographiques et photographiques. Cette analyse permet aussi d'évaluer la somme de travail à effectuer et les périodes d'inventaires (ex : passage précoce nécessaire dans les boisements calcicoles ou les substrats secs, plus tardif pour les zones humides, etc.).

Pour la flore, un échantillonnage raisonné a été mis en place. Compte tenu de la surface importante à prospector, seuls les habitats présentant potentiellement un intérêt floristique ont été inventoriés. Ainsi, les différents milieux reconnus lors de la phase précédente ont fait l'objet d'une prospection approfondie.

A l'issue de la phase d'analyse des documents cartographiques et des données bibliographiques, certaines espèces et habitats d'intérêt potentiellement présents sur la zone d'étude ont été ciblés. Un effort supplémentaire a ainsi été accordé à la recherche de ces espèces et habitats présentant un fort intérêt patrimonial.

Les dates de prospection ont été définies en fonction de la phénologie des habitats et des espèces recherchées. Différentes périodes de prospection ont été définies en fonction du type d'habitat concerné.

Les prospections floristiques et phytoécologiques de terrain se sont déroulées de mai 2009 à septembre 2012, certaines sont communes avec les prospections associées au projet LGV Poitiers/Limoges.

La pression d'observation a été plus élevée en période optimale de développement des espèces végétales, soit entre avril et juillet.

Les espèces les plus remarquables ont été localisées sur un fond de plan ou par l'intermédiaire d'un pointage GPS (espèce inscrite à l'annexe II de la directive « Habitats », protégée nationale, protégée régionale, déterminante de ZNIEFF ou liste rouge, espèce assez rare à très rare dans la région ou le département concerné, etc.). Les habitats présentant un intérêt patrimonial ont aussi été cartographiés sur le terrain (sur un fond de plan cartographique ou photographique).

Pour définir au mieux les enjeux en présence, nous prenons en compte la rareté des espèces (fréquence départementale) et leur niveau de menace (à partir des listes rouges lorsqu'elles sont suffisamment récentes). Cinq classes de rareté sont définies.

Pour chaque station d'espèce remarquable référencée, l'état de conservation de la population, les effectifs recensés et le biotope occupé ont été pris en compte afin d'affiner la valeur patrimoniale de la station en question.

➤ Volet ornithologique

Préalablement aux prospections de terrain, les données ornithologiques disponibles auprès de Vienne Nature, de la LPO Vienne et de la SEPOL ont été exploitées.

Entre le 9 et le 20 juin 2009, quatre observateurs ont couvert les zones considérées comme prioritaires. À cette période, les cortèges d'espèces nicheuses étaient principalement ciblés.

Les experts présents sur le terrain ont réalisé des points d'écoute de 15 minutes visant à caractériser les cortèges en présence ainsi que des transects en voiture ou à pied afin de couvrir au maximum les zones prospectées et, plus particulièrement, les secteurs présentant un intérêt plus marqué (habitats d'oiseaux nicheurs, plans d'eau, sites potentiels de halte migratoire, etc.).

Des transects et points d'écoute ont été réalisés tôt le matin et le soir afin de contacter les oiseaux crépusculaires.

À partir du mois de mars 2010 jusqu'au mois de juin, un observateur a couvert le fuseau retenu afin de recenser l'ensemble de l'avifaune.

Différents protocoles ont pu être mis en place durant cette période afin de définir les cortèges d'espèces et de rechercher les espèces patrimoniales.

Entre le 14 septembre et le 8 octobre 2009, trois observateurs ont couvert les zones prioritaires concernées par l'accueil potentiel des cortèges d'espèces migratrices.

L'inventaire de l'avifaune hivernante a été réalisé entre le 1^{er} décembre 2009 et le 31 janvier 2010, de façon à éviter de contacter les derniers passages postnuptiaux et les premiers passages prénuptiaux. Cependant, l'ensemble de l'avifaune patrimoniale rencontrée à cette période a été noté.

Face au caractère lacunaire ou non avéré de certaines observations de 2010, des prospections complémentaires ciblées ont été menées, selon les mêmes protocoles, en 2011.

➤ Volet mammalogique

Préalablement aux prospections de terrain, les données mammalogiques disponibles auprès de Vienne Nature, du Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin (GMHL) et des Fédérations départementales des chasseurs ont été exploitées.

Étude des Chiroptères

Pour les chauves-souris, dans un premier temps, les secteurs étudiés ont été prospectés de jour, afin de confirmer ou infirmer les informations tirées de l'analyse cartographique et du repérage des habitats d'espèces. Ensuite, 18 nuits d'écoute ont permis d'inventorier les chiroptères à l'aide d'Anabats SD1 et de détecteur ultrasons en juin et en juillet.

Au mois d'août 2009, 10 nuits de prospection à l'aide d'Anabat et de détecteurs ont été réalisées sur l'ensemble des zones prioritaires d'investigation en septembre et en octobre. Sur cette période, 5 Anabats ont été utilisés par nuit de prospection.

Une recherche systématique de gîtes de reproduction et d'hibernation potentiels a été réalisée. La recherche des gîtes hivernaux a été effectuée du 4 au 23 janvier 2010 et du 25 janvier 2011 au 01 février 2011.

Étude des autres mammifères

Une première phase de reconnaissance de terrain a été effectuée en juin 2009. Lors de cette première phase, le fuseau d'étude a été parcouru d'abord sans la pose des pièges photo automatiques uniquement afin de percevoir une première vision de la faune présente. Les prospections se sont déroulées du 10 au 16 juin 2009.

Plusieurs types de pièges ont été utilisés :

- Les pièges photographiques ;
- Les pièges non-vulnérants ;
- Pièges à fèces...

➤ Volet herpétologique

Les données existantes ont été étudiées avant de réaliser des prospections de terrain.

Les enjeux patrimoniaux liés à chaque espèce d'amphibien ou de reptile ont été évalués en fonction du statut de protection réglementaire, de sa fréquence et de sa vulnérabilité dans les départements considérés (Vienne et Haute-Vienne).

➤ Volet écologie aquatique

Au cours de l'année 2009 (12 jours répartis entre mai à août 2009), les prospections de terrain ont eu essentiellement pour objectif de déterminer les secteurs pour lesquels la qualité physique de l'habitat constitue un enjeu fort.

La synthèse des données bibliographiques porte sur la caractérisation de la gestion piscicole et des activités halieutiques. Ces informations sont issues des SDVP et PDPG de chaque département notamment.

Les prospections ont été effectuées à pied sur le linéaire compris dans la zone préférentielle de passage.

Pour les inventaires piscicoles, des pêches électriques ont été réalisées entre le 20 et le 24 septembre 2010.

Pour les Inventaires astacicoles, l'échantillonnage des Écrevisses à pieds blancs est difficile pour plusieurs raisons :

- ✓ seuls les individus en période d'activité sont repérables et donc pêchables,
- ✓ les juvéniles, petits et très mobiles, sont difficilement capturables,
- ✓ les juvéniles de l'année ne sont pas repérables ni capturables.

L'objectif n'est pas de connaître la densité numérique de cette espèce. Ainsi, des prospections simples dont le résultat est de type présence / absence ont été mises en œuvre. Une prospection nocturne en période d'activité de l'écrevisse a été réalisée. Les prospections ont été effectuées sur l'ensemble du linéaire du cours d'eau afin de déterminer l'aire de répartition de l'écrevisse.

La reconnaissance de la rivière Vienne a permis d'inventorier les secteurs susceptibles d'héberger des moules d'eau douce et autres mollusques patrimoniaux, tels que les faciès lents (mais non stagnants) offrant de bonnes conditions d'enfouissement grâce à un substrat meuble (graviers, sables ou limons). Lors des inventaires de 2015, les cours d'eau étant franchis par viaducs sans pile en lit mineur, la priorité des inventaires ne s'est pas portée sur la faune aquatique.

➤ Volet entomologique

Étude des Lépidoptères Rhopalocères

Les recherches bibliographiques ont révélé que plusieurs espèces protégées et/ou inscrites à la directive « Habitats » étaient potentielles dans le secteur directement concerné par le projet.

L'approche de terrain consiste pour l'essentiel en une recherche et une identification à vue des individus adultes (imago), plus rarement des œufs. Les prospections se sont réalisées par échantillonnage dans différents types d'habitats en mettant l'accent sur les milieux présentant de fortes potentialités.

Étude des Odonates

Les habitats de reproduction ont été échantillonnés, ainsi que les habitats terrestres de maturation avoisinants (lisières, haies, prairies, friches...), lors de quatre campagnes de prospection entre mai et juillet 2009 (trois campagnes en 2010 et trois en 2011), afin d'établir une liste des espèces d'odonates présentes et d'affiner les enjeux relatifs à ce groupe.

Plusieurs espèces à fort enjeu patrimonial étant signalées ou potentielles dans le secteur d'étude, celles-ci ont fait l'objet de recherches spécifiques.

Étude des Orthoptères

Les relevés d'espèces sur le terrain ont été effectués par observations visuelles, captures, déterminations à partir des clés proposées par DEFAUT, BELLMANN & LUQUET ou CORAY & THORENS, mais nombreuses sont les espèces dont la détermination a été réalisée sur la base des stridulations.

Compte tenu de l'absence d'enjeu réglementaire (aucune espèce protégée susceptible d'être présente sur l'aire d'étude), les recherches de 2009 à 2011 n'ont pas été intensifiées sur ce groupe. Les relevés de terrain ont majoritairement été effectués en période diurne.

Étude des Coléoptères

Cet ordre d'insectes constitue le plus important en termes d'espèces dans le règne des insectes (27,2 % des espèces). Les recherches ont été ciblées sur des animaux présentant un intérêt biologique particulier, lequel se traduit notamment par une protection au niveau national ou européen¹.

Les espèces recherchées dans l'aire d'étude sont principalement :

- le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*),
- le Barbot ou Pique-Prune (*Osmoderma eremita*).

¹ Recensé à l'Annexe 2 ou à l'Annexe 4 de la Directive européenne modifiée dite Directive "Habitats" n° 92/43/CEE.

❖ Définition hiérarchisée des sensibilités écologiques

Niveau de la sensibilité écologique	Définition des critères retenus (la satisfaction d'un seul critère justifie du niveau d'enjeu écologique)
TRES FORT	Habitat naturel très rare et très menacé dans le département (ou la région) considéré
	Espèce végétale inscrite en liste rouge nationale tome 1 (espèce prioritaire)
	Espèce végétale ou animale très rare et/ou très fortement menacée dans le département (ou la région) considéré
	Espèce végétale ou animale « prioritaire » inscrite à l'annexe II et/ou à l'annexe IV de la directive européenne « Habitats »
	Axe de déplacement d'intérêt national pour la grande faune ou site d'importance internationale pour l'hivernage / migration d'une espèce
FORT	Habitat naturel rare et menacé dans le département (ou la région) considéré
	Espèce végétale légalement protégée par arrêté ministériel
	Espèce végétale ou animale rare et/ou fortement menacée dans le département (ou la région) considéré
	Axe de déplacement d'intérêt régional pour la grande faune ou site d'importance nationale pour l'hivernage / migration d'une espèce
	Site ou axe de déplacement à forte fréquentation d'amphibiens (plusieurs milliers d'individus concernés) ou de chiroptères
MODERE	Habitat naturel peu fréquent et/ou inscrit en annexe I de la directive « Habitats » (non prioritaire) mais non menacé dans le département (ou la région) considéré
	Espèce végétale ou animale assez rare et/ou assez fortement menacée dans le département (ou la région) considéré
	Espèce végétale inscrite en liste rouge nationale tome 2 (espèces à surveiller)
	Espèce animale peu commune inscrite en annexe IV de la directive européenne « Habitats » ou en annexe 1 de la directive « Oiseaux »
	Axe de déplacement d'intérêt départemental pour la grande faune ou site d'importance régionale pour l'hivernage / migration d'une espèce
	Site ou axe de déplacement à assez forte fréquentation d'amphibiens (plusieurs centaines d'individus concernés) ou de chiroptères
FAIBLE	Habitat naturel peu dégradé et bien caractérisé, bien qu'assez fréquent dans le département (ou la région) considéré
	Espèce végétale ou animale peu commune (ou assez commune) dans le département (ou la région) considéré
	Présence d'un peuplement animal diversifié
	Axe de déplacement ou site de reproduction / d'hivernage d'intérêt local pour la faune

XI.1.1.3 Délimitation des sites d'intérêt écologique

Les contours des sites d'intérêt écologique ont été définis sur la base des enjeux écologiques globaux, intrinsèques aux espèces et aux habitats d'intérêt patrimonial, identifiés à l'issue des phases de terrain. Ces périmètres englobent également les fonctionnalités et habitats d'espèces patrimoniales.

❖ Volet Inventaire des zones humides : Pré-localisation

➤ Contexte de l'Etude

En premier lieu, une phase d'enquête a permis de rechercher les données disponibles relatives aux zones humides auprès des différents acteurs de l'environnement. Cette enquête porte donc sur les inventaires de zones humides déjà réalisés (ou en cours de réalisation) mais aussi toutes données scientifiques susceptibles de renseigner sur la nature humide d'une zone.

A l'issue de la phase d'enquête, Ecosphère dispose de plusieurs lots de données transmis par les organismes consultés et d'autres éléments d'interprétation issus d'études menées par Ecosphère sur ce même secteur (LGV Poitiers-Limoges).

Chaque lot de données a été analysé selon 5 critères détaillés ci-après :

- La végétation ;
- L'Inondation ;
- La Topographie ;
- Les Sols ;
- Les cartes historiques.

Le résultat de cette étude compile des productions cartographiques.



Les données disponibles retenues pour l'identification des **zones humides potentielles** sont :

- Les données faune/flore/habitats provenant de l'Etude d'impact de la LGV Poitiers-Limoges
- L'Inventaire et caractérisation des zones à dominante humide du territoire de la Région Limousin (partie du bassin Loire-Bretagne) et du SAGE Vienne

Il s'avère que l'aire d'étude globale est totalement incluse dans le périmètre du SAGE Vienne. Cet inventaire a été effectué en 2008/2009. Il est basé sur une interprétation de l'orthophoto-plan, une analyse topographique, et la compilation de données habitats/faune/flore et pédologiques. Entre autres, l'inventaire des Forêts alluviales par Vienne Nature et les cartes pédologiques de la Chambre d'Agriculture de la Vienne ont été pris en considération.

- La BD Carthage
- Le pré-diagnostic des zones humides du territoire d'action du Syndicat Mixte R.I.V.E.
- les Cartes de Cassini et Cartes d'Etat Major

Les inventaires de terrain ont permis de distinguer dans l'aire d'étude écologique rapprochée, parmi les zones humides prélocalisées, des **zones humides avérées** par la présence d'habitats et de cortèges de végétations hygrophiles typiques (analyse de végétation selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009) :

- Les données faune/flore/habitats issues des prospections de terrain 2012 dans le cadre du diagnostic précédent
- L'occupation du sol sur l'aire d'étude globale 2015 (par photo-interprétation et observation sur le terrain)

A ce stade, aucun sondage pédologique n'a été réalisé.

XI.1.1.4 Paysage

L'état initial des composantes paysagères de l'emprise du projet a été basé sur l'Inventaire des Paysages de Poitou-Charentes publié par le CREN Poitou-Charentes.

La démarche d'étude paysagère a consisté en l'analyse des composantes du paysage, des enjeux, de visites de terrain et à l'examen des photographies aériennes.

L'état initial de l'environnement de la LGV Poitiers-Limoges a également été exploité.

XI.1.1.5 Patrimoine culturel

Le recueil des données sur le patrimoine a été réalisé auprès des administrations concernées (D.R.A.C. et S.D.A.P pour les monuments historiques, S.R.A. pour les sites archéologiques).

L'état initial de l'environnement de la LGV Poitiers-Limoges a également été exploité.

XI.1.1.6 Environnement humain

Ce volet a été réalisé à partir de sources diverses :

- Données INSEE des derniers recensements de la population,
- Etude de terrain,
- Documents d'urbanisme,
- Site internet du SCoT.

L'état initial de l'environnement de la LGV Poitiers-Limoges a également été exploité.

XI.1.2 Contexte sonore

❖ Modélisation acoustique de la zone d'étude

L'estimation des niveaux sonores prévisionnels est réalisée à partir de la modélisation de la zone d'étude en trois dimensions à l'aide du logiciel CADNAA de Datakustik.

Cette modélisation tient compte :

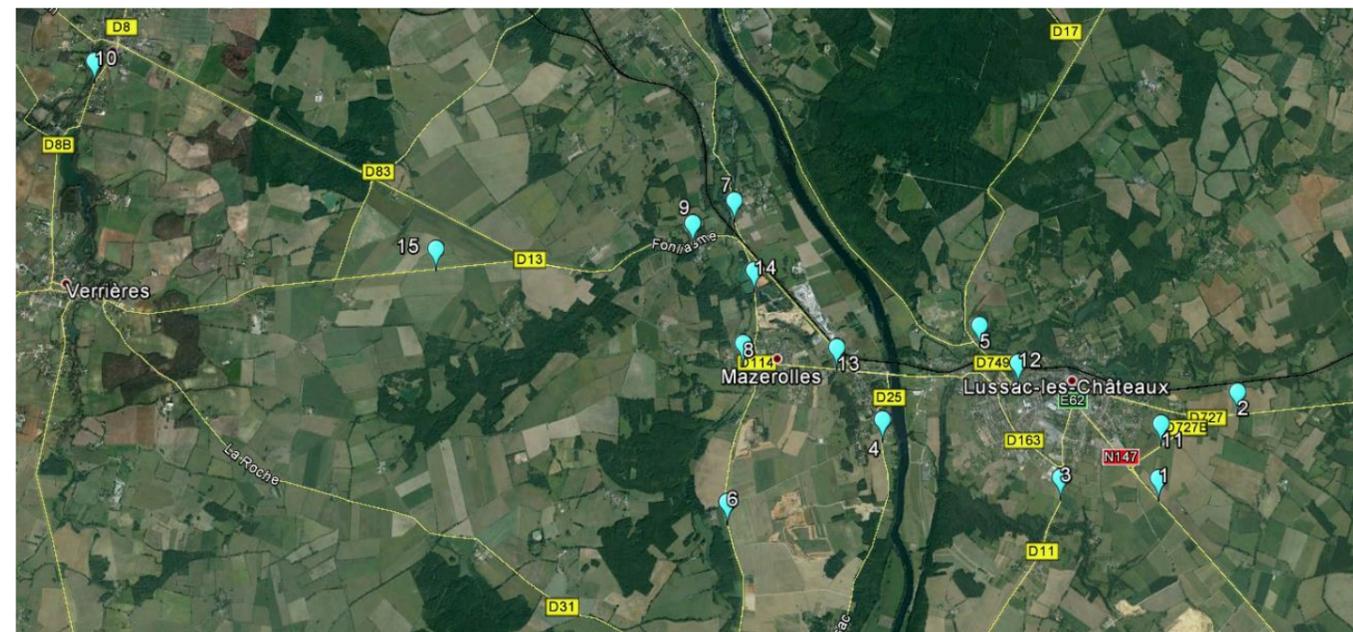
- des émissions sonores de chaque voie qui sont calculées en fonction des paramètres de trafics (nombre de véhicules, pourcentage PL, vitesse...) sur la période considérée ;
- de la propagation acoustique en trois dimensions selon les configurations des voies (en déblai, en remblai, au terrain naturel, en trémie, viaduc), de l'exposition des bâtiments selon la topographie du site (distance, hauteur, exposition directe ou indirecte), de la nature du sol et de l'absorption dans l'air ;
- des caractéristiques de l'urbanisme ; les simulations considèrent le bâtiment étudié en présence des autres bâtiments voisins et les effets éventuels de masque ou de réflexion dus aux autres bâtiments ;
- des conditions météorologiques (NMPB 2008).

La modélisation de la zone d'étude et les simulations acoustiques ont été réalisées à partir des données initiales disponibles.

Le calage de la modélisation a été réalisé pour les deux périodes sur la base des niveaux sonores mesurés lors de la campagne de mesures.

Les résultats de calage obtenus permettent donc valider le modèle numérique de propagation acoustique et de calculer les niveaux sonores générés en tout point du site.

Localisation et récapitulatif des comptages routiers



poste de comptage	axe	Commune	Moyenne horaire sur la semaine			
			6h-22h		22h-6h	
			TV	%PL	TV	%PL
1	N147	LUSSAC LES CHATEAUX	334	21%	59	46%
2	RD727	LUSSAC LES CHATEAUX	268	3%	22	5%
3	RD11	LUSSAC LES CHATEAUX	102	1%	6	4%
4	RD25	LE PONT	48	2%	2	1%
5	RD749	LUSSAC LES CHATEAUX	147	2%	12	6%
6	RD727	MAZEROLLES	59	10%	6	12%
7	RD114	MAZEROLLES	37	3%	3	1%
8	Rte du Bergault	MAZEROLLES	15	1%	1	0%
9	RN147	MAZEROLLES	479	18%	73	40%
10	RD8	LHOMMAIZE	54	2%	4	1%
11	RD727B	LUSSAC LES CHATEAUX	156	9%	14	12%
12	RN147	LUSSAC LES CHATEAUX	472	16%	69	40%
13	RD727	LE PONT	112	5%	11	6%
14	RD114	MAZEROLLES	9	5%	1	0%
15	RD13	VERRIERES	73	3%	6	5%

❖ Qualité de l'air

Le dioxyde d'azote (NO₂) et le benzène s'avèrent être de bons indicateurs de la pollution automobile. Ils ont été mesurés lors deux campagne de deux semaines, réalisée du 2 février au 16 février 2012 et du 31 mai au 14 juin 2012, à l'aide d'échantillonneurs passifs (ou tubes à diffusion passive).

La méthode d'échantillonnage par diffusion passive repose sur le prélèvement spécifique des polluants gazeux au moyen de tubes sélectifs. Ils sont placés à l'air libre sur une période de 15 jours.

Le benzène et le dioxyde d'azote sont échantillonnés par prélèvement passif (norme NF En 14412). Cette méthode repose sur la diffusion passive du polluant à travers une cartouche remplie d'un adsorbant spécifique qui est ensuite analysé en laboratoire. La concentration moyenne mesurée est représentative de la durée d'exposition de la cartouche dans l'air ambiant. En fonction des composés les adsorbants et les méthodes analytiques sont différents.

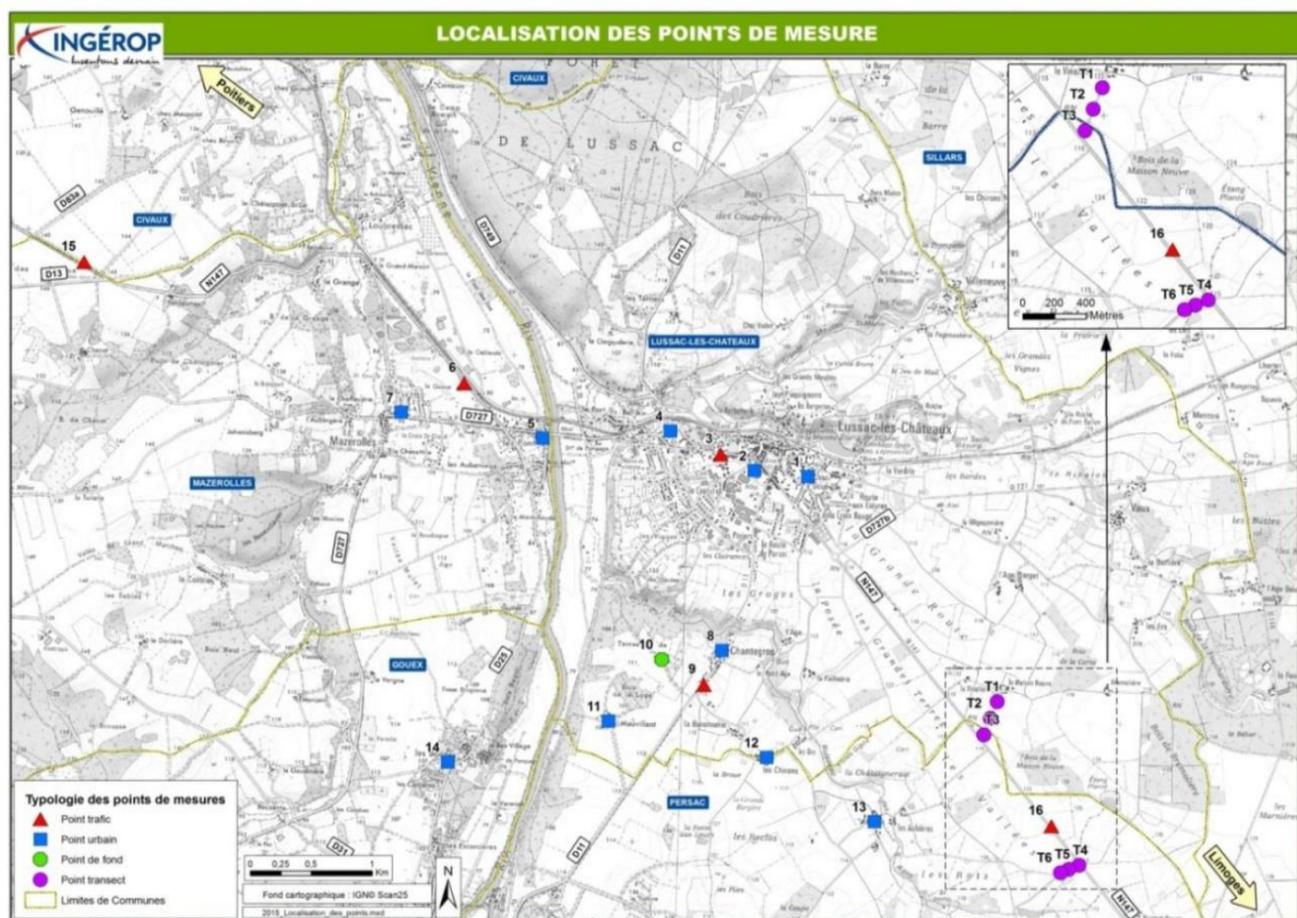
Les tubes sont placés à l'intérieur de boîtes de protection afin de les protéger de la pluie et du vent (qui a tendance à provoquer une surestimation des concentrations). Les boîtes sont ensuite fixées en hauteur pour limiter le vandalisme sur des supports existants de type candélabre, poteau, grillage...

Les analyses sont réalisées par le laboratoire PASSAM, situé en Suisse, qui a également en charge la fourniture des tubes passifs. Ce laboratoire est accrédité par "the Swiss Federal Office of Metrology and Accreditation" selon la norme ISO/IEC 17025.

Quatre types de points de mesures peuvent être distingués en fonction de leur implantation :

- les points trafic, situés à proximité immédiate (moins de 5 m) de la voirie,
- les points de fond, situés à l'écart des principales routes et zones urbaines,
- les points urbains qui reflètent la pollution urbaine au droit de sites sensibles,
- les points de transect, disposés perpendiculairement à la RN 147, qui servent à analyser la décroissance des concentrations à proximité de l'axe.

Au total, 22 points de mesure ont été répartis sur la zone d'étude le long du projet et à l'intérieur des quartiers d'habitations.



Les caractéristiques des points de mesure sont récapitulées dans le tableau ci-dessous. Une présentation détaillée sous forme de fiches de mesure est fournie ci-après.

N°	Localisation	Commune	Typologie
1	7 rue de la République	Lussac-les-Châteaux	Urbain
2	Ecole de Lussac les Châteaux	Lussac-les-Châteaux	Urbain

3	RN 147	Lussac-les-Châteaux	Trafic
4	10 rue Marcel Crespin	Lussac-les-Châteaux	Urbain
5	Le Pont	Mazerolles	Urbain
6	RN 147	Mazerolles	Trafic
7	Ecole de Mazerolles	Mazerolles	Urbain
8	Chantegros	Lussac-les-Châteaux	Urbain
9	RD11 - Chantegros	Lussac-les-Châteaux	Trafic
10	Chantegros	Lussac-les-Châteaux	Fond rural
11	Mauvillant	Lussac-les-Châteaux	Urbain
12	Les Chirans	Lussac-les-Châteaux	Urbain
13	Les Aubières	Persac	Urbain
14	8 rue du bois de Sapin, Les Bordes	Goux	Urbain
15	RN 147	Mazerolles	Trafic
16	RN 147	Persac	Trafic
T1	120 m nord-est RN 147	Lussac-les-Châteaux	Transect
T2	80 m nord-est RN 147	Lussac-les-Châteaux	Transect
T3	40 m nord-est RN 147	Lussac-les-Châteaux	Transect
T4	30 m sud-ouest RN 147	Persac	Transect
T5	70 m sud-ouest RN 147	Persac	Transect
T6	110 m sud-ouest RN 147	Persac	Transect

Description des points de mesure

Plusieurs règles de positionnement ont été respectées afin de garantir la représentativité et la qualité des mesures. Les tubes sont placés dans des boîtes de protection. Les boîtes sont fixées sur des supports type pylône, poteau, candélabre, etc. à 2,5 à 3 m de hauteur.

Deux campagnes de mesures de la qualité de l'air ont été réalisées du 2 février au 16 février 2012 et du 31 mai au 14 juin 2012.

Lors de la saison hivernale, les températures moyennes varient entre -7°C et 5°C avec une moyenne à -4,1°C. Ces températures sont plus froides de près de 10°C à la normale saisonnière évaluée à 5,4°C en moyenne sur trente ans pour le mois de février à la station de Poitiers-Biard.

Ces températures très froides par rapport aux normales, sont propices à des niveaux de concentration plus élevés que lors de conditions climatologiques plus représentatives.

Il est tombé 7,4 mm de précipitations durant cette campagne de mesure, réparties sur deux jours en début et en fin de campagne. Comparativement à la moyenne sur 30 ans, la quantité de précipitations reste inférieure à la moyenne des précipitations pour la période (54,3 mm en moyenne sur l'ensemble du mois de février).

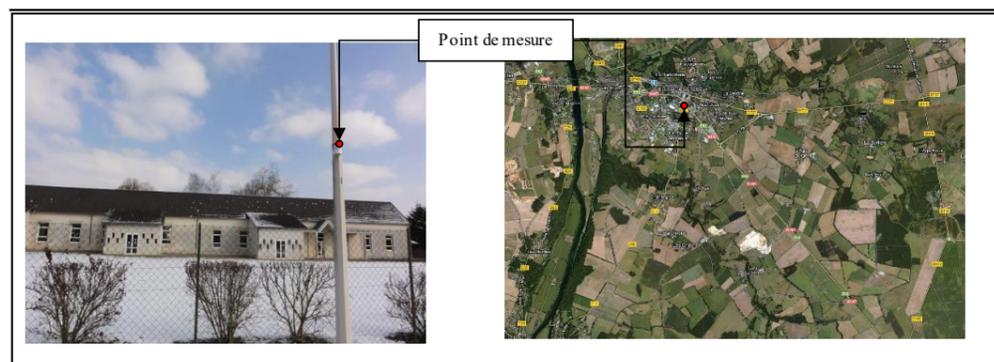
Les périodes de mesure sont marquées :

- en saison froide, par des températures basses par rapport aux normales saisonnières et par l'absence de vent autres que de secteur nord. Ces conditions sont caractéristiques d'un épisode anticyclonique, se traduisant par une faible dispersion des masses d'air et une stagnation des polluants au niveau du sol. La campagne de mesure s'est déroulée sous des conditions météorologiques défavorables à une bonne qualité de l'air, les concentrations analysées sont typiques de périodes anticycloniques hivernales.
- en saison chaude, pas des conditions climatiques proches des normales saisonnières.

Les conditions hivernales plus rigoureuses devraient se traduire en termes de concentrations par des niveaux plus élevés que lors de conditions météorologiques normales.

Un exemple des fiches des mesures de la qualité de l'air figure ci-contre.

ETAT INITIAL DE LA QUALITE DEL'AIR RN 147		<i>Etabli par :</i> CH	Point n° : 2
		<i>Vérifié par :</i> CMT	
<i>Localisation</i>	Ecole Lussac les Châteaux, commune de Lussac-Les-Châteaux		
	Point urbain/sensible		



Campagne Hiver		Résultats des mesures :	
Début	02/02/2012 - 12:35	POLLUANTS	CONCENTRATIONS en µg/m ³
Fin	16/02/2012 - 10:02	Dioxyde d'azote	19,8
Durée d'exposition	333,45 heures (13,89 jours)	Benzène	3,9
Hauteur au sol	3 mètres	Toluène	3,2
Nombre de capteurs	NO₂	Ethyl-benzène	0,7
	BTEX	m+p-Xylène	1,8
Support	Pylone	o-Xylène	0,5
Codification des tubes passifs		Conditions météorologiques :	
NO ₂	code 767	BTEX	code 204
	code		code
	code		code
Températures froides pour la saison (-4,1°C en moyenne). Vents du Nord uniquement. Conditions climatiques caractéristiques d'un épisode de anticyclonique, défavorables à une bonne qualité de l'air.			

Campagne été		Résultats des mesures :	
Début	31/05/2012 - 12:06	POLLUANTS	CONCENTRATIONS en µg/m ³
Fin	14/06/2012 - 11:58	Dioxyde d'azote	5,2
Durée d'exposition	335,87 heures (13,99 jours)	Benzène	1,2
Hauteur au sol	3 mètres	Toluène	2,0
Nombre de capteurs	NO₂	Ethyl-benzène	0,6
	BTEX	m+p-Xylène	1,1
Support	Pylone	o-Xylène	<0,4
Codification des tubes passifs		Conditions météorologiques :	
NO ₂	code 606	BTEX	code 331
	code		code
	code		code

INGÉROP Ingérop - 168/172 Boulevard de Verdun - 92408 Courbevoie cedex
 tél. : 01 49 04 55 00 - fax : 01 49 04 57 29
 Fourniture et analyse des échantillonneurs passifs : Laboratoire Passam AG - CH 8708 Mannedorf - Switzerland

❖ Aspects socio-économique

Ce volet a été réalisé à partir de l'exploitation des données suivantes :

- Données INSEE
- Données PLU
- Visite de terrain
- Interprétation des photos aériennes
- Etat initial de l'environnement de la LGV Poitiers-Limoges

➤ Structure de l'évaluation pour la déviation de Lussac-les-Châteaux

L'analyse stratégique

La situation existante

Cette partie présente l'état des lieux social, économique et environnemental de la zone d'influence du projet.

Afin d'appréhender de manière satisfaisante les évolutions à l'œuvre dans le territoire, la démarche conjuguée à la fois :

- **une approche dans l'espace** permettant d'identifier, de cartographier et d'analyser les caractéristiques socio-démographiques ainsi que les différentes implantations (habitat, zones d'activité, zones commerciales etc.) au sein de la zone d'étude ;
- **une approche dans le temps** permettant de considérer les évolutions du territoire et de percevoir l'influence de la mise en service du projet.

Il s'agit à travers cette analyse de faire le point sur :

- l'évolution de la population dans le territoire ;
- l'évolution de l'activité économique dans le territoire ;
- les effets sur l'organisation de l'espace et le cadre de vie.

Cet état des lieux doit permettre d'apprécier dans la phase ultérieure de l'étude les effets et les enjeux du projet afin d'appuyer sa justification au regard de l'intérêt local et de l'intérêt général.

Le scénario de référence

Le scénario de référence présente les hypothèses d'évolution les plus probables du territoire, exogènes au projet. Les hypothèses portent sur le cadre social, économique et environnemental ainsi que sur les stratégies d'aménagements du territoire.

Les objectifs hiérarchisés du territoire

Les objectifs sont définis avec la participation des acteurs locaux. Ils sont ensuite hiérarchisés. Ils sont mis au regard des grands objectifs du développement durable.

Option de référence et option de projet

L'option de référence reflète les évolutions du territoire d'un point de vue social, économique et environnemental dans l'hypothèse où le projet d'aménagement n'est pas réalisé. Cette étape permet d'appréhender les conséquences de l'absence d'aménagement. L'option de référence est décrite afin de pouvoir être comparée à l'option de projet.

L'analyse des effets des options du projet

Analyse qualitative et/ou quantitative des effets (non monétarisés)

L'analyse qualitative présente les effets de l'aménagement de la déviation de la N147 selon les effets sociaux, économiques et environnementaux.

Analyse monétarisée

L'analyse des effets monétarisables de l'opération constitue le **calcul proprement dit du bilan socio-économique**. Il s'agit, entre autres, d'évaluer de manière chiffrée un certain nombre d'effets positifs et négatifs du projet, de voir comment ces différents effets s'équilibrent et de hiérarchiser plusieurs projets selon leur intérêt économique et social.

L'**analyse coûts-avantages** comporte en particulier le calcul d'un certain nombre d'indicateurs du bilan socio-économique qui permettent de tirer des conclusions quant à l'opportunité du projet, à l'urgence de sa réalisation et à sa priorité par rapport à d'autres projets.

L'une des limites fondamentales de l'analyse coûts-avantages est qu'elle ne concerne que les aspects monétarisables ; néanmoins, elle fournit des indicateurs essentiels à l'appréciation des projets.

Risques et incertitudes

Cette partie recense les risques et les incertitudes liés au projet de transport. Certains risques quantifiables feront l'objet des tests de sensibilité dans l'établissement des bilans sociaux-économiques (cf. analyse monétarisée).

La synthèse de l'évaluation

La synthèse de l'évaluation replace les effets analysés précédemment et les met en perspective avec les objectifs de l'infrastructure routière. Cette synthèse présentée sous la forme de tableau se veut **claire et pédagogique**.

Analyse des déplacements

Une campagne de comptages a été réalisée sur le secteur d'étude pendant une semaine, du 27 mars au 3 avril 2015 avec 15 postes de comptages automatiques.

En parallèle des comptages automatiques, une campagne d'enquêtes origine-destination (OD) par interview a été réalisée le 31 mars 2015 et le jeudi 2 avril 2015.

XI.1.3 Méthodes utilisées pour analyser les incidences du projet sur l'environnement

XI.1.3.1 Environnement physique

❖ Géotechnique

La zone d'étude se caractérise par la présence de secteurs karstiques. En l'absence d'études géotechniques, ils n'ont pu être identifiés précisément. Par conséquent, les ouvrages de collecte et de traitement des eaux ne sont pas définis précisément dans l'étude d'impact. Cependant, ce point est important et constitue une hypothèse de dimensionnement de nombreux ouvrages. Les études de détail qui seront réalisées ultérieurement préciseront ces caractéristiques, qui seront décrites dans le volet Loi sur l'Eau du DAE.

❖ Modélisation hydraulique de la Vienne

Les études d'incidences du projet de déviation de la RN 147 sur les écoulements de la Vienne sont effectuées à l'aide d'un système de modélisation appelé CARIMA (Calcul de Rivières Maillées).

Le modèle hydraulique de la Vienne a été construit à partir de données topographiques.

Le lit mineur de la Vienne est modélisé à partir de profils en travers et le lit majeur à partir d'un maillage de casiers. Au final, le modèle construit s'étend depuis le lieu-dit « Escorcières » sur la commune de Goux jusqu'au lieu-dit « Maréchaude » sur la commune de Mazerolles. Il comporte 13 profils en travers et 27 casiers.

Les conditions aux limites consistent en la définition d'un débit de crue en limite amont du modèle et une loi hauteur/débit sur le profil en aval du modèle. La loi hauteur débit a été tirée de l'étude hydraulique réalisée dans le cadre des études de la LGV Poitiers-Limoges complétée par les données issues du PPRI de la zone d'étude.

Une fois la topologie du modèle construite, il est indispensable de procéder à l'étape de calage du modèle. Cette étape consiste à fixer les coefficients de rugosité appliqués en lit mineur et en lit majeur afin de reproduire l'écoulement des crues de façon la plus réaliste possible.

❖ Modélisation hydraulique du Goberté

Le logiciel de modélisation utilisé est le logiciel HEC RAS développé par l'US Army Corps of Engineers.

La modélisation a pour objectif de déterminer les impacts hydrauliques du projet envisagé sur les écoulements du Goberté en période de crue centennale et de les quantifier en termes de hauteur d'eau et de vitesses d'écoulement.

Le modèle hydraulique concerne un linéaire d'environ 3 km centré sur l'implantation du futur franchissement de la rivière. Le modèle s'étend de l'aval du pont au lieu-dit « Le Paradis » jusqu'au pont dans le village de Mazerolles. Le modèle hydraulique a été construit sur la base de 13 profils en travers et des 4 ouvrages hydrauliques existants issus des levés topographiques et bathymétriques réalisés en 2010.

L'étape de calage d'un modèle hydraulique consiste à fixer les coefficients de rugosité et de perte de charge de manière à retrouver des niveaux de crue observés lors de différents événements pluvieux.

Aucune laisse de crue n'ayant pu être observée lors de la visite de terrain et, en l'absence de documents officiels déterminant des niveaux de crue (PPRI), le modèle hydraulique a été calé sur la base des hypothèses de calculs et des lignes d'eau calculées dans l'étude hydraulique d'Egis Eau. Il existe un Atlas des Zones Inondables élaboré sur la base d'une étude hydrogéomorphologique. Il permet la définition des zones potentiellement inondables mais ne définit pas de niveaux précis de crue.

Les modélisations effectuées ont permis de retrouver des niveaux de crue centennale au droit du futur franchissement cohérents avec ceux obtenus par Egis Eau.

Les résultats de la modélisation hydraulique menée dans le cadre de la présente étude décrivent un fonctionnement hydraulique en crue centennale du Goberté similaire à celui obtenu lors de la modélisation d'Egis Eau en Janvier 2011.

XI.1.3.2 Environnement naturel

Il a été évalué en quoi le projet risque de modifier les caractéristiques écologiques du site. L'objectif est de définir les différents types d'impact (analyse prédictive) et d'en estimer successivement l'intensité puis le niveau d'impact.

Les différents types d'impacts suivants sont classiquement distingués :

- ✓ Les impacts directs sont les impacts résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Pour identifier les impacts directs, il faut prendre en compte à la fois les emprises de l'aménagement mais aussi l'ensemble des modifications qui lui sont directement liées (zone d'emprunt et de dépôts, pistes d'accès,...) ;
- ✓ Les impacts indirects correspondent aux conséquences des impacts directs, conséquences se produisant parfois à distance de l'aménagement (par ex. cas d'une modification des écoulements au niveau d'un aménagement, engendrant une perturbation du régime d'alimentation en eau d'une zone humide située en aval hydraulique d'un projet, ligne LHT existante près d'un projet de parc éolien engendrant un surcroît de risque de collisions avec les câbles électriques...);
- ✓ Les impacts induits sont des impacts indirects non liés au projet lui-même mais à d'autres aménagements et/ou à des modifications induits par le projet (par ex. remembrement agricole après passage d'une grande infrastructure de transport, développement de ZAC à proximité des grands axes, augmentation de la fréquentation par le public entraînant un dérangement accrue de la faune aux environs du projet) ;
- ✓ Les impacts permanents sont les impacts liés à l'exploitation, à l'aménagement ou aux travaux préalables et qui seront irréversibles ;
- ✓ Les impacts temporaires correspondent généralement aux impacts liés à la phase travaux. Après travaux, il convient d'évaluer l'impact permanent résiduel qui peut résulter de ce type d'impact (par ex. le dépôt temporaire de matériaux sur un espace naturel peut perturber l'habitat de façon plus ou moins irréversible) ;

- ✓ Les effets cumulés (au titre de l'article R.122-5 II 4° du code de l'environnement) correspondent à l'accentuation des impacts d'un projet en association avec les impacts d'un ou plusieurs autres projets. Ces impacts peuvent potentiellement s'ajouter (addition de l'effet d'un même type d'impact créé par 2 projets différents – ex. : 1 + 1 = 2) ou être en synergie (combinaison de 2 ou plusieurs effets primaires, de même nature ou pas, générant un effet secondaire bien plus important que la simple addition des effets primaires – ex. : 1+1 = 3 ou 4 ou plus ou se compensant - ex. 1+1=0). Ne sont pris en compte que les impacts d'autres projets connus lors du dépôt du dossier (qui ont fait l'objet d'une étude d'incidence loi sur l'eau et d'une enquête publique, ou d'une étude d'impact et dont l'avis de l'autorité environnementale a été rendu public), quelle que soit la maîtrise d'ouvrage concernée².

D'une manière générale, les impacts potentiels d'un projet d'aménagement sont les suivants :

- ✓ modification des facteurs abiotiques et des conditions stationnelles (modèle du sol, composition du sol, hydrologie...);
- ✓ destruction d'habitats naturels ;
- ✓ destruction d'individus ou d'habitats d'espèces végétales ou animales, en particulier d'intérêt patrimonial ou protégées ;
- ✓ perturbation des écosystèmes (coupure de continuités écologiques, pollution, bruit, lumière, dérangement de la faune...).

Ce processus d'évaluation suit la séquence ERC (Eviter/Réduire/Compenser) et conduit à :

- ✓ proposer dans un premier temps différentes mesures visant à supprimer, réduire les impacts bruts (impacts avant mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction) ;
- ✓ évaluer ensuite le **niveau d'impact résiduel** après mesures de réduction ;
- ✓ proposer enfin des mesures de compensation si les impacts résiduels restent significatifs. Ces mesures seront proportionnelles au niveau d'impacts résiduel.

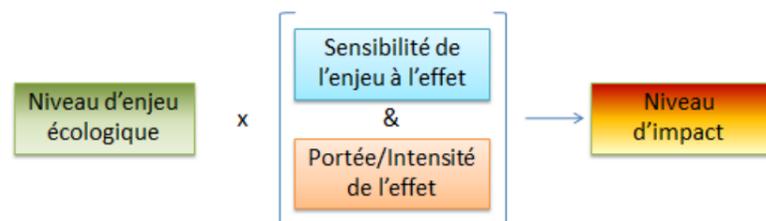
Des mesures d'accompagnement peuvent également être définies afin d'apporter une plus-value écologique au projet (hors cadre réglementaire).



Les effets temporaires et permanents du projet sur les milieux naturels, la faune et la flore ont été analysés sur la base de l'emprise potentielle du projet. Cette emprise comprend les entrées en terre du projet, les ouvrages hydrauliques et acoustiques ainsi qu'un espace tampon de 10 à 15 m permettant d'intégrer les zones de travaux. L'emprise présente une superficie totale de 70,15 ha.

On notera que les surfaces d'habitats impactées présentées en partie V de la pièce E6 sont maximisées dans la mesure où elles n'intègrent pas les remises en état des emprises chantier à la fin des travaux.

Pour chaque composante du projet, le **niveau d'impact** sur le milieu naturel dépend : du **niveau d'enjeu écologique concerné** (voir l'état initial), de la **sensibilité de l'enjeu à l'effet** et de la **portée** (ou intensité) dudit effet :



Définition des 3 niveaux d'intensité de l'effet négatif

² Les impacts cumulatifs avec des infrastructures ou aménagements déjà en place sont quant à eux traités classiquement dans les impacts indirects (ex : présence d'une ligne à haute tension à proximité immédiate d'un projet éolien...).

Niveau de Portée de l'effet	Niveau de sensibilité		
	Fort	Moyen	Faible
Fort	Fort	Assez Fort	Moyen
Moyen	Assez Fort	Moyen	Faible
Faible	Moyen à Faible ³	Faible	-

Pour obtenir le **niveau d'impact**, le niveau d'enjeu des espèces est croisé avec l'intensité de l'impact préalablement défini. Au final, six niveaux d'impact (Très Fort, Fort, Assez fort, Moyen, Faible, Négligeable) ont été définis comme indiqué dans le tableau suivant :

Définition des niveaux d'impacts

Intensité de l'effet	Niveau d'enjeu écologique impacté				
	Très Fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible
Forte	Très Fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible
Assez forte	Fort	Assez Fort	Moyen	Moyen ou Faible	Faible
Moyenne	Assez Fort	Moyen	Moyen ou Faible	Faible	Négligeable
Faible	Moyen	Moyen ou Faible	Faible	Négligeable	Négligeable

Lorsque le niveau d'impact est moyen ou faible, une justification au cas par cas est à réaliser.

Ce croisement niveau d'enjeu / intensité de l'impact est réalisé :

- dans un premier temps **pour l'impact brut du projet**, c'est-à-dire avant mesures de suppression et de réduction,
- dans un second temps **pour l'impact résiduel du projet**, c'est-à-dire en prenant en compte les effets des mesures de suppression et de réduction.

Le besoin en mesure compensatoire correspond à la **surface d'habitat définitivement impactée** après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. Ce besoin en mesure compensatoire représente une surface d'habitat fonctionnel, c'est-à-dire offrant à la fois des milieux de reproduction et d'alimentation. Sont considérées comme impact définitif **toutes les surfaces perdues par effet d'emprises (ou par enclavement) de l'infrastructure ainsi que toutes les surfaces ne pouvant faire l'objet d'une remise en état.**

Le besoin en mesures compensatoires est évalué pour les espèces présentant un enjeu écologique moyen à fort et pour lesquelles un impact résiduel subsiste.

La mise en œuvre de mesures favorables à ces espèces parapluies⁴ couvre les besoins des espèces de la même guildes⁵ présentant un enjeu écologique plus faible (fongibilité des mesures). Ainsi même si aucune mesure

³ Niveau à choisir (Faible ou Moyen) en fonction de la portée de l'impact. Exemple la destruction de 1000 ha d'habitat à Busard St Martin est une portée forte car elle correspond à la taille moyenne d'un territoire vital (disparition prévisible du couple nicheur), la destruction de 100 ha a une portée moyenne car elle constitue une perturbation importante sans forcément remettre en cause le maintien de l'espèce, la destruction de 10 ha aura une portée moyenne du fait d'une perturbation modérée, la destruction d'1 ha aura généralement une portée faible à négligeable et sera sans conséquence sur le maintien du couple nicheur.

⁴ **Une espèce parapluie** est une espèce dont le domaine vital est assez large pour que sa protection assure celle des autres espèces appartenant à la même guildes.

compensatoire spécifique n'est prévue pour les espèces les plus communes, les mesures compensatoires prévues pour les espèces patrimoniales seront favorables à toutes les espèces fréquentant les mêmes habitats. Suivant ce principe de fongibilité, il a été retenu pour dimensionner la compensation de chaque guild, l'espèce parapluie ayant la valeur d'impact surfacique la plus importante.

XI.1.3.3 Paysage

Les éléments retenus pour caractériser le paysage et ses contraintes résultent d'une analyse selon le point de vue des observateurs externes au projet, riverains ou touristes, et des observateurs internes, les usagers de la future déviation.

La structure du paysage (lisières forestières, vues lointaines), l'utilisation du paysage (présence d'habitat ou d'activités, agriculture extensive ou intensive...), les caractéristiques du tracé (rectiligne ou sinueux) et du profil en long ont été pris en compte pour évaluer les impacts du projet sur le paysage et définir le parti d'aménagement paysager.

Avec la superposition du projet sur la cartographie de l'état initial du paysage, les éléments suivants ont été évalués :

- Les différences d'altimétrie avec le sol naturel,
- la suppression d'éléments végétaux existants,
- l'ouverture de vues sur le projet routier depuis les quartiers habités
- l'ouverture visuelle sur le paysage depuis le projet routier

Pour cela, les méthodes utilisées mises en œuvre et exploitées par le paysagiste résultent de l'analyse des composantes du paysage sur le terrain, des enquêtes photographiques et de l'étude de photographies aériennes.

La réalisation de photomontage d'insertion du projet permet également d'évaluer les mesures à mettre en œuvre, et d'évaluer leur importance par rapport à un impact perçu.

XI.1.3.4 Santé humaine

❖ Contexte sonore

L'étude est menée en conformité avec la réglementation en vigueur relative à la limitation du bruit des aménagements et projets d'infrastructures de transports terrestres.

Réglementation relative aux infrastructures de transports terrestres

Les dispositions réglementaires relatives aux infrastructures de transports terrestres nouvelles, ou faisant l'objet de modifications, visent à éviter que le fonctionnement de ces infrastructures ne crée des nuisances sonores excessives.

La définition des zones d'ambiance sonore modérée est donnée à l'article 2 de l'arrêté du 8 novembre 1999 et est détaillée au chapitre III de l'instruction du 22 février 2002.

Une zone est qualifiée d'ambiance sonore modérée si une grande partie des niveaux de bruit ambiant, en façade des logements, respecte les critères définis ci-dessous. L'appréciation de ce critère d'ambiance sonore est à rechercher pour des zones homogènes du point de vue de l'occupation des sols et non pas par façade de bâtiment.

Le Point Noir du Bruit (PNB) est défini par la circulaire du 25 mai 2004 comme un bâtiment sensible situé auprès d'une infrastructure de transport terrestre du réseau national soumis à des niveaux de bruit supérieurs aux seuils suivants et répondant au critère d'antériorité.

Valeurs limites relatives aux contributions sonores dB(A) en façade (si une seule de ces valeurs est dépassée, le bâtiment peut être qualifié de point noir)			
Indicateurs de bruit	Route et/ou LGV	Voie ferrée conventionnelle	Cumul Route et/ou LGV + Voie ferrée conventionnelle
$L_{Aeq}(6h-22h)$	70	73	73
$L_{Aeq}(22h-6h)$	65	68	68
L_{den}	68	73	73
L_{night}	62	65	65

Valeurs limites des PNB

Les bâtiments dits sensibles au bruit sont les logements, locaux d'enseignement, de soins, de santé et d'action sociale ayant été autorisés avant l'existence administrative de l'infrastructure.

La future LGV Poitiers-Limoges étant parcourue exclusivement par des TGV circulant à plus de 250 km/h, les niveaux maximums admissibles pour la contribution sonore de la LGV sont alors identiques à ceux de la création d'une infrastructure routière.

Il n'y a pas actuellement de cadre réglementaire qui régit le cumul de deux infrastructures de caractère différent (ferroviaire et routes). Chacune des infrastructures peut être considérée comme indépendante et est régie dans ce cas par sa réglementation propre (bruit routier ou bruit ferroviaire).

Il est cependant d'usage de retenir un objectif lié au bruit cumulé « Route + Train ».

Dans le cas présent du jumelage RN147 / LGV Poitiers-Limoges, les objectifs individuels de chacune des deux infrastructures étant identiques, on propose de retenir comme objectif spécifique pour le bruit cumulé un objectif identique aux seuils réglementaires propres à chacune des deux infrastructures.

L'analyse des impacts acoustiques du projet est menée selon plusieurs aspects.

⁵ **Une guild écologique** est un ensemble d'espèces appartenant à un même groupe taxonomique ou fonctionnel qui exploitent une ressource commune de la même manière et en même temps, donc partageant la même niche écologique.

La déviation de la RN 147 est analysée comme un « cas de création d'infrastructure routière nouvelle » au sens du décret du 9 janvier 1995.

Les modifications apportées à l'ouest du projet sur les RN 147 et RD 13 actuelles sont analysés comme des « cas de transformation de voies existantes » au sens du décret du 9 janvier 1995.

En plus des objectifs réglementaires propres à chaque infrastructure, un objectif spécifique au bruit cumulé des deux infrastructures est appliqué dans la zone de jumelage.

Hors périmètre des travaux, une analyse des impacts acoustiques induits sur le réseau existant est menée, afin de quantifier les impacts acoustiques positifs de la déviation dans la traversée de Lussac-les-Châteaux. Elle permet également de vérifier si des routes connectées au projet sont concernées par des augmentations significatives de bruit (de plus de 2 dB(A)).

Modélisation acoustique

L'estimation des niveaux sonores prévisionnels est réalisée à partir de la modélisation de la zone d'étude en trois dimensions et d'un tracé médian du projet pour chaque enveloppe de variantes à l'aide du logiciel CADNAA (V5.451) de Datakustik.

Les hypothèses de trafics prises en compte pour les modélisations acoustiques correspondent aux trafics horaires établies sur les périodes réglementaires 6h-22h et 22h-6h. La répartition des trafics TMJA sur ces deux périodes est estimée à partir des coefficients présentées dans la note du SETRA (avril 2007) intitulée « calcul prévisionnel du bruit routier – Profils journaliers de trafic sur routes et autoroutes interurbaines ».

La vitesse de circulation pour la déviation est de 90 km/h, exceptée pour les créneaux de dépassement où une vitesse de 110 km/h a été considérée.

Les campagnes de mesures ainsi que les résultats de la modélisation acoustique de l'état actuel montre que l'ambiance sonore préexistante est modérée sur la majorité de la zone d'étude, excepté dans la traversée de Lussac-les-Châteaux, où l'ambiance sonore préexistante est non modérée.

Les niveaux sonores les plus élevés sont mesurés au bord de la RN 147.

Pour les bâtis présentant des dépassements de seuils, une solution de protection à la source est systématiquement analysée (implantation d'écran ou de merlon). Si le coût par logement impacté de cette solution s'avère disproportionné par rapport au nombre de logements protégés, elle est remplacée par des aménagements d'isolation de façades.

❖ Qualité de l'air

L'évaluation de l'impact du projet sur la qualité de l'air passe par une étape de calcul des émissions du trafic routier pour différents horizons ou scénarios. Les quantités émises sont déterminées en fonction des trafics (TMJA, pourcentage PL et vitesse de circulation). Les émissions sont ensuite exploitées par un logiciel de dispersion atmosphérique afin d'évaluer les concentrations ambiantes. Les concentrations de fond estimées dans l'état initial sont ajoutées à la modélisation afin d'intégrer le contexte local de pollution atmosphérique. L'impact du projet sur la santé est apprécié selon deux approches : par un indice pollution population (IPP) et une évaluation des risques sanitaires selon le niveau d'étude. L'évaluation de l'impact du projet passe également par une monétarisation des coûts collectifs (gaz à effet de serre et impact sur la santé).

Compte tenu des trafics et de la densité de population, l'étude air conformément à la circulaire du 25 février 2004 est de niveau 2.

Dans le cadre d'une étude « air et santé », la zone d'étude d'un projet est définie en fonction du réseau créé ou modifié, du débit de véhicule projeté et de la variation de trafic entre les situations de référence (au fil de l'eau) et avec projet.

Le réseau retenu pour définir l'aire d'étude correspond aux axes routiers créés ou modifiés auxquels s'ajoutent ceux qui subissent une variation supérieure à 10% ou inférieure à -10% (variations observées entre les situations de référence et avec projet). Une fois le réseau identifié, une bande de part et d'autre des axes est définie en fonction du débit de véhicules, soit une zone de :

- 300 m pour un trafic supérieur à 50 000 véhicules par jour,
- 200 m pour un trafic compris entre 25000 et 50000 véhicules par jour,
- 150 m pour un trafic compris entre 10 000 et 25 000 véhicules par jour,
- 100 m pour un trafic inférieur à 10 000 véhicules par jour.

❖ Etudes des effets sur la santé humaine : Evaluation des risques sanitaires

L'évaluation des risques sanitaires a été menée sur les sites sensibles à l'intérieur de la zone d'étude.

L'EQRS consiste dans un premier temps à déterminer au niveau des sites, les concentrations ambiantes des polluants présentant un risque sanitaire. Les teneurs sont ensuite pondérées en fonction d'un scénario d'exposition défini suivant l'usage du site. Pour l'étude, il a été considéré un scénario résidentiel. Ces concentrations pondérées sont ensuite comparées à des valeurs toxicologiques de référence (VTR). L'objectif est de définir si les concentrations ambiantes présentent un risque pour la santé. Les risques dépendent du polluant étudié, trois familles sont identifiées :

L'évaluation du risque dépend ensuite du mode d'action de la substance, deux cas sont distingués :

- Les substances «à effets à seuil de dose» ;
- Les substances «à effets sans seuil de dose».

XI.1.3.5 Aspects socio-économiques

L'analyse des effets des options de projet combine une analyse qualitative et quantitative, une analyse monétarisée et une analyse financière, chacune d'elle incorporant une appréciation des risques et incertitudes.

Sur la base des principes d'aménagement envisagés pour chaque variante, les enveloppes ont été définies.

L'analyse monétarisée

Les documents suivants ont servi de référence pour bâtir le présent bilan socio-économique :

- le cahier outil du référentiel d'évaluation des projets de transports dans sa version du 1er octobre 2014 ;
- la note technique du 27 juin 2014 visant à appliquer les dispositions prévues aux articles L1511-1 à L1511-6 du code des transports et à l'article 17 de la loi n°2012-1558 du 31 décembre 2012, et de constituer les éléments d'évaluation au sens de l'article 2-III du décret n°2013-1211 du 23 décembre 2013 ;
- l'instruction relative aux méthodes d'évaluation économique des investissements routiers interurbains de mai 2007 ;
- la mise à jour de l'instruction cadre de 2004, diffusée le 27 mai 2005.

La mise en service du projet de déviation de la RN147 de Lussac-les-Châteaux est supposée avoir lieu **en 2022**. Les calculs sont effectués **jusqu'à l'horizon d'évaluation 2071**.

La valeur résiduelle de l'investissement, entendue au sens où il s'agit des avantages nets actualisés entre 2071 et 2141 est également calculée.

Conformément à la préconisation du référentiel d'évaluation des projets de transport, version du 1er octobre 2014, nous retenons les hypothèses de croissance du PIB du scénario bas des projections 2025 du CGDD, reprises dans l'instruction relative aux méthodes d'évaluation économique des investissements routiers interurbains de mai 2007 : à savoir une croissance de PIB de 1,5% par an en moyenne entre 2002 et 2025 et puis 1% par an entre 2025 et 2050. Au-delà (jusqu'en 2141), en l'absence de projections, nous prenons comme hypothèse que la croissance est nulle.

Afin de tenir compte du fait que les flux monétaires de l'année n n'ont pas la même importance actuelle que ceux d'aujourd'hui, en raison de leur éloignement dans le temps, le mécanisme de l'actualisation est utilisé. Il consiste à transformer l'ensemble des flux étalés de l'année 0 à l'année n en flux équivalents d'une année donnée.

XI.1.3.6 Analyse des déplacements

Le périmètre de modélisation fine se limite aux communes Mazerolles et Lussac-les-Châteaux ainsi que ses communes voisines. Le découpage communal est utilisé pour 10 communes :

Le reste du département de la Vienne est découpé en 6 zones en regroupant les communes en fonction de la structure du réseau routier.

En fonction de la structure du réseau routier national, les autres départements de la France sont regroupés en 4 zones :

- La zone 1 représente une grande partie Sud dont les usagers empruntent la RN147 au Sud via Bellac ;
- La zone 2 représente une grande partie Nord dont les usagers empruntent la RN147 au Nord via Poitiers

- La zone 3 représente une zone Sud-Ouest (région Aquitaine notamment) dont les usagers empruntent la RN147 au Sud via Bellac ;
- La zone 4 représente une partie de la région Centre dont les usagers empruntent la RD727 à l'Est du périmètre de modélisation.

Pour le besoin du calage, nous avons ajouté 2 zones supplémentaires : la zone 26 représente les usagers empruntant la RD11 au Nord du périmètre de modélisation et la zone 27 représente les usagers empruntant la RD11 ou la RD25 au Sud du périmètre de modélisation. Il s'agit de points d'injection de trafic supplémentaire qui n'ont pas de contour géographique défini et ne peuvent pas être illustrés en zone géographique.

Vu que la zone d'étude est peu congestionnée, la modélisation a été réalisée sur un jour moyen annuel. Les trafics modélisés sont donc en trafic moyen journalier annuel (TMJA). L'affectation est calculée sur la base d'une demande horaire représentative qui représente un dixième de la demande journalière. Les résultats de calcul sont ensuite ramenés en TMJA par multiplication par 10.

L'ensemble des tronçons du réseau modélisé est catégorisé en plusieurs types en fonction de leur hiérarchie fonctionnelle : Voie express / Axe primaire / Axe secondaire / Tronçon urbain / Tronçon local

Le traitement des données d'enquêtes a été réalisé poste par poste dans un premier temps. Il est constitué de plusieurs étapes :

- **Epurement et correction de la base de données** : il s'agit d'identifier les éventuels questionnaires d'enquêtes incomplets, de les corriger ou les écarter de la base de données. Puis pour chaque poste d'enquête et chaque sens de l'enquête, les couples origine/destination (OD) ont été contrôlés afin de vérifier qu'ils sont cohérents avec la localisation du poste et le sens d'enquête dans le réseau routier modélisé. Les couples OD incohérents ont été écartés ou ajustés en corrigeant au cas par cas l'origine ou la destination vers une zone voisine qui donne une relation spatiale similaire mais rend le couple OD cohérent.
- **Passage de la population enquêtée à la population recensée** : tous les véhicules franchissant les postes d'enquête n'ont pas été interviewés. La confrontation entre le nombre de véhicules enquêtés et le nombre de véhicules recensés par les comptages manuels permet de calculer le taux de sondage. Les données collectées lors de l'enquête seront redressées poste par poste et par type de véhicules (VL/PL) et par plage horaire sur la période d'enquête de 12 heures (de 7h00 à 19h00).
- **Passage de la population recensée au trafic journalier des comptages** : le passage du trafic de la période d'enquête de 12h à celui d'une journée moyenne de la semaine de comptages automatiques a été effectué en appliquant pour chaque poste d'enquête et chaque type de véhicule le ratio du volume du trafic recensé et la moyenne de la semaine mesurée par le poste de comptages automatiques correspondants.
- **Passage du jour d'enquête à la moyenne journalière annuelle** : le passage à la moyenne journalière annuelle a été effectué en appliquant pour chaque type de véhicule le ratio du volume de trafic compté pendant la semaine de comptages automatiques sur la RN147 au Sud-Ouest de Lussac les-Châteaux et celui du poste permanent Moulismes fourni par la DIRCO.

Les postes d'enquête OD, sauf le poste 10, constitue un cordon autour de Mazerolle et Lussac-les-Châteaux. La constitution des matrices s'est faite par type de véhicule et par relation OD en suivant les règles suivantes pour éliminer les doubles comptes.

Le calage consiste à ajuster les capacités et vitesses à vide sur certains tronçons routiers codifiés afin d'obtenir une bonne restitution de charges de trafic sur les différents postes de comptages, notamment sur les postes de comptages où se trouvent les enquêtes OD par interview.

Comme les déplacements internes du périmètre Mazerolles-Lussac-les-Châteaux ne sont pas captés par les enquêtes OD et intégrés dans les matrices, les tronçons routiers à l'intérieur du cordon font l'objet d'un préchargement. La charge de préchargement sur chaque tronçon est la différence entre la charge obtenue en affectant les matrices sur le réseau et celle donnée par les comptages. Des graphiques présentent les résultats de calage pour deux types de véhicule VL et PL en nuage de points et en indicateur GEH sur la base des valeurs modélisées et comptages en équivalence horaire.

Le nuage de points (charge modélisée – comptage) du trafic VL montre une bonne corrélation entre les deux variables avec une valeur de R2 de 0,98.

XI.2 PRINCIPALES DIFFICULTES RENCONTREES

XI.2.1 Niveau amont des études préalables

Les principales difficultés rencontrées pour l'analyse des impacts du projet sur l'environnement étaient liées au stade encore amont des études préalables (niveau études préliminaires). Le niveau de détail des caractéristiques du projet n'a pas permis une analyse quantitative fine de toutes les incidences du projet. Pour les thématiques pour lesquelles l'incidence quantitative fine n'était pas possible, une analyse qualitative a systématiquement été menée. Par ailleurs, des hypothèses majorantes ont systématiquement été prises afin de balayer l'ensemble des impacts possibles et de définir les mesures environnementales nécessaires.

Concernant l'analyse des incidences du projet sur l'environnement naturel, le niveau de détails techniques a été une difficulté.

C'est au regard de ce faible niveau de détails techniques que certaines mesures de réduction d'impacts ont été proposées, en particulier le doublement systématique des clôtures type par une clôture à mailles fines.

L'étude d'impact menée a permis de mettre en exergue l'ensemble des impacts avérés ou potentiels et d'identifier l'ensemble des mesures environnementales nécessaires.

A un stade ultérieur d'avancement du projet, les précisions techniques de la future infrastructure permettront d'affiner l'ensemble des analyses et d'adapter au mieux les mesures d'évitement et de réduction afin de limiter les effets induits.

XI.2.2 Prise en compte de la LGV Poitiers-Limoges

Une difficulté de la réalisation du dossier d'étude d'impact a été de définir comment prendre en compte le projet de la LGV Poitiers-Limoges.

Le projet n'étant pas officiellement abandonné, la prise en compte de ce projet dans l'étude d'impact a été maintenue.

Le projet a donc été pris en compte dans les études environnementales de la déviation de Lussac-les-Châteaux afin de garantir un projet cohérent à moyen et long terme s'insérant au mieux dans son environnement et en lien avec la potentielle future LGV. Afin de garantir le respect de la santé humaine à long terme de la population riveraine, les études relatives au bruit et à la qualité de l'air ont pris en compte les deux projets. Les études hydrauliques et d'assainissement ont également pris en compte le projet de LGV afin de s'assurer de la transparence hydraulique des deux infrastructures en jumelage et du respect de la sécurité des citoyens en cas de crues.



RN 147 - DEVIATION DE LUSSAC-LES-CHATEAUX

ETUDE D'IMPACT

PIECE E2 : PREAMBULE

Rév	Date	Codification	Descriptions	Etabli par	Vérifié par	Approuvé par
F	03/04/2018	INF_TRS_PRD_EPR_ENV_DOS_00007	Pris en compte remarques	BVE	CGD	ABU
E	19/03/2018	INF_TRS_PRD_EPR_ENV_DOS_00007	Reprises suite Ae	BVE	CGD	ABU
D	26/10/2017	INF_TRS_PRD_EPR_ENV_DOS_00007	Prise en compte remarques	BVE	CGD	ABU
C	07/07/2017	INF_TRS_PRD_EPR_ENV_DOS_00007	Mise à jour suite remarques DREAL + DIT + CGDD	CGD	ABU	YGT
B	31/05/2017	INF_TRS_PRD_EPR_ENV_DOS_00007	Mise à jour suite observations MOA	DBJ	ABU	YGT
A	19/05/2017	INF_TRS_PRD_EPR_ENV_DOS_00007	Première émission	DBJ	ABU	YGT

SOMMAIRE

PARTIE I :	CADRE REGLEMENTAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT	4
I.1	PRINCIPAUX TEXTES DE REFERENCE.....	4
I.2	FONCTIONS ET OBJECTIFS DE L'ETUDE D'IMPACT	4
I.3	CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT.....	5
I.4	PLAN DE L'ETUDE D'IMPACT.....	6
PARTIE II :	AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT	6
II.1	REDACTION DE L'ETUDE D'IMPACT	6
II.2	REDACTION DES ETUDES SPECIFIQUES	6
<i>II.2.1</i>	<i>Etudes faunistiques, floristiques et paysagères.....</i>	<i>6</i>
<i>II.2.2</i>	<i>Etudes techniques.....</i>	<i>7</i>
<i>II.2.3</i>	<i>Etudes acoustiques et qualité de l'air.....</i>	<i>7</i>
<i>II.2.4</i>	<i>Etudes hydrauliques</i>	<i>7</i>
<i>II.2.5</i>	<i>Etudes de trafic et socio-économie.....</i>	<i>7</i>

Partie I : CADRE REGLEMENTAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT

I.1 PRINCIPAUX TEXTES DE REFERENCE

L'article R.122-2 du Code de l'Environnement et son tableau annexé définissent les opérations soumises à étude d'impact ou à examen au cas par cas par l'Autorité Environnementale.

Le projet de la déviation de Lussac-lès-Châteaux comprend un linéaire global d'environ 8 km, selon un principe d'une 2x1 voies à chaussées séparées.

La future déviation aura le statut de route express. Les routes express sont des routes ou sections de routes appartenant au domaine public de l'Etat, des départements ou des communes, accessibles seulement en des points aménagés à cet effet, et qui peuvent être interdites à certaines catégories d'usagers et de véhicules.

Selon les rubriques applicables au moment de l'initialisation du dossier (début 2012), le projet était soumis à une étude d'impact :

CATÉGORIES D'AMÉNAGEMENTS, d'ouvrages et de travaux	PROJETS soumis à étude d'impact	PROJETS soumis à la procédure de « cas par cas » en application de l'annexe III de la directive 85/337/CE
Travaux, ouvrages, aménagements ruraux et urbains		
6 : Infrastructures routières.	d) Toutes routes d'une longueur égale ou supérieure à 3 kilomètres.	d) Toutes routes d'une longueur inférieure à 3 kilomètres.

Article Annexe à l'article R.122-2 du code de l'environnement (version en vigueur du 1 juin 2012 au 1 janvier 2013)

En conséquence, un dossier d'étude d'impact a été établi conformément aux articles R.122-1 à R.122-16 pris pour janvier l'application des articles L.122-1 à L.122-3 du code de l'Environnement.

La réglementation relative aux évaluations environnementales a évolué suite à la parution d'un décret et d'une ordonnance (décret n°2016-1100 du 11 août 2016 et ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016). La nouvelle réglementation s'applique pour les dépôts d'étude d'impact à compter du 16 mai 2017 pour les projets soumis à étude d'impact systématique.

Selon cette réglementation, le projet de déviation de Lussac-Les-Châteaux fait l'objet d'un dossier de cas par cas.

CATÉGORIES D'AMÉNAGEMENTS, d'ouvrages et de travaux	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis cas par cas
Travaux, ouvrages, aménagements ruraux et urbains		
6° : Infrastructures routières (les ponts, tunnels et tranchées couvertes supportant des infrastructures routières doivent être étudiés au titre de cette rubrique). On entend par "route" une voie destinée à la circulation des véhicules à moteur, à l'exception des pistes cyclables, des voies vertes et des voies destinées aux engins d'exploitation et d'entretien des parcelles.	a) Construction d'autoroutes et de voies rapides. b) Construction d'une route à quatre voies ou plus, élargissement d'une route existante à deux voies ou moins pour en faire une route à quatre voies ou plus, lorsque la nouvelle route ou la section de route alignée et/ ou élargie excède une longueur ininterrompue d'au moins 10 kilomètres. c) Construction, élargissement d'une route par ajout d'au moins une voie, extension d'une route ou d'une section de route, lorsque la nouvelle route ou la section de route élargie ou étendue excède une longueur ininterrompue d'au moins 10 kilomètres.	a) Construction de routes classées dans le domaine public routier de l'Etat, des départements, des communes et des établissements public de coopération intercommunale non mentionnées aux b) et c) de la colonne précédente. b) Construction d'autres voies non mentionnées au a) mobilisant des techniques de stabilisation des sols et d'une longueur supérieure à 3 km. c) Construction de pistes cyclables et voies vertes de plus de 10 km.

Article Annexe à l'article R.122-2 du code de l'environnement (version en vigueur au 8 décembre 2017)

Néanmoins, compte-tenu de l'importance du projet et de son avancée, le maître d'ouvrage en concertation avec les services de l'Etat a décidé de réaliser directement une étude d'impact et une enquête publique.

I.2 FONCTIONS ET OBJECTIFS DE L'ETUDE 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.3 CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT

L'article R 122-5 du Code de l'Environnement définit ainsi le contenu de l'étude d'impact (version en vigueur au 28 avril 2017) :

1. Un résumé non technique, pouvant faire l'objet d'un document indépendant (voir pièce E1) ;
2. Une description du projet, y compris en particulier :
 - une description de la localisation du projet ;
 - une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
 - une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
 - une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement ;
(voir pièce E3)
3. Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;
(voir pièce E6)
4. Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage (voir pièce E4) ;
5. Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres (voir pièce E6) :
 - a. de la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
 - b. de l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
 - c. de l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
 - d. des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
 - e. du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. . Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :
 - ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
 - ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage (voir pièce E7) ;

 - f. des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
 - g. des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

6. Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence (voir pièce E6) ;
7. Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine (voir pièce E5) ;
8. Les mesures prévues par 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 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 mentionnés au 5°(voir pièce E6) ;
9. Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées (voir pièce E6) ;
10. Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement (voir pièce E10) ;
11. Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.

Pour les infrastructures de transport visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R. 122-2, et dont le présent projet d'aménagement fait partie, l'étude d'impact comprend, en outre (voir pièce E9) :

- 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.

L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23 (voir pièce F).

I.4 PLAN DE L'ETUDE 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 ci-avant.

Ainsi certaines parties ont été regroupées dans un chapitre commun afin de rapprocher l'analyse des effets et les mesures de réduction ou de compensation des effets négatifs. Le lecteur dispose ainsi successivement par thématique (patrimoine naturel, circulation, bruit, ...) de la présentation des effets du projet et des mesures spécifiques mises en œuvre pour pallier les effets négatifs. 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 :

Pièce E0 :	Sommaire
Pièce E1 :	Résumé non technique
Pièce E2 :	Préambule
Pièce E3 :	Présentation du projet
Pièce E4 :	Etat initial de l'environnement
Pièce E5 :	Présentation des solutions de substitution envisagées et raisons pour lesquelles le projet a été retenu
Pièce E6 :	Analyse des incidences du projet sur l'environnement et mesures d'évitement, de réduction et de compensation
Pièce E7 :	Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets
Pièce E8 :	Compatibilité du projet avec les documents de planification et d'affectation des sols
Pièce E9 :	Impacts spécifiques liés aux infrastructures de transport
Pièce E10 :	Analyse des méthodes utilisées et des difficultés rencontrées
Pièce E11 :	Dossier des Annexes à l'étude d'impact

Partie II : AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT

Le Maître d'Ouvrage de l'opération est la DREAL Nouvelle Aquitaine, Services Déplacements, Infrastructures, Transports, Département Investissements sur Routes Nationales de Poitiers.

II.1 REDACTION DE L'ETUDE D'IMPACT

La présente étude d'impact a été réalisée par le bureau d'études INGEROP :



GIOT Yoann	Directeur de projet
BRIDONNEAU Audrey BROUILLARD-JONCOUR Delphine	Chefs de projet Environnement
FINET Sophie, GASTAUD Céline SCOAZEC Guillaume	Chargés d'études Environnement
SACCO Franck	Cartographe SIG

II.2 REDACTION DES ETUDES SPECIFIQUES

II.2.1 Etudes faunistiques, floristiques et paysagères

Les études écologiques ont été menées par **ECOSPHERE** : bureau d'étude spécialisé dans la faune, la flore et les milieux naturels



Serge BARANDE	Coordination et rédaction du dossier
Julien BARITEAUD, Emilie LOUTFI	Inventaires faunistiques
Thomas ARMAND	Rédaction du dossier
Julien BARITEAUD	Inventaires floristiques et habitats
	Rédaction du dossier
	Cartographie

Amendées par JAUNEAU Mathieu

Chargés d'études Ecologue



Les études paysagères ont été réalisées par **BKM** : agence spécialisée en paysage



VAN DEN BERG Laurent Paysagiste
BRUGERON Maximilien Paysagiste

II.2.2 Etudes techniques

Les études techniques ont été menées par :

INGEROP :



PECQUET Emeline

LEBLANC Fabien

Chef de projet – Adjoint au chef de service pour les Infrastructures
Chargé d'études hydraulique-assainissement

SOGEO Expert : Ingénierie géotechnique



SABATIER Jérôme

JOUANDOS Cécile

Géotechnicien

Géotechnicienne

Alyce Sofreco : Comptages routiers et enquête origine / destination



HACHEM Ismaël

II.2.3 Etudes acoustiques et qualité de l'air

Les études acoustiques et qualité de l'air ont été menées par **INGEROP** :



ALAMICHEL Soline

TESSAURO Vincent

Chargée d'études Acoustiques

Ingénieur air et santé

II.2.4 Etudes hydrauliques

Les études hydrauliques ont été réalisées par **INGEROP** :



DESMOULINS Aymeric

Hydraulicien

II.2.5 Etudes de trafic et socio-économie

Les études de trafic et socio-économiques ont été réalisées par **INGEROP** :



NGUYEN Thai-Phu

COCHET Laure

ZEGAGH Dalila

PORTZER Nicolas

CHAUMERON Sylvain

VAIRINHOS Aurélien

Traficien

Chargés d'études Socio-économiques



GROUPEMENT DE MAITRISE D'ŒUVRE



RN 147 - DEVIATION DE LUSSAC-LES-CHATEAUX

ETUDE D'IMPACT

PIECE E 3 : PRESENTATION DU PROJET

Rév	Date	Codification	Descriptions	Etabli par	Vérfié par	Approuvé par
H	03/04/2018	INF_TRS_PRD_DUP_ENV_DOS_00011	Prise en compte remarques	BVE	CGD	ABU
G	16/03/2018	INF_TRS_PRD_DUP_ENV_DOS_00011	Reprises suite Ae	CGD	ABU	ABU
F	27/10/2018	INF_TRS_PRD_DUP_ENV_DOS_00011	reprises	CGD	CGD	ABU
E	23/10/2017	INF_TRS_PRD_DUP_ENV_DOS_00011	Révision suite CIS	CGD	ABU	ABU
D	07/07/2017	INF_TRS_PRD_DUP_ENV_DOS_00011	Mise à jour suite remarques DREAL + DIT + CGDD	CGD	ABU	YGT
C	14/06/2017	INF_TRS_PRD_DUP_ENV_DOS_00011	Mise à jour suite au calage de l'estimation	DBJ	ABU	YGT
B	31/05/2017	INF_TRS_PRD_DUP_ENV_DOS_00011	Mise à jour suite observations MOA	DBJ	ABU	YGT
A	19/05/2017	INF_TRS_PRD_DUP_ENV_DOS_00011	Première émission	DBJ	ABU	YGT

SOMMAIRE

PARTIE I :	LOCALISATION DU PROJET	4
PARTIE II :	PRESENTATION DES DECISIONS ET ETUDES ANTERIEURES.....	6
II.1	FONCTIONNALITES DE LA RN147	6
II.2	ETUDES ANTERIEURES ET AMENAGEMENTS REALISES.....	6
II.3	HISTORIQUE DES ETUDES DE LA DEVIATION DE LUSSAC-LES-CHATEAUX.....	7
PARTIE III :	OBJECTIFS DE L'OPERATION ET BESOINS AUXQUELS ELLE REpond	8
III.1	DYSFONCTIONNEMENTS ACTUELS DE LA RN147.....	8
III.1.1	<i>En rase campagne</i>	8
III.1.2	<i>En traversée de Lussac-les-Châteaux</i>	8
III.1.3	<i>Accidentologie</i>	8
PARTIE IV :	DESCRIPTION DU PROJET	10
IV.1	CARACTERISTIQUES GENERALES	10
IV.2	STATUT DE LA VOIE, VITESSE AUTORISEE, TRAFICS ATTENDUS	10
IV.3	SECTION COURANTE	10
IV.3.1	<i>Référentiel utilisé et caractéristiques générales du tracé</i>	10
IV.3.2	<i>Tracé en plan</i>	10
IV.3.3	<i>Profil en travers</i>	11
IV.3.4	<i>Profil en long</i>	11
IV.4	ECHANGEURS	12
IV.4.1	<i>Descriptif de chaque échangeur</i>	12
IV.4.1.1	Point d'échange ouest	12
IV.4.1.2	Point d'échange central	13
IV.4.1.3	Point d'échange est.....	13
IV.4.2	<i>Créneaux de dépassements</i>	13
IV.4.2.1	Implantation des créneaux	13
IV.4.2.2	Zone de contrôle PL	14
IV.5	RETABLISSEMENTS DES COMMUNICATIONS ET VOIES ADJACENTES.....	14
IV.6	OUVRAGES D'ART	16
IV.6.1	<i>Ouvrages d'art non courant : viaducs</i>	16
IV.6.1.1	Caractéristiques communes à tous les ouvrages	16
IV.6.1.2	Caractéristiques spécifiques à chaque ouvrage	16
IV.6.2	<i>Ouvrages d'art courants</i>	20
IV.6.3	<i>Rétablissement des cours d'eau et écoulements naturels traversés par la déviation</i>	20
IV.7	PRINCIPES D'ASSAINISSEMENT DE LA PLATEFORME ROUTIERE	20
IV.7.1	<i>Principes généraux</i>	20
IV.7.2	<i>Réseaux de collecte et bassins multifonctions</i>	20
IV.8	GESTION DES MATERIAUX.....	21
IV.8.1	<i>Bilan des matériaux</i>	21
IV.8.2	<i>Condition d'extraction ou fourniture des matériaux</i>	21
IV.8.3	<i>Réalisation des enrobés</i>	22
IV.8.4	<i>Zones de stockage des matériaux en phase chantier</i>	22
IV.8.5	<i>Alimentation en eau du chantier</i>	22
IV.9	TRAVAUX DE DEMOLITION	22
IV.10	PHASAGE DES TRAVAUX	22
IV.11	CLOTURES ET EQUIPEMENTS	22
IV.11.1	<i>Equipements</i>	22
IV.11.2	<i>Clôtures</i>	23
IV.12	COUT DU PROJET	23
PARTIE V :	PLAN DE L'EMPRISE POTENTIELLE DU PROJET	23

Partie I : LOCALISATION DU PROJET

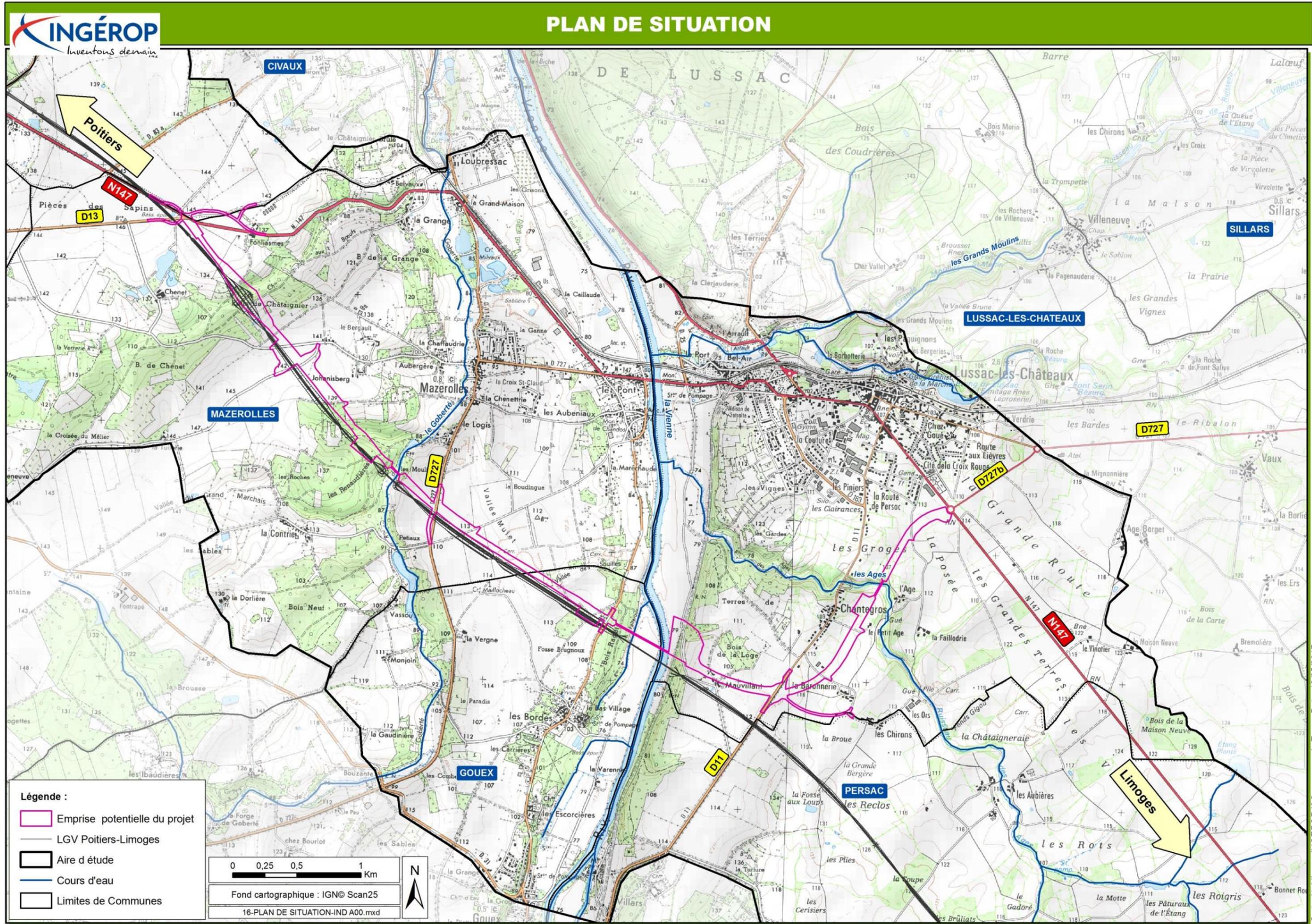
Le projet se situe dans le département de la Vienne (86), à environ 40 km au Sud-Est de Poitiers.

Il s'étend sur les communes de Lussac-les-Châteaux, Mazerolles, Persac, Goux et Civaux.

Le projet concerne la RN147 qui traverse les agglomérations de Lussac-les-Châteaux et Mazerolles, implantées de part et d'autre de la vallée de la Vienne.

La ville de Lussac-les-Châteaux est traversée d'Ouest en Est par la RN 147 alors qu'à Mazerolles, la RN 147 passe au nord du bourg.

Le projet correspond à la création d'une déviation permettant à la RN147 de contourner ces agglomérations.



Partie II : PRESENTATION DES DECISIONS ET ETUDES ANTERIEURES

II.1 FONCTIONNALITES DE LA RN147

⇒ Au niveau interrégional

La RN 147 assure la liaison entre les capitales régionales de Poitiers et Limoges. L'aménagement de cet itinéraire permet de lui conférer des caractéristiques géométriques et un niveau de service en adéquation avec son statut d'axe structurant du Centre-Ouest français.

⇒ Au niveau local

La RN 147 constitue également un axe de desserte locale, à partir duquel les routes départementales et les voies communales irriguent l'intérieur du territoire.

La RN 147 est inscrite au Contrat de Plan Etat Région 2015 – 2020 de Poitou-Charentes.

⇒ Itinéraire de convoi exceptionnel

La RN 147 est un itinéraire de Convois Exceptionnels accueillant tous les types de convois en fonction des sections :

- Entre Poitiers et la RD 83 (menant à la centrale nucléaire de Civaux) : Super E et Convois Exceptionnels de catégorie 3.

Les convois super E peuvent atteindre 800 tonnes avec des lignes d'essieux de 33 tonnes et 8,10 m de haut. Quatre convois de ce type circuleront par an pendant deux ans, une seule fois pendant la vie de la centrale.

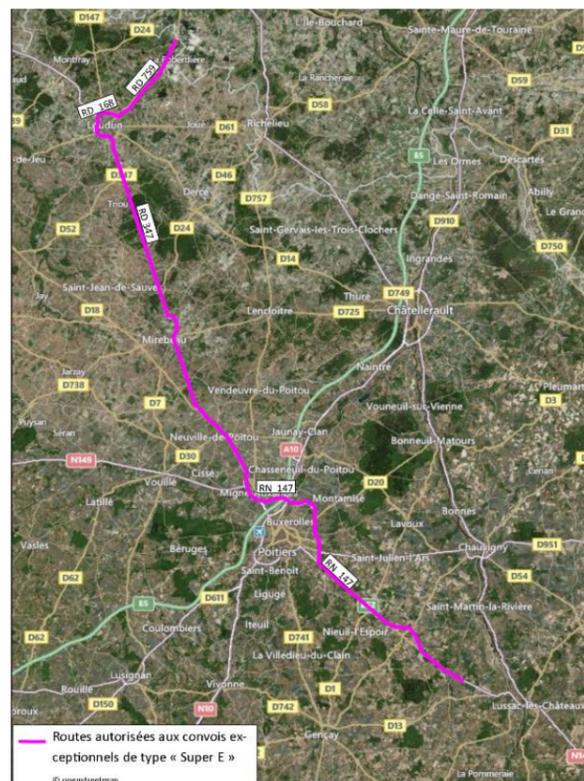
- Entre la RD 83 et Lussac-les-Châteaux : Convois Exceptionnels de catégorie 3.

Les convois exceptionnels de catégorie 3 pèsent 550 tonnes et présentent des lignes d'essieux de 29,3 tonnes. Leur longueur peut aller jusqu'à 40 m et leur largeur peut dépasser les 5 m. Durant toute la vie de la centrale, deux convois de catégorie 3 circuleront sur la RN 147 par an.

Dans le département de la Vienne, l'itinéraire Super E comprend la RD 759 en limite de l'Indre et Loire, la RD 168 (rocade de Loudun), la RD 347 (Loudun-Poitiers) puis la RN 147 depuis le carrefour RD 347 – RN 147 (contournement nord de Poitiers) jusqu'au carrefour RN 147 – RD 83.

La **RN147** traverse du nord-ouest au sud-est la **zone d'étude** et constitue son axe de communication majeur. Principal axe routier permettant de rejoindre les capitales régionales de Poitiers et Limoges, il joue un rôle certain dans le désenclavement territorial et l'expansion de la périurbanisation de Poitiers.

Néanmoins, dans sa configuration actuelle, la **RN147** apparaît **déficiente tant en terme de capacité que de qualité.**



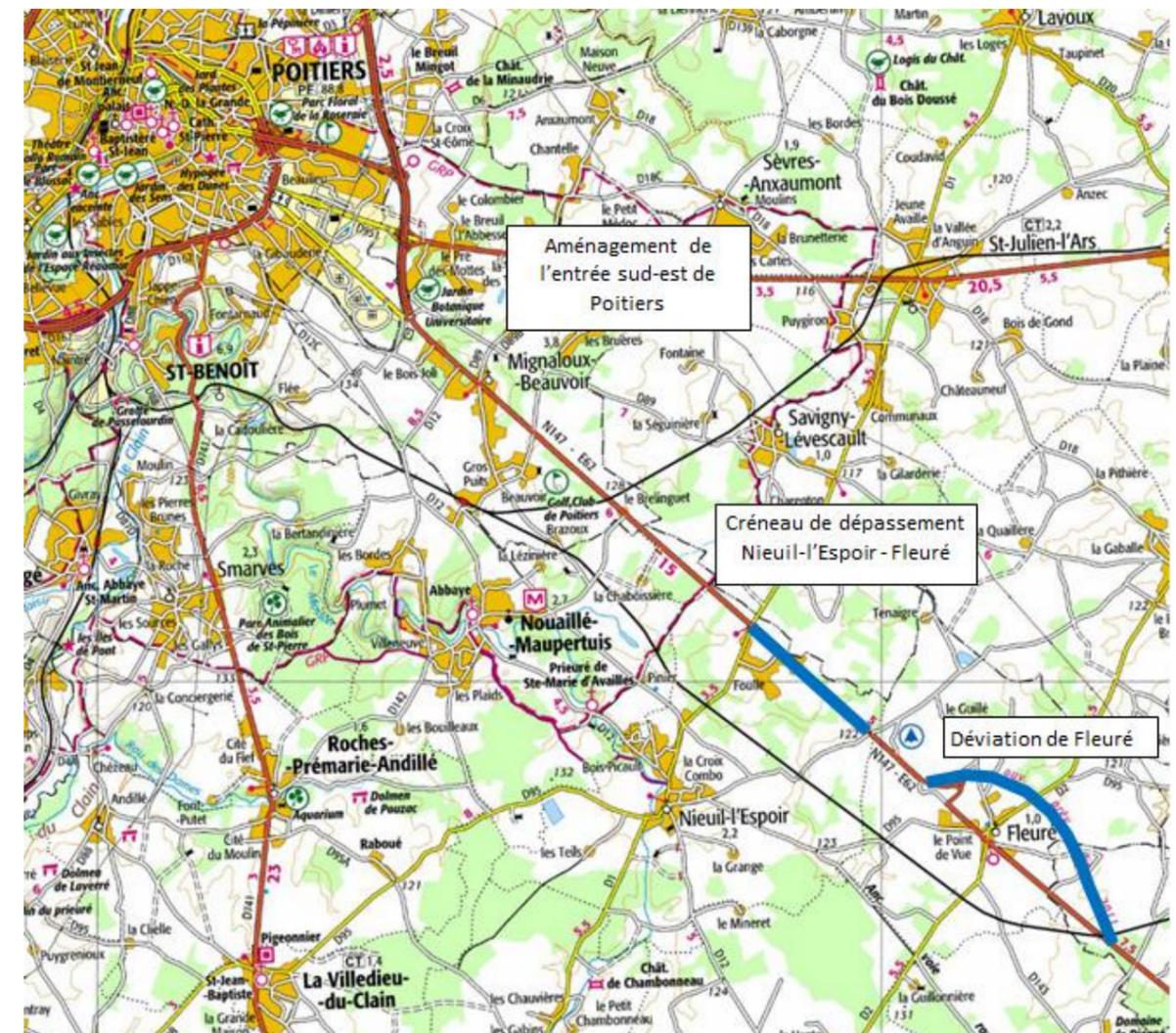
Itinéraire des convois super E en Vienne

II.2 ETUDES ANTERIEURES ET AMENAGEMENTS REALISES

De nombreux bourgs sont implantés le long de la RN147. Compte-tenu des fonctionnalités de cette route nationale et des trafics qu'elle supporte, la traversée de ces agglomérations présente des conditions de circulation médiocres.

Dans ce contexte, des aménagements ont d'ores-et-déjà été réalisés sur la RN 147 et d'autres sont en cours d'étude. Ils permettent d'améliorer localement les conditions de circulation et le cadre de vie des riverains :

- créneau de dépassement entre Mignaloux-Beauvoir et Fleuré (mis en service en 2004),
- déviation de Fleuré (mise en service en juillet 2011),
- aménagement de l'entrée sud-est de Poitiers (étude).



II.3 HISTORIQUE DES ETUDES DE LA DEVIATION DE LUSSAC-LES-CHATEAUX

La traversée par la RN147 des agglomérations des bourgs de Lussac-Les-Châteaux et Mazerolles offre des conditions de circulation médiocres et une insécurité aussi bien pour les riverains que pour les usagers de la route nationale.

Des études environnementales et techniques préliminaires ont débuté dans les années 2000 afin de proposer un tracé préférentiel de déviation de la RN147. Elles ont abouti à une Décision Ministérielle actant le fuseau à étudier.

Le projet de déviation de Lussac-les-Châteaux a alors fait l'objet de différentes phases d'études et de décisions afin d'assurer :

- une bonne prise en compte de l'environnement dans la conception du projet dans une démarche ERC « Eviter Réduire Compenser »
- d'assurer la bonne prise en compte des avis du public par la tenue d'une concertation publique

En outre, le projet de Ligne à Grande Vitesse (LGV) entre Poitiers et Limoges mené par SNCF RÉSEAU s'est intercalé dans le fuseau proposé pour la déviation de Lussac-les-Châteaux. Le projet-test de la LGV du 20 mai 2009 recoupait plusieurs fois le projet de déviation de la RN 147. Le tracé de la LGV a été soumis à la concertation inter-administrative fin 2012, à enquête publique du 30 mai au 12 juillet 2013 et a été déclaré d'utilité publique le 10 janvier 2015. Cette décision a été annulée le 15 avril 2016 suite à un recours en Conseil d'Etat. Néanmoins, le projet n'étant pas officiellement abandonné, la prise en compte de son étude d'impact est maintenue. Aussi, les études techniques et environnementales ont été menées de manière itérative de 2011 jusqu'à aujourd'hui, intégrant le projet de LGV.

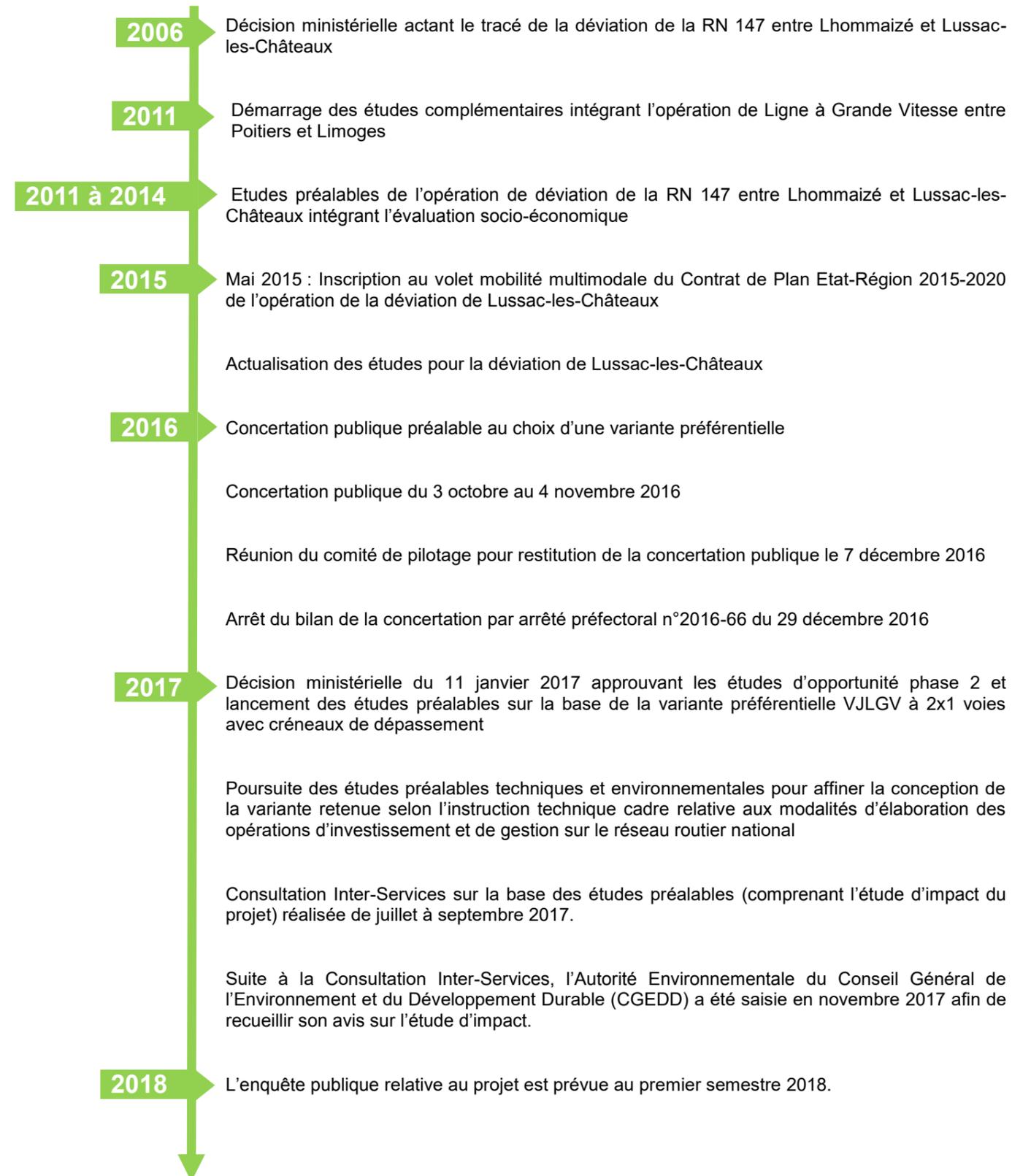
Les études ont permis d'identifier différentes solutions techniques possibles au regard des enjeux environnementaux locaux. Elles ont abouties à l'ouverture d'une concertation publique réalisée fin 2016 selon les dispositions de l'article L103-2 du code de l'urbanisme et dans le cadre de l'arrêté préfectoral n°2016-57 du 23 août 2016. Cette concertation avait notamment pour objectif de permettre le choix de la variante préférentielle constituant le meilleur compromis environnemental, technique et financier.

A l'issue de la concertation publique menée fin 2016, il a été décidé de retenir le projet de déviation routière à 2 x 1 voies avec créniaux de dépassement en jumelage avec la LGV Poitiers-Limoges.

Il a également été décidé que le « *projet de la LGV Poitiers-Limoges doit réglementairement être pris en compte dans la suite des études de la déviation en application de la Loi Grenelle et du Code de l'Environnement ; si la LGV Poitiers-Limoges devait être abandonnée, la variante VJLGV resterait préférentielle et le projet de déviation de Lussac-les-Châteaux ne serait pas remis en cause* ».

L'historique du projet et l'enchaînement des principales étapes d'études sont synthétisés dans le schéma ci-contre.

SCHEMA DE SYNTHESE DE L'HISTORIQUE DU PROJET



Partie III : OBJECTIFS DE L'OPERATION ET BESOINS AUXQUELS ELLE REpond

III.1 DYSFONCTIONNEMENTS ACTUELS DE LA RN147

III.1.1 En rase campagne

Le tracé de la RN 147 est hétérogène. Il alterne des sections particulièrement rectilignes où les vitesses pratiquées sont excessives et des sections dont le tracé en plan est sinueux notamment au niveau des virages de Fonliasmes (Mazerolles).

Le terrain naturel est vallonné, ce qui induit un profil en long plutôt chahuté. Les pertes de visibilité sur l'itinéraire sont relativement importantes générant des possibilités de dépassement insuffisantes pour un itinéraire de cette fonctionnalité.

Les accotements ne sont pas stabilisés, ce qui n'autorise pas la possibilité de rattrapage en cas de sortie de route. La gravité des accidents est d'ailleurs importante sur cet itinéraire.



RN 147 en rase campagne

III.1.2 En traversée de Lussac-les-Châteaux

Les caractéristiques de la RN 147 dans la traversée urbaine de Lussac-les-Châteaux sont inadaptées à l'écoulement d'un trafic à fort pourcentage de poids lourds (1600 à 1700 camions par jour).

De surcroît, la RN 147 se caractérise par une multitude d'accès riverains, y compris en dehors de la zone agglomérée (traversée de lieux-dits ou habitats diffus), qui constitue autant de points de conflits potentiels.

Ces caractéristiques génèrent :

- des problèmes de fluidité de circulation, puisque des remontées de files sont constatées en traversée urbaine, bloquant la vie locale aux heures de pointe. Cette situation affecte les déplacements de desserte de proximité,
- une dégradation de la sécurité des usagers et des riverains, notamment des piétons et cyclistes,
- des nuisances : pollution de l'air, bruit, vibrations (provoquées au passage des poids lourds) dégradent le cadre de vie du centre-bourg,
- une problématique d'accès aux commerces et des complications pour la requalification de la zone urbaine avec :
 - une difficulté de développer le commerce de proximité en centre-ville,
 - une difficulté de réappropriation du centre-ville par les modes de déplacements doux et un usage apaisé des espaces de circulation, par ailleurs réaménagés récemment.

Plusieurs tendances ont été dégagées de l'analyse :

- Les caractéristiques géométriques de la RN 147 peuvent être mises en cause dans l'accidentalité ;
- Le comportement des usagers (vitesses excessives, non-respect des distances de sécurité, ...) est impliqué dans l'accidentalité de la RN 147 ;
- Des conflits d'usages (entre véhicules légers, poids-lourds, engins agricoles...) ne favorisent pas de bonnes conditions de sécurité.

III.1.3 Accidentologie

Sur la section de RN 147 considérée, 14 accidents corporels ont été recensés sur une période de 7 ans (2007-2014), déplorant 6 décès, 20 blessés graves et 8 blessés légers.

Le taux de gravité est élevé : 0,67. Sur la même période, le taux de gravité moyen sur les routes nationales est de 0,14.

Trois zones accidentogènes sont identifiées :

- Les virages de Fonliasmes ;
- La ligne droite à Mazerolles ;
- La traversée de Lussac-les-Châteaux.



Virages de Fonliasmes et Ligne droite à Mazerolles



Traversée de Lussac-les-Châteaux

L'ensemble de ces points est à l'origine :

- d'un sentiment d'insécurité ressenti par les usagers et les riverains de la RN 147 : proximité entre le trafic et les habitations, impression de vitesse, mixité des usages (véhicules légers, poids lourds, circulations douces...),
- d'un inconfort de circulation,
- d'un niveau de service en inadéquation avec les fonctionnalités de cet axe.

L'opération projetée permettra de répondre à plusieurs objectifs :

- Amélioration des conditions de sécurité pour les usagers de la RN 147,
- Amélioration du cadre de vie des riverains de la RN 147, notamment dans la traversée des agglomérations de Mazerolles et de Lussac-les-Châteaux, par :
 - la réduction des nuisances (pollution de l'air, bruit, vibrations) par report du trafic de transit et notamment des poids lourds,
 - la sécurisation des déplacements de proximité au niveau des agglomérations, notamment des modes doux de déplacement (piétons, vélos).
- Amélioration de la desserte des pôles d'activités économiques des agglomérations voisines, par :
 - la création en tracé neuf d'une voie express de 2 x 1 voie de circulation à chaussées séparées sur une longueur de 8 km,
 - un jumelage avec la LGV Poitiers-Limoges,
 - la mise en place de 3 carrefours d'échange,
 - la mise en place de deux créneaux de dépassement,
 - le rétablissement de l'ensemble des voies de communications rencontrées.

Les intérêts de cette opération sont donc essentiellement liés à la sécurité des riverains et des usagers de la route ainsi qu'à la réduction des nuisances sonores et à la pollution atmosphérique pour la santé des habitants. Ils portent également sur le désenclavement des territoires ruraux traversés en facilitant l'accès aux « grandes métropoles » de Poitiers et Limoges.

Considérant les dysfonctionnements actuels de la RN 147, les objectifs généraux de l'opération sont les suivants :



Améliorer les conditions de sécurité des usagers par la suppression des zones accidentogènes (virages de Mazerolles et hameaux diffus en bordure de RN 147).



Améliorer le cadre de vie des riverains en réduisant les nuisances (bruit, vibrations, qualité de l'air) et en sécurisant les déplacements de proximité, notamment des modes doux de déplacement (piétons, vélos). L'apaisement du centre-ville de Lussac-les-Châteaux se fera grâce à un report d'une grande partie du trafic sur la déviation.



Améliorer la desserte du territoire par l'amélioration de la fluidité des déplacements de la RN 147 permettra une meilleure desserte des pôles d'activités économiques et une meilleure accessibilité pour les trafics domicile-travail.



Eviter et réduire les impacts du projet sur l'environnement en recherchant une solution d'aménagement respectueuse de l'environnement. La démarche ERC appliquée, dès le stade de recherche des variantes, vise à Eviter, Réduire et Compenser les impacts de l'opération sur le territoire.



Rechercher la meilleure pertinence socio-économique de la déviation. Il s'agira de soutenir l'objectif de transition énergétique et de réduction des émissions de gaz à effet de serre. En outre, des retombées économiques positives seront assurées en phase chantier et lors de la mise en service par le développement potentiel de projets économiques et par le maintien des activités et entreprises présentes.



Prendre en compte le projet ferroviaire LGV Poitiers-Limoges dans les études afin d'améliorer l'intégration des deux projets dans le territoire.

Partie IV : DESCRIPTION DU PROJET

IV.1 CARACTERISTIQUES GENERALES

La déviation de Lussac-les-Châteaux a été étudiée sur le principe d'une 2x1 voies à chaussées séparées. Ce type de route est en tracé neuf, hors agglomération et sans accès riverains.

La linéaire global de la déviation est d'environ 8 km : elle débute au niveau du carrefour RN 147 – RD13 et se termine au niveau du carrefour giratoire RN 147 - RD 727b à l'est de l'agglomération de Lussac-les-Châteaux.

Sur les 6 premiers kilomètres, la déviation longe le projet de LGV entre Poitiers et Limoges.

Trois viaducs sont présents sur la déviation créée :

- Le viaduc permettant le franchissement du Goberté ;
- Le viaduc permettant le franchissement de la Vienne ;
- Le viaduc permettant le franchissement du ruisseau des Ages.

La future déviation aura le statut de route express. Les routes express sont des routes ou sections de routes appartenant au domaine public de l'Etat, des départements ou des communes, accessibles seulement en des points aménagés à cet effet, et qui peuvent être interdites à certaines catégories d'usagers et de véhicules.

Le présent chapitre présente le projet global sur les 8 km de voie nouvelle neuve constituant la déviation de Lussac-les-Châteaux. Les travaux consistent :

- à créer une nouvelle infrastructure à 2x1 voie à chaussées séparées avec crèneaux de dépassement dans chacun des sens de circulation ;
- à créer les points d'échange avec le réseau existant pour intégrer cette nouvelle voie ;
- à créer le dispositif d'assainissement de la voie nouvelle tout en respectant les normes en vigueur ;
- à mettre en place les équipements de sécurité et d'exploitation de la nouvelle infrastructure ;
- à créer les franchissements de la nouvelle voie pour rétablir les cheminements existants ;
- à construire 3 viaducs pour le franchissement des vallées du Goberté, de la Vienne et du ruisseau des Ages ;
- à mettre en place des mesures d'insertion paysagère et environnementale.

IV.2 STATUT DE LA VOIE, VITESSE AUTORISEE, TRAFICS ATTENDUS

La déviation aura le statut de route express. Les routes express sont des routes ou sections de routes appartenant au domaine public de l'Etat, des départements ou des communes, accessibles seulement en des points aménagés à cet effet, et qui peuvent être interdites à certaines catégories d'usagers et de véhicules.

La vitesse maximale autorisée est de 90 km/h, sauf au niveau des crèneaux de dépassement où cette vitesse sera portée à 110 km/h.

Le volume de trafic moyen journalier annuel sur le projet de déviation :

- à l'horizon 2022 de mise en service est compris entre 9 600 et 9 800 véhicules par jour avec un taux de poids lourds de 20% à 21%.
- à l'horizon 2042 de mise en service est compris entre 10 800 et 11 000 véhicules par jour avec un taux de poids lourds de 20%.

IV.3 SECTION COURANTE

IV.3.1 Référentiel utilisé et caractéristiques générales du tracé

Les guides et référentiels utilisés pour la conception du projet sont les suivants :

- Guide technique : Route à chaussées séparées – 2x1 voie, SETRA, 2011
- Guide technique : Aménagement des routes principales (ARP),
- Aménagement des carrefours interurbains,

Le référentiel ICTAAL (Instruction sur les Conditions Techniques d'Aménagement des Autoroutes de Liaison, CEREMA, 2015) a été utilisé pour l'axe en plan et le profil en long à la demande du MOA pour la section comprise entre les PR 0 et 6, soit celle longeant le projet de la LGV Poitiers-Limoges.

IV.3.2 Tracé en plan

❖ Réglementation

D'après le guide « Route à chaussées séparées – 2x1 voie », les valeurs minimales des rayons en plan sont les suivantes :

- En section courante :
 - Rayon minimal absolu : $R_m = 240$ m
 - Rayon minimal au dévers normal : $R_{dn} = 400$ m
- Au niveau des crèneaux de dépassement
 - Rayon minimal absolu : $R_m = 400$ m
 - Rayon minimal au dévers normal : $R_{dn} = 650$ m

❖ Projet

Les rayons minimaux du projet sont les suivants :

- En section courante : $R_{mini} = 450$ m (courbe introduite de part et d'autre par une clothoïde de longueur 67 m)
- Au niveau des crèneaux de dépassement : $R_{mini} = 2\ 000$ m

Sur la section longeant la LGV Poitiers – Limoges, le rayon minimum rencontré est de 1 500 m, soit supérieur au rayon R_{dn} qui est de 650 m pour les autoroutes de catégorie L2 dans l'ICTAAL. Cette courbe de rayon 1 500 m n'appartient pas non plus aux courbes de rayons circulaires modérés (dont le rayon est inférieur à 1.5 R_{dn}).

IV.3.3 Profil en travers

❖ Section courante

Dans chaque sens de circulation, la 2x1 voie à chaussées séparées comporte successivement des tronçons à une seule voie de circulation et des créneaux de dépassement à deux voies de circulation.

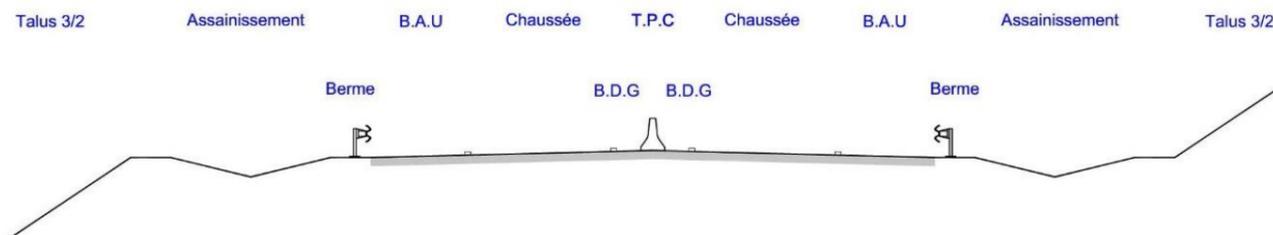
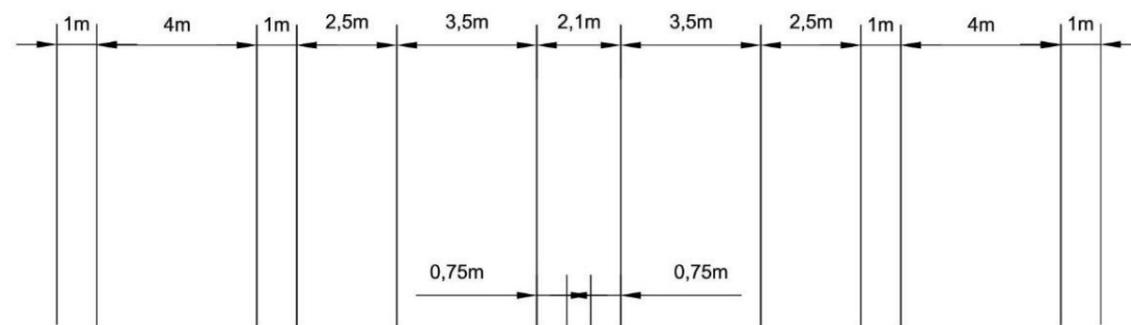
En section courante, le profil en travers est systématiquement prévu avec un dispositif de retenue en terre-plein central.

Lorsque la chaussée ne comporte qu'une seule voie de circulation, le profil en travers se compose des éléments suivants :

- Un terre-plein central composé du dispositif de retenue séparant les deux chaussées et de deux bandes dérasées gauche, d'une largeur minimale de 0,75 m. Le dispositif de retenue mis en place au niveau des études est un DBA, la largeur minimale du TPC est donc de 2,10 m,
- Une voie de circulation de 3,50 m de large,
- Une bande d'arrêt d'urgence (BAU) de 2,50 m de large.

⇒ Ces trois éléments constituent la largeur roulable disponible qui est donc de 6,75 m

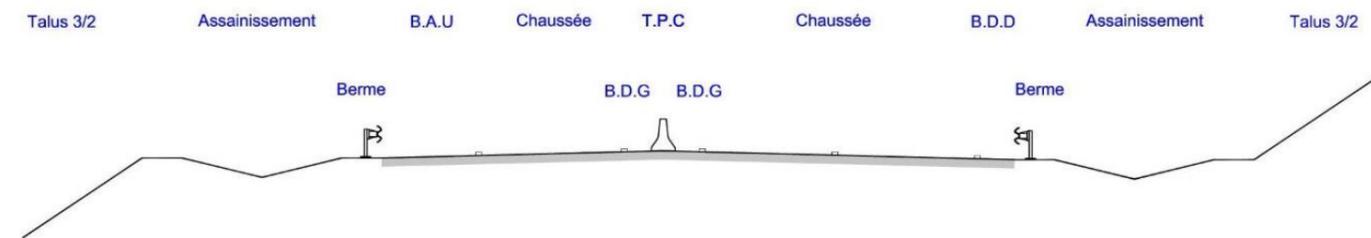
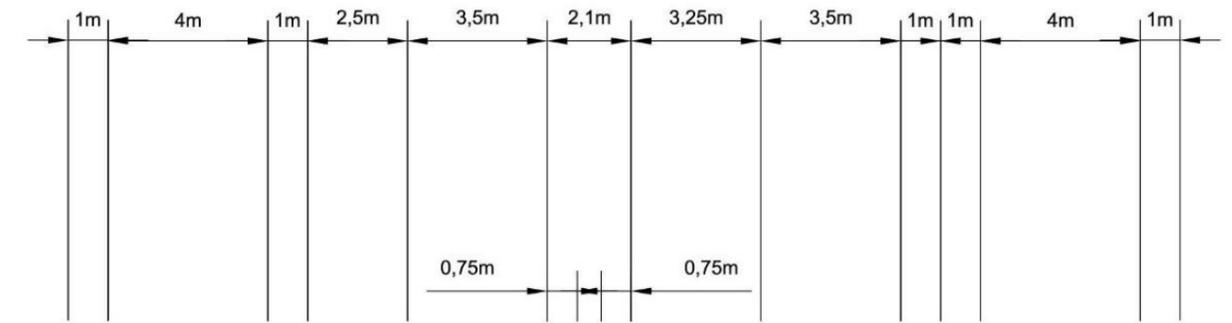
- Une berme, de 0,75 m minimum, pouvant être munie d'un dispositif de retenue,
- Le système d'assainissement (au stade actuel des études, une surlargeur de 4 m a été prévue afin de mettre en place l'assainissement),
- Une surlargeur de 1 m avant la mise en place de la pente du déblai ou du remblai. Au stade des études, les pentes retenues pour la mise en place des talus de déblai ou de remblai sont de 3/2.



Pour les sections comportant un créneau de dépassement, le profil en travers conserve les mêmes éléments à l'exception de :

- Deux voies de circulation au lieu d'une seule, de largeur respective de 3,25 m et 3,50 m
- La suppression de la BAU par une bande dérasée droite (BDD) de 1 m de large

La largeur roulable disponible est alors de 8.50 m.



La plateforme routière représente une largeur totale comprise entre 16 et 18 mètres hors systèmes d'assainissement et entrées en terre (déblai et remblai).

Les dispositifs d'assainissement, différents selon les sections aménagées, viennent s'ajouter aux profils en travers types présentés ci-dessus.

IV.3.4 Profil en long

❖ Réglementation

D'après le guide « Route à chaussées séparées – 2x1 voie », les valeurs minimales des rayons en profil en long sont les suivantes :

- En section courante :
 - Rayon minimal en angle saillant : R = 2 700 m
 - Rayon minimal en angle rentrant : R = 2 100 m
- Au niveau des créneaux de dépassement
 - Rayon minimal en angle saillant : R = 6 000 m
 - Rayon minimal en angle rentrant : R = 3 000 m

La pente maximale recommandée dans le guide technique est de 6%.

❖ Projet

Les rayons minimaux du projet sont les suivants :

- En section courante :
 - Rayon minimal en angle saillant : $R_{\text{mini}} = 10\,000\text{ m}$
 - Rayon minimal en angle rentrant : $R_{\text{mini}} = 5\,000\text{ m}$
- Au niveau des créneaux de dépassement
 - Rayon minimal en angle saillant : $R = 12\,500\text{ m}$
 - Rayon minimal en angle rentrant : $R = 10\,000\text{ m}$

La pente maximale du projet est de 2.8%.

Sur la section longeant la LGV Poitiers – Limoges, le rayon minimum en angle saillant rencontré est de 12 500 m, soit supérieur au rayon minimal qui est de 6 000 m pour les autoroutes de catégorie L2 dans l'ICTAAL. De même, le rayon minimum en angle rentrant rencontré est de 5 000 m, soit supérieur au rayon minimal qui est de 3 000 m pour les autoroutes de catégorie L2 dans l'ICTAAL.

IV.4 ECHANGEURS

IV.4.1 Descriptif de chaque échangeur

Le projet d'aménagement prévoit la création de 3 points d'échanges plans avec le réseau local.

Ces trois points consistent en la réalisation de carrefour de raccordement qui seront des carrefours giratoires. Les points d'échange sont les suivants :

- Point d'échange ouest : au début de la déviation avec la RD 13, la RN 147 et la future 2x1 voie
- Point d'échange central : après le franchissement de la Vienne, avec la RD 11
- Point d'échange est : à la fin de la déviation avec la RD727b et la RN 147. A noter que ce point d'échange est existant et qui s'agit donc de se raccorder sur l'aménagement existant.

IV.4.1.1 Point d'échange ouest

Ce point d'échange marque le début du nouvel aménagement et permet le raccordement à la voirie existante : RN 147 et RD 13.

Le carrefour giratoire sera implanté à l'intersection actuelle entre la RN 147 et la RD 13. Les axes en plan des voies existantes (RN 147, RD 13 et chemin rural) seront repris afin de s'assurer que les voies débouchent de manière perpendiculaire entre elles sur le giratoire. Le chemin rural sera rétabli sur la RN 147 vers l'est en direction de Lussac-les-Châteaux.

Le rayon du giratoire sera de $R_g = 25\text{m}$.



Vue en plan du giratoire ouest de raccordement du projet à la RN147 et à la RD13 (source : Ingerop, avril 2017)

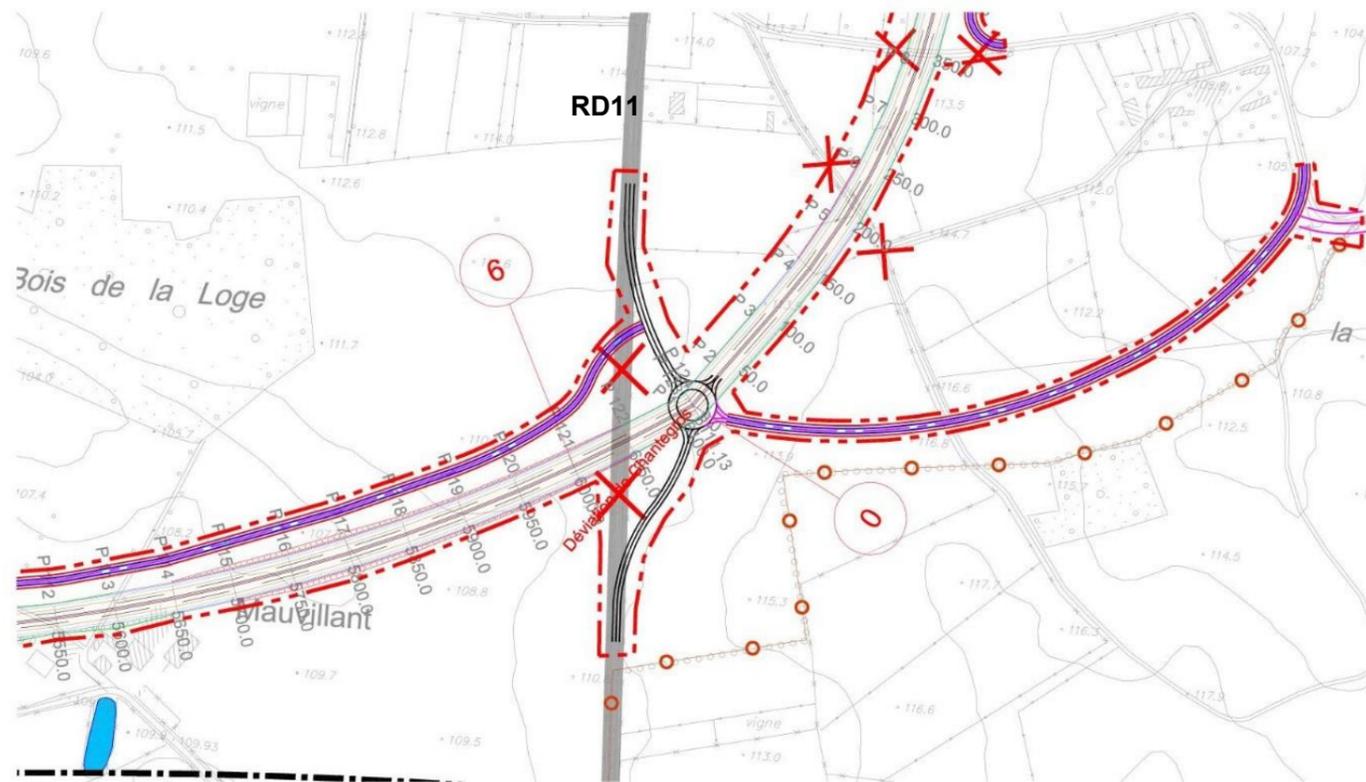
IV.4.1.2 Point d'échange central

Ce point d'échange, situé après le franchissement de la Vienne, permet un raccordement à la RD 11 desservant Lussac-les-Châteaux.

Le carrefour giratoire sera implanté au sud-est de la RD 11 actuelle. Il comportera 5 branches : RD 11 nord et sud, déviation de Lussac-les-Châteaux ouest et est, rétablissement de la desserte du lieu-dit « La Baronnerie ».

Les axes en plan de la RD 11 seront repris afin de s'assurer de l'insertion des 5 branches sur le carrefour giratoire.

Le rayon du giratoire sera de $R_g = 25$ à 30 m.

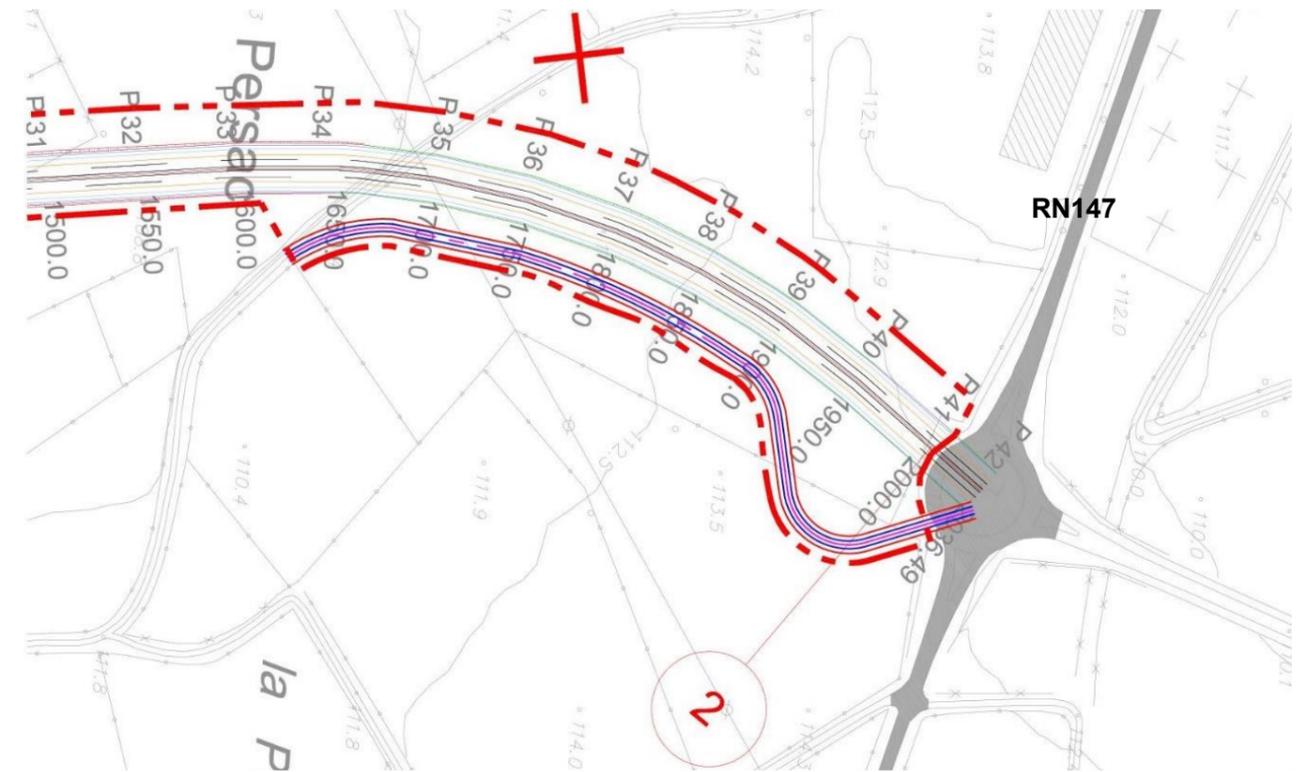


Vue en plan du giratoire central de raccordement du projet à la RD11 (source : Ingerop, avril 2017)

IV.4.1.3 Point d'échange est

Ce point d'échange est existant : il s'agit de raccorder la future déviation sur le giratoire existant à l'est de Lussac-les-Châteaux, dont le rayon est de $R_g = 30$ m.

Ce carrefour giratoire comporte 3 branches actuellement : RN 147 nord et sud et la RD 727b. Il comportera à terme 5 branches : les 3 branches citées précédemment ainsi que celle de la future déviation et celle du rétablissement de la desserte des lieux-dits « La Fayauderie » et « l'Age ».



Vue en plan du giratoire est de raccordement du projet à la RN147 (source : Ingerop, avril 2017)

IV.4.2 Créneaux de dépassements

IV.4.2.1 Implantation des créneaux

Compte tenu de la présence du viaduc des Ages dans la section de la déviation comprise entre la RD 11 et la RN 147 à l'est de Lussac-les-Châteaux, il n'est pas possible d'envisager la mise en place de créneaux de dépassement sur cette portion du projet.

De fait les créneaux sont donc implantés entre le carrefour RN 147 – RD 13 et le carrefour giratoire avec la RD 11. Sachant que le parti a été pris de ne pas implanter les créneaux sur les ouvrages d'art non courants (viaduc du Gobert et viaduc de la Vienne), le positionnement des créneaux a donc été défini comme suit :

- Dans le sens Poitiers – Limoges, entre les PR 2800 et 4250 hors dispositifs d'extrémité, soit une longueur de 1450 m
- Dans le sens Limoges – Poitiers, entre les PR 1250 et 2350 hors dispositifs d'extrémité, soit une longueur de 1100 m

IV.4.2.2 Zone de contrôle PL

Deux zones de contrôle des poids lourds seront aménagées le long du futur aménagement : au niveau du carrefour giratoire ouest où débute cet aménagement. Des surlargeurs au niveau des emprises ont été prévus pour l'aménagement de ces zones (une par sens de circulation).

IV.5 RETABLISSEMENTS DES COMMUNICATIONS ET VOIES ADJACENTES

Sur le linéaire total, la future déviation franchit plusieurs voiries du réseau routier national, départemental ou local qui irrigue le territoire.

La géométrie future des rétablissements de voiries impactés par la déviation a été définie en lien avec les mairies et les gestionnaires de voiries concernés.

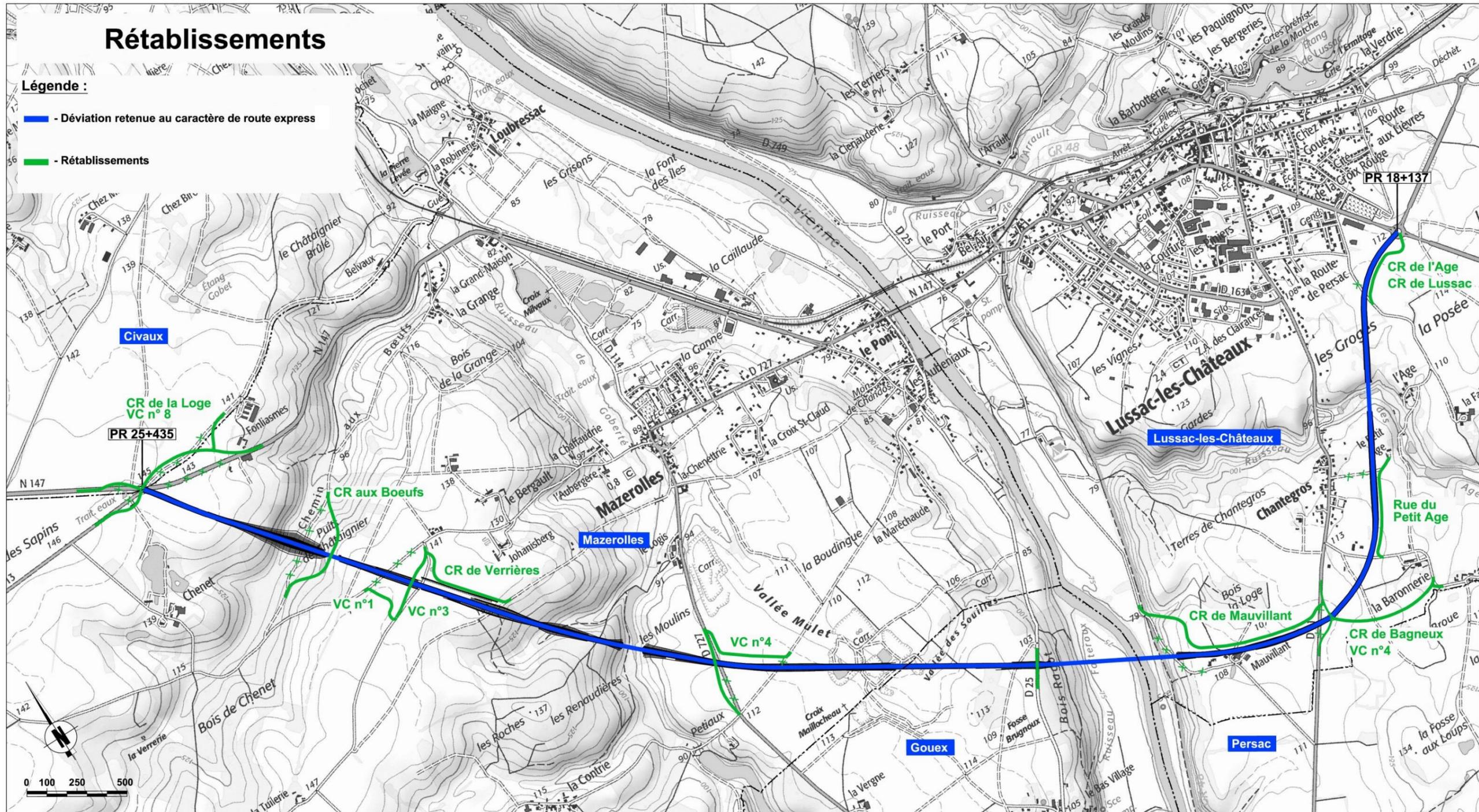


Au total, environ 7 km de voie de rétablissement seront créés, répartis globalement en 5,9 km de tracé neuf et 1,1 km de recalibrage de routes existantes. Il s'agit soit de rabattements vers des routes existantes voisines, soit de rétablissements par ouvrages d'art (passage supérieur ou inférieur), soit de point d'échanges (carrefours giratoires).

Le tableau suivant recense les voiries rétablies et explicite leur devenir :

Voie rétablie	Commune	Devenir	Linéaire de voie créé	Profil de la voie rétablie
Ex-RN 147 nord	Mazerolles	Rabattue sur carrefour giratoire	350 m	Chaussée de 7 m et accotements de 2 m
Ex-RN 147 est	Mazerolles	Rabattue sur carrefour giratoire	700 m	Chaussée de 7 m et accotements de 2 m
VC n°8 de la VC n°9 à la RN147 – Fontlismes (dit CR de La Loges)	Mazerolles	Rabattu sur l'ex-N147 est	230 m	Chaussée de 4 m et accotements de 2 m
RD13	Mazerolles	Rabattue sur carrefour giratoire	340 m	Chaussée de 7 m et accotements de 2 m
Chemin rural n°1 aux Bœufs	Mazerolles	Rétablie par passage inférieur (passage mixte)	600 m	Chaussée de 4 m et accotements de 2 m
VC n°1 de la RD 13 à Mazerolles	Mazerolles	Rabattue sur VC n°3 à l'est	280 m	Chaussée de 4 m et accotements de 2 m
VC n°3 de Bouresse à Mazerolles	Mazerolles	Rétablie par passage supérieur	430 m	Hors OA : Chaussée de 4 m et accotements de 2 m Sur OA : Chaussée de 4 m et trottoirs de 0.5 m
CR n°10 de Verrières au Gué	Mazerolles	Rabattu sur la VC n°3 à l'ouest	600 m	Chaussée de 4 m et accotements de 2 m
RD 727	Mazerolles	Rétablie par passage supérieur	540 m	Hors OA : Chaussée de 7 m et accotements de 2 m Sur OA : Chaussée de 7 m et trottoirs 1 m
VC n°4 de Fontrapé au Pont	Mazerolles	Rabattue sur la RD 727 à l'ouest	520 m	Chaussée de 4 m et accotements de 2 m

Voie rétablie	Commune	Devenir	Linéaire de voie créé	Profil de la voie rétablie
RD 25	Gouex	Rétablie par passage supérieur	450 m	Hors OA : Chaussée de 7 m et accotements de 2 m Sur OA : Chaussée de 7 m et trottoirs 1 m
CR dit de Mauvillant	Lussac-les-Châteaux	Rabattu sur RD 11 au nord de la future déviation	1 150 m	Chaussée de 4 m et accotements de 2 m
RD 11	Lussac-les-Châteaux	Rabattues sur carrefour giratoire	410 m	Chaussée de 7 m et accotements de 2 m
VC n°4 de Lussac-les-Châteaux à Persac (CR de Bagneux)	Lussac-les-Châteaux	Rabattue sur carrefour giratoire	600 m	Chaussée de 4 m et accotements de 2 m
Rue du Petit Age	Lussac-les-Châteaux	Rabattue sur VC n°4	550 m	Chaussée de 3 m et accotements de 2 m
CR dit de l'Age (CR dit de Lussac-les-Châteaux aux Chirons)	Lussac-les-Châteaux	Rabattu sur carrefour giratoire	470 m	Chaussée de 4 m et accotements de 2 m



IV.6 OUVRAGES D'ART

IV.6.1 Ouvrages d'art non courant : viaducs



Nota Bene : le présent chapitre présente une synthèse des études préliminaires d'ouvrages d'art, qui proposent plusieurs solutions pour chaque viaduc. Les éléments suivants synthétisent les caractéristiques principales des ouvrages sans caractériser les spécificités de chaque solution. Lorsque la solution sera retenue pour chaque viaduc, leurs caractéristiques précises seront étudiées dans les études d'avant projet d'ouvrage d'art.

IV.6.1.1 Caractéristiques communes à tous les ouvrages

Trois viaducs sont présents sur la déviation créée permettant de franchir le ruisseau du Goberté, la rivière de la Vienne et le ruisseau des Âges :

- Le viaduc du Goberté : l'ouvrage s'insère dans cette vallée d'environ 500 m de largeur délimitée par des coteaux boisés à faible pente. La longueur de la brèche est d'environ 200 m. Le lit majeur du Goberté est occupé par des terrains boisés ;
- Le viaduc de la Vienne : l'ouvrage s'insère dans une vallée d'environ 400m de large délimitée par des coteaux abrupts et franchit la rivière dont le lit mineur est large d'environ 90 mètres. Le lit majeur est occupé quasi exclusivement par des terrains agricoles. L'ouvrage franchit aussi des éléments secondaires (le petit ruisseau Faïteroux, qui n'est en eau que périodiquement ; la route de Mauvillant ; le GR 48) ;
- Le viaduc du ruisseau des Ages : l'ouvrage s'insère dans cette vallée d'environ 200 m de largeur délimitée par un coteau boisé à pente prononcée et un coteau non boisé de faible pente. La longueur de la brèche est d'environ 200 m. Le lit majeur des Ages est occupé par des terrains agricoles.

Les appuis

Aucune pile ne sera implantée en lit mineur de ces cours d'eau conformément aux études hydrauliques afin de garantir le principe de transparence hydraulique des ouvrages.

La largeur des piles des ouvrages du Goberté et des Ages est légèrement inférieure à celle de l'ouvrage de la Vienne, des fûts plus simples peuvent être envisagés.

Les fondations dépendront de la solution constructive retenue. Dans tous les cas des pieux assurant l'ancrage dans le substrat seront réalisés sous les piles et sous les culées. La semelle des piles présentera une épaisseur de 1,70 m environ. Les culées seront enterrées.

Le tablier

Plusieurs solutions constructives sont envisageables (bipoutres mixte, caisson mixte ou en béton précontraint...).

Le projet prévoit de collecter les eaux pluviales et les éventuels produits chimiques tombant sur le tablier avec deux corniches caniveaux.

Des barrières métalliques de retenue seront présentes le long du tablier.

Les ouvrages seront dimensionnés pour accueillir les convois exceptionnels, à équivalence de la RN147 actuelle.

IV.6.1.2 Caractéristiques spécifiques à chaque ouvrage

❖ Vienne :

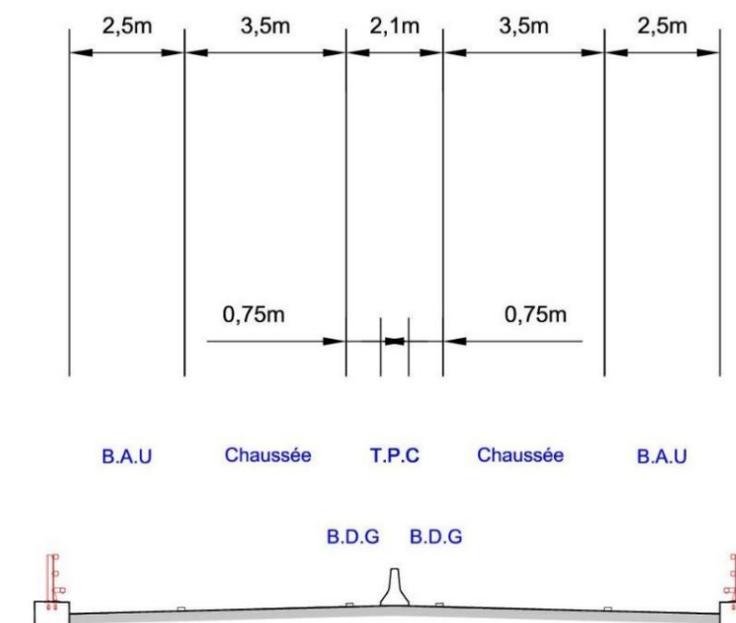
• Description de l'ouvrage :

L'ouvrage présente une longueur de 559 m de long et possède 7 ou 8 travées de largeurs variables, la travée franchissant la Vienne étant constamment d'une largeur de 85/90 m afin d'éviter d'implanter des piles en lit mineur. La hauteur moyenne des piles (6 ou 7), selon les différentes solutions envisagées, est de 20 à 25 m.

L'ouvrage possède une pente de 0,58% montante d'Est en Ouest.

Des remblais entre 5 et 7m de hauteur sont présents au niveau des culées en tête des deux versants boisés.

Les voies de circulation, la bande dérasée gauche (BDG) et la bande d'arrêt d'urgence (BAU) conservent normalement la même largeur qu'en section courante (largeur roulable de 6.75 m par sens de circulation). Des glissières en béton sont présentes sur le terre-plein central.

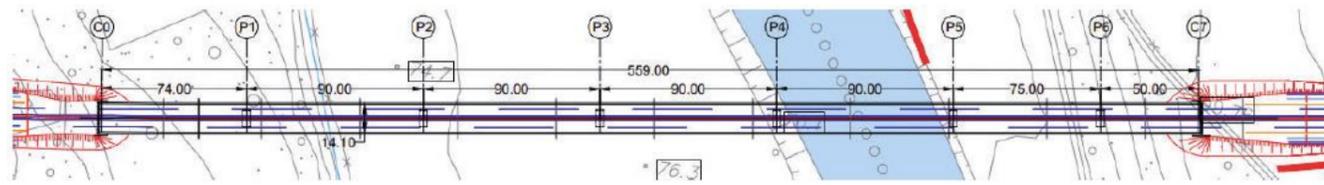


Profil en travers type au droit du viaduc de la Vienne (source : Ingerop, avril 2017)

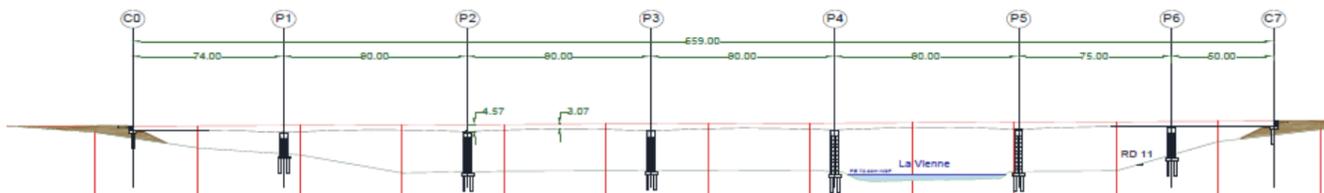
• Méthodes constructives :

L'utilisation de la RD11 et de la RD25 permettra l'approvisionnement des matériaux et matériels nécessaires. La plateforme de lancement se situera sur la rive Est en raison de contraintes trop importantes sur l'autre rive au niveau de la RD25 (difficultés de mise en oeuvre, déviation du trafic etc ...). Lors de certaines phases de chantier, il peut être nécessaire de couper temporairement les voies franchies.

Exemple de solution sur la Vienne : bipoutre métallique hauteur variable



Vue en plan

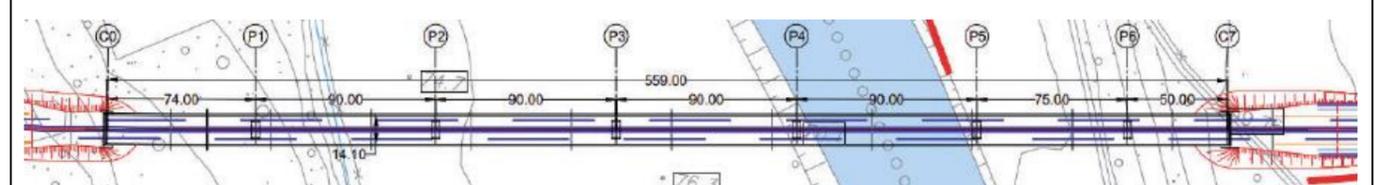


Profil en long

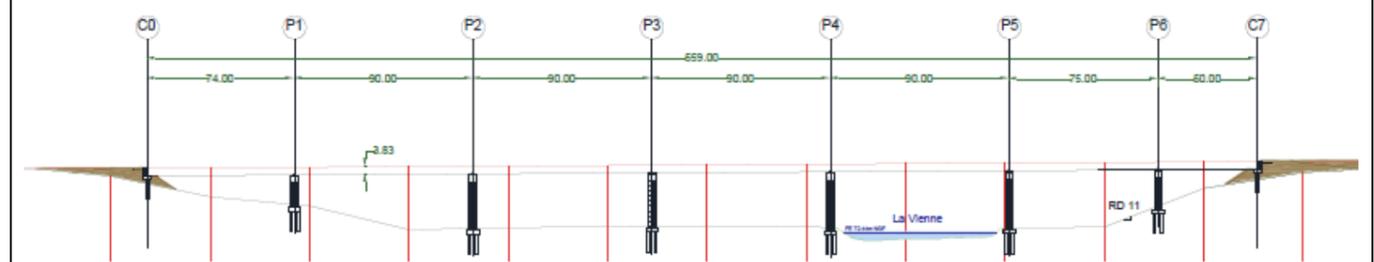


Illustration type (viaduc de la Scie)

Exemple de solution sur la Vienne : ossature mixte caisson à hauteur constante



Vue en plan



Profil en long



Illustration type

❖ **Goberté :**

• Description de l'ouvrage :

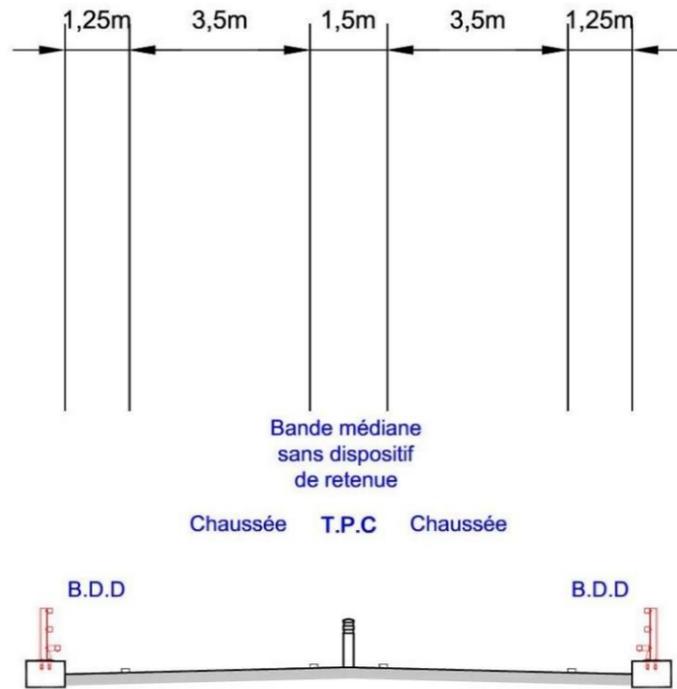
L'ouvrage présente une pente de 0,4 % descendante d'Est en Ouest.

Il mesure 177 m de long et possède trois travées : une travée centrale de 80 m et deux travées de rive de 48,5m. La hauteur moyenne des piles est de 15 m environ.

Pour les viaducs du Goberté ou des Ages, la réalisation d'une seule chaussée bidirectionnelle sans séparateur a été retenue, le profil en travers comporte alors :

- Une bande médiane équipée de 1,50 m de large,
- Une chaussée de 3,50 m,
- Une bande dérasée droite de 1,25 m de large.

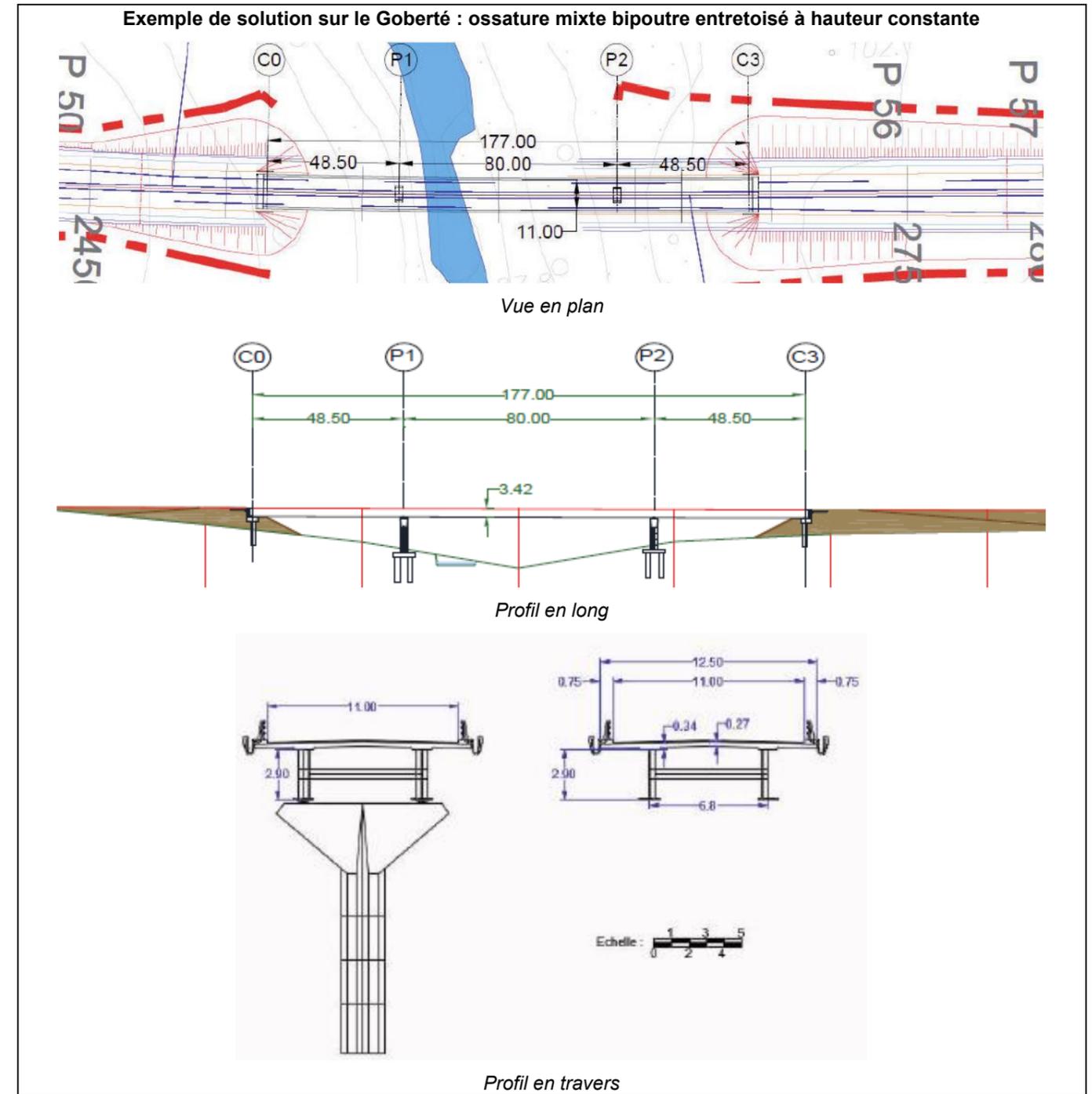
La bande médiane comporte au moins une ligne axiale de balises J11 et un dispositif d'alerte sonore.



Profil en travers type au droit des viaducs du Goberté et du ruisseau des Ages (source : Ingerop, avril 2017)

• Méthodes constructives :

L'utilisation de la RD727 et de la RD31 permettra l'approvisionnement des matériaux et matériels nécessaires. La plateforme de lancement se situera sur la rive Ouest.



❖ Ages :

• Description de l'ouvrage :

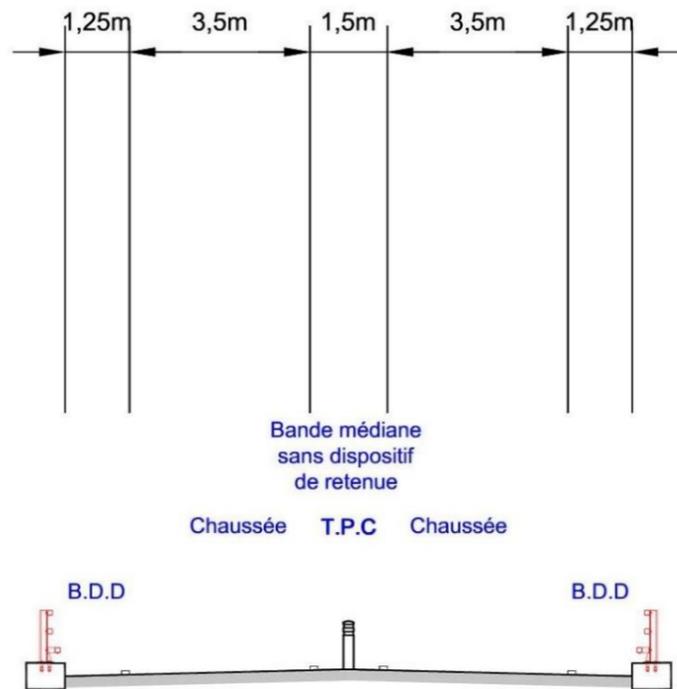
L'ouvrage présente une pente de 0,95 % montante du Sud au Nord.

Il présente une longueur de 126 m et possède trois travées : une travée centrale de 57 m et deux travées de rive de 34,5m. La hauteur moyenne des piles est de 12 m environ.

Pour les viaducs du Goberté ou des Ages, la réalisation d'une seule chaussée bidirectionnelle sans séparateur a été retenue, le profil en travers comporte alors :

- Une bande médiane équipée de 1,50 m de large,
- Une chaussée de 3,50 m,
- Une bande dérasée droite de 1,25 m de large.

La bande médiane comporte au moins une ligne axiale de balises J11 et un dispositif d'alerte sonore.

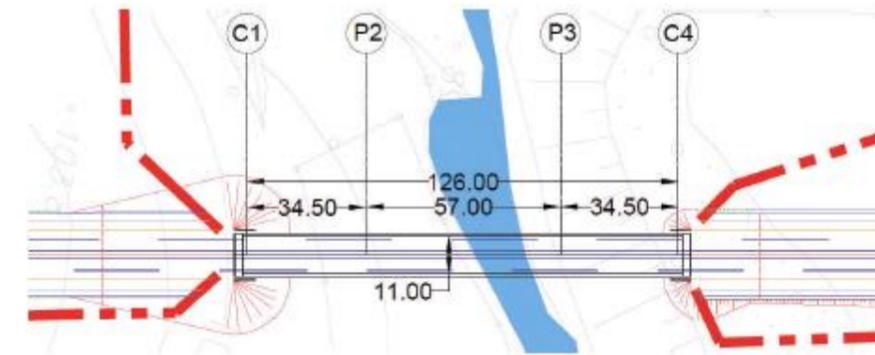


Profil en travers type au droit des viaducs du Goberté et du ruisseau des Ages (source : Ingerop, avril 2017)

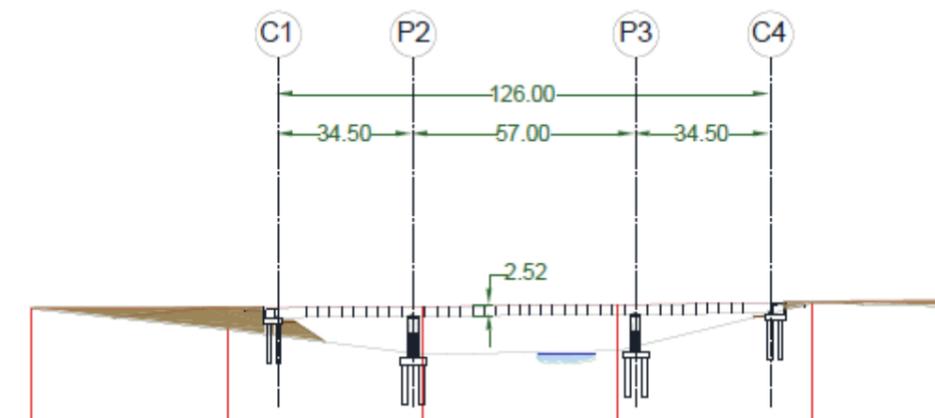
• Méthodes constructives :

L'utilisation de la RD11 permettra l'approvisionnement des matériaux et matériels nécessaires. La plateforme de lancement se situera sur la rive Sud.

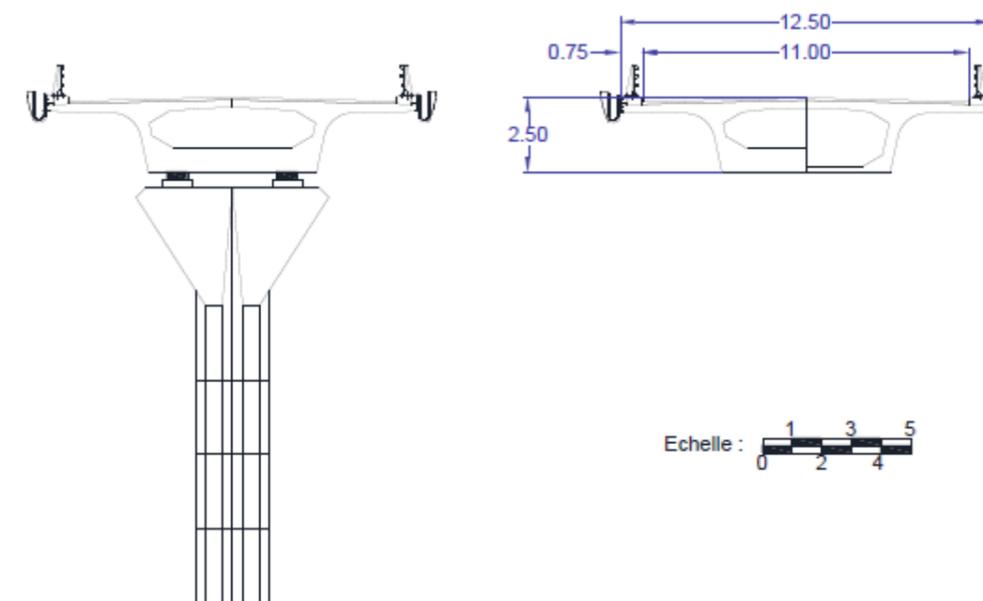
Exemple de solution sur le ruisseau des Âges : ossature mixte bipoutre entretoisé à hauteur constante



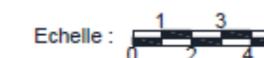
Vue en plan



Profil en long



Profil en travers



IV.6.2 Ouvrages d'art courants

Le présent chapitre dresse la liste des différents ouvrages d'art courants prévus sur le linéaire du projet. Ces ouvrages sont répartis en 2 catégories :

- les passages supérieurs ;
- les passages inférieurs ;

La différence entre ces 2 catégories est liée à la configuration géométrique des ouvrages et à leur fonctionnalité comme illustrée sur les photographies suivantes :



Passage supérieur – la voie rétablie passe au-dessus de la RN147



Passage inférieur – la voie rétablie passe en-dessous de la RN147

Ci-dessous un tableau récapitulatif des ouvrages prévus dans le cadre de la déviation.

Nom de la voie	Commune	Voie portée	Aménagement prévu
Chemin rural n°1 aux Bœufs	Mazerolles	Déviations	Passage inférieur
VC n°3 de Bouresse à Mazerolles	Mazerolles	VC n°3	Passage supérieur
RD727	Mazerolles	RD727	Passage supérieur
RD25	Gouex	RD25	Passage supérieur

IV.6.3 Rétablissements des cours d'eau et écoulements naturels traversés par la déviation

Les cours d'eau permanents et temporaires, ainsi que les talwegs et fossés franchis par le projet seront rétablis par le biais de 7 ouvrages de rétablissement hydraulique (ouvrages de type ponts cadres et buses).

IV.7 PRINCIPES D'ASSAINISSEMENT DE LA PLATEFORME ROUTIERE

IV.7.1 Principes généraux

Les principes généraux de l'assainissement pluvial sont les suivants :

- Collecte séparative des eaux de ruissellement de la chaussée (chargées en polluants d'origine routière) et des eaux de ruissellement issues des bassins versants naturels interceptés par le projet (exempts de ces mêmes polluants) ;
- Traitement systématique des ruissellements de chaussée avant rejet vers le milieu naturel par décantation dans les bassins multifonctions ;
- Maîtrise des pollutions chroniques et accidentelles dans des bassins multifonctions ;
- Maîtrise des débits rejetés vers le milieu naturel conformément aux préconisations du SDAGE Loire-Bretagne par la mise en place d'orifice de régulation à la sortie des bassins multifonctions.

Ils sont conformes aux préconisations et guides techniques sur l'assainissement routier et le traitement de la pollution routière.

IV.7.2 Réseaux de collecte et bassins multifonctions

Les eaux de chaussée seront collectées par un réseau d'assainissement (fossés, cunettes, caniveaux à fente ou collecteurs) bordant la future déviation de part et d'autre de la chaussée. Le réseau sera dimensionné pour contenir une pluie de fréquence de retour 10 ans. Dans les zones sensibles, ils seront également étanches pour éviter l'infiltration des eaux polluées vers les nappes souterraines.

Les eaux des bassins versants naturels seront collectées dans des fossés de pieds de remblai ou de crête de déblai.

Les eaux pluviales collectées par le réseau d'assainissement de la plateforme sont dirigées vers 4 bassins multifonctions étanches dimensionnés afin d'assurer :

- une maîtrise quantitative des débits d'eaux pluviales de la zone par écrêtement des débits de pointe avant rejet dans le milieu naturel en respectant le débit de 3 l/s/ha pour l'évènement décennal fixé par le SDAGE. L'orifice de vidange des bassins multifonctions ne sera jamais inférieur à 10 l/s pour des raisons d'exploitation et d'entretien ;
- une maîtrise de la qualité des rejets d'eaux pluviales : traitement de la pollution chronique par décantation des particules fines sur lesquelles se fixent les polluants d'origine routière (métaux lourds, hydrocarbures) ;
- une dilution de la pollution saisonnière due à l'utilisation de sels de déverglaçage ;
- un confinement des pollutions accidentelles grâce à un dispositif de fermeture des bassins (vannes) et de by-pass permettant de protéger le milieu naturel dans le cas le plus défavorable : déversement d'un camion-citerne (50 m³) par temps de pluie de fréquence de retour de 2 ans pour une durée de 2 heures. La mise en place d'une surprofondeur dans chaque bassin permet de disposer d'un temps d'intervention d'une heure entre le moment de l'accident et la fermeture des vannes ;
- En termes d'aménagement, les bassins auront des niveaux d'étanchéités de 3 classes (perméabilité de 10⁻⁷ pour les zones peu ou pas vulnérables, de 10⁻⁸ pour les zones moyennement vulnérables et de 10⁻⁹ pour les zones fortement et très fortement vulnérables).

La chaîne de traitement des eaux avant rejet comporte :

- un ouvrage de régulation du débit de sortie du bassin. Le diamètre de l'ouvrage de régulation est calculé par une loi d'orifice ;
- un voile siphoné disposé en amont de l'ouvrage de régulation pour retenir les surnageants ;
- un dispositif de vannage à fermeture manuelle en amont de l'orifice de sortie pour le piégeage dans le bassin de rétention d'une éventuelle pollution accidentelle ;
- une surverse pour l'évacuation des écoulements excédentaires (le débit capable pris en compte par sécurité correspond au débit décennal entrant dans le bassin, ainsi les événements supérieurs à l'occurrence 10 ans - occurrence 25 ans à 100 ans- seront dirigés vers la surverse et le bassin sera « by-passé ».) ;
- un dispositif by-pass en amont du bassin de rétention permettant d'isoler une pollution dans le bassin en période pluvieuse.

Les bassins seront étanchés pour éviter l'infiltration d'eaux chargées de polluants.

Les exutoires des bassins multifonctions seront des ruisseaux, fossés, talwegs secs ou cours d'eau.

Lorsque le rejet des eaux des bassins multifonctions ne peut se faire dans un exutoire naturel (cours d'eau, fossé), un bassin d'infiltration sera aménagé.

IV.8 GESTION DES MATERIAUX

IV.8.1 Bilan des matériaux

Le bilan du mouvement des terres présente l'estimation des volumes de matériaux nécessaires au projet ainsi que le devenir des matériaux extraits du chantier et non réutilisables pour les besoins du projet.

On distingue usuellement sur un chantier de ce type :

- La terre végétale : cette couche supérieure de terrain est généralement décapée et stockée sur site pour être remise en place à la fin des travaux afin de réaliser les aménagements paysagers. Lorsque la quantité nécessaire est inférieure à la quantité disponible, la terre végétale est évacuée du chantier, éventuellement après stockage provisoire. L'excédent est utilisé pour les aménagements paysagers d'autres projets ou pour la valorisation de terrains de mauvaise qualité ;
- Les matériaux de déblais : ce sont des matériaux extraits du site en lui-même pour les besoins du projet. En fonction de leur nature, ils peuvent être réutilisés directement ou via un traitement spécifique pour le chantier. Ils peuvent être évacués si leurs propriétés ne conviennent pas à leur réutilisation ;
- Les matériaux de remblais : ces matériaux doivent être apportés pour la réalisation du projet. Ils proviennent soit des déblais du site, soit de fourniture extérieure (carrières).

Les paramètres de réemploi des matériaux dépendent de leurs caractéristiques techniques (par exemple résistance, compacité granulométrique, teneur en eau, etc.) pour leur utilisation optimale lors de la mise en œuvre. Si leurs caractéristiques sont jugées limites, on cherchera à les améliorer par traitement aux liants hydrauliques, pour les rendre plus résistants ou insensibles à l'eau.

Cette démarche de réemploi est favorisée dans le but de tendre vers l'équilibre du mouvement des terres pour :

- réduire l'impact du projet sur la ressource minérale ;
- éviter les transports excessifs de matériaux pour diminuer les gaz à effets de serre pendant la phase chantier ;
- limiter l'emploi de matériaux de carrières ou d'emprunts.

Au stade d'avancement actuel des études, une incertitude de l'ordre de 20% est à prendre en considération sur les volumes concernés :

Poste	Quantité
Décapage de la terre végétale	
Réutilisation sur site de la terre végétale	45 000 m ³
Stockage extérieur de la terre végétale	45 000 m ³
Déblais / Remblais	
Déblais (déviations et rétablissements) réutilisés en remblais ou mis en dépôt sur site	220 000 m ³
Déblais (déviations et rétablissements) évacués en centre de stockage	220 000 m ³
Remblais d'apport extérieur	600 000 m ³

Volume des terres lors des travaux préalables et de terrassement

Le réemploi des matériaux de déblais provenant du chantier, plutôt que l'apport de matériaux extérieurs, sera privilégié. A ce stade des études, le taux de réemploi (y compris la terre végétale) est estimé à environ 50%.

L'approvisionnement en matériaux d'apport se fera en priorité dans les carrières les plus proches. Si les carrières ne sont pas suffisantes, des emprunts seront réalisés. Les matériaux pourraient également provenir de chantiers concomitants excédentaires en matériaux. A ce stade des études, la proportion des matériaux d'apport dans le volume des remblais nécessaires est estimée à 75% environ.

Les déblais non exploitables en remblais de structure pourront être utilisés pour la création de merlons de protection acoustique ou de modelés paysagers.

La terre végétale sera utilisée uniquement pour napper les talus ou pour les aménagements paysagers.

IV.8.2 Condition d'extraction ou fourniture des matériaux

Les conditions d'extraction des matériaux en déblais vont concerner les cas suivants :

- sur les matériaux meubles type limons et alluvions, les terrassements en déblais nécessiteront l'emploi d'engins classiques de type pelles sur pneus ou chenilles en fonction de la saison ;
- sur les matériaux meubles ou rocheux peu résistants mais pouvant toutefois renfermer des passages indurés (galets de quartz, passages calcaires et gréseux), l'emploi d'engins de plus forte puissance pourra être nécessaire et notamment de brise-roche hydrauliques (BRH) ;
- sur les matériaux rocheux, les conditions d'extraction dépendent de la profondeur des déblais et de la ripabilité (capacité à défoncer un sol) des roches rencontrées : engins de forte puissance et brise-roche hydrauliques.

En phase d'exploitation, le projet ne nécessite pas de consommation de terres ou de ressources naturelles.

En phase de construction, le réemploi des matériaux de déblais provenant du chantier, plutôt que l'apport de matériaux extérieurs, sera privilégié. Lorsque l'approvisionnement en matériaux d'apport sera nécessaire il se fera en priorité dans les carrières les plus proches (dans un rayon de 40 km aux alentours du projet).

Les besoins en matériaux du chantier ne remettent pas en cause la pérennité du fonctionnement actuel des carrières couvrant les besoins de la région pour d'autres projets.

IV.8.3 Réalisation des enrobés

La majorité des quantités nécessaires d'enrobés sera acheminée par camion sur le site via les centrales d'enrobés fixes situées à proximité du chantier.

Certains travaux pourront nécessiter l'amenée d'une centrale mobile. Ce type d'installation provisoire est soumis à autorisation en tant qu'installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE). Les modalités de fonctionnement seront envisagées dans le but d'éviter et de réduire les impacts sur l'environnement.

IV.8.4 Zones de stockage des matériaux en phase chantier

Le chantier sera réalisé en flux tendu, c'est-à-dire que seront livrés in situ, quotidiennement, les matériaux et équipements nécessaires à la réalisation de la future déviation. Les matériaux livrés chaque jour seront soit mis en œuvre directement, soit stockés le long du projet.

Les matériaux excavés ne pouvant être réutilisés en remblais seront évacués. Les terres végétales décapées seront stockées dans les emprises du chantier en attente de réutilisation (afin d'éviter le mélange des terres en fonctions des sous-secteurs).

Les entreprises réalisant les travaux auront la possibilité de stocker, si elles le souhaitent, les matériaux de déblais en attente de traitement et/ou de mise en remblais, ainsi que les terres végétales, sur leurs propres stations de transit.

Les dépôts transitoires pourront être réalisés sur les 2 bases travaux potentielles identifiées à Lussac-les-Châteaux et à Mazerolles. Ces sites ont été localisés avec la volonté de minimiser les impacts sur le milieu environnant (éloignement des zones habitées, évitement des secteurs à forts enjeux de biodiversité, accès routiers facilités). Les matériaux pourront également être stockés à proximité des carrefours RN 147 – RD 13 au début du tracé et déviation – RD 11.

La localisation de ces zones est susceptible d'évoluer dans le cadre de la démarche itérative d'évitement et de réduction des impacts sur le milieu environnant.

IV.8.5 Alimentation en eau du chantier

Le chantier sera réalisé principalement depuis la voirie existante, les pistes de chantier nécessaires à la réalisation des travaux devraient être créées dans l'emprise du futur projet. Le linéaire de piste à arroser en phase chantier sera potentiellement important, nécessitant l'utilisation des eaux de pluies stockées dans les bassins de rétention mais également l'approvisionnement par l'extérieur (camion-citerne).

L'apport extérieur en eau nécessaire au chantier (hors fabrication de matériaux) sera réduit au strict minimum en l'état actuel des connaissances. Ces besoins en eau en phase chantier répondent à des phases de réalisation bien précises. Trois phases sont ainsi clairement identifiées :

- la fabrication de matériaux de chaussée dans les centrales à enrobés et à béton (dans l'hypothèse où les matériaux ne sont pas approvisionnés depuis l'extérieur) ;
- l'entretien des pistes en phase de terrassement (arrosage) ;
- la mise en œuvre et le traitement des couches de forme ;

Si les procédés retenus par les entreprises pour réaliser les travaux venaient à nécessiter de l'eau, le chantier serait alors alimenté en eau depuis l'extérieur (camion-citerne), il n'y aura pas de prélèvement d'eau dans les nappes d'eaux souterraines.

Ces besoins seront couverts par :

- des prélèvements dans les bassins multifonctions réalisés en premier ;
- des prélèvements dans les eaux superficielles au droit des cours d'eau notables ;
- des conventions avec les propriétaires privés, organismes, syndicats ou institutions qui gèrent des captages, forages, puits ou retenues collinaires qui sont susceptibles de fournir de l'eau au chantier.

L'eau potable utilisée par le personnel sera embouteillée.

Pour ce qui concerne les eaux usées, en l'absence de réseau de collecte des eaux usées à proximité de l'installation principale, elles seront traitées par un système autonome d'épandage, ou par un système équivalent qui pourrait être mieux adapté aux caractéristiques spécifiques du chantier. Ce traitement sera, dans tous les cas, conforme à la réglementation en vigueur et aux exigences du règlement sanitaire du département.

IV.9 TRAVAUX DE DEMOLITION

Le hameau de Mauvillant à Lussac-les-Châteaux est partiellement situé dans l'emprise potentielle du projet. Deux bâtis au minimum devront être démolis.

IV.10 PHASAGE DES TRAVAUX

Les grands principes de phasage ont été définis avec la volonté de garantir le maintien de la circulation sur les voiries existantes en minimisant les interruptions de circulation.

Les travaux seront réalisés de la manière suivante :

- Réalisation des trois viaducs franchissant la Vienne, le Goberté et les Ages,
- Réalisation des ouvrages d'art courants des rétablissements,
- Réalisation de la section courante
- Réalisation des points d'échanges et raccordement sur les voiries existantes

Le déroulement précis des travaux ne sera connu qu'au terme de la consultation des entreprises mandatées pour la réalisation des travaux.

L'organisation des travaux pour un chantier de création de voie nouvelle n'impacte pas la circulation sur les voies existantes sauf au niveau des raccordements à l'existant et au niveau de la réalisation des rétablissements.

Les accès pour les travaux se feront depuis la voirie locale.

Le chantier sera clôturé pendant toute la durée des travaux, par l'installation de clôtures provisoires.

Au stade d'avancement actuel des études, deux bases vie potentielles ont été identifiées au niveau des bases travaux.

Elles accueilleront les locaux liés à la vie du chantier (bureaux, salle de réunion, sanitaires...), les zones de stockage et d'entretien du matériel et les zones de stockage des matériaux.

IV.11 CLOTURES ET EQUIPEMENTS

IV.11.1 Equipements

Dans le cadre du projet de déviation à 2X1 voies à chaussées séparées, les équipements de sécurité et d'exploitation seront adaptés.

Les dispositions suivantes sont respectées :

- des dispositifs de retenue seront mis en place au niveau du terre-plein central sur tout le linéaire sauf au niveau des viaducs du Goberté et des Ages du fait de la mise en place d'un profil en travers réduit ;
- des dispositifs de retenue seront mis en place en accotement lorsque cela strictement nécessaire (remblai de forte hauteur, obstacle ne pouvant pas être implantés hors zone de sécurité, ...) ;
- des dispositifs de retenue adaptés à la retenue des poids lourds seront implantés lorsque les conséquences d'une sortie de chaussée sont particulièrement graves eu égard à la proximité d'installations sensibles (zones de captage d'eau potable, dépôt d'hydrocarbures...), d'habitations, à la configuration du projet (viaduc, haut remblai) ou à la nature des voies longées ou franchies.

IV.11.2 Clôtures

Des clôtures seront mises en place au niveau des bassins de rétentions et de traitement pour éviter toute chute dans ces derniers et de part et d'autre de l'infrastructure créée, sur l'ensemble du linéaire, afin d'empêcher les risques de collisions avec la faune.

IV.12 COUT DU PROJET

Le coût du projet est de 94 080 000 € TTC. Il se décompose de la manière suivante :

- Travaux (yc risques, aléas et dégagement des emprises) : **81 760 760€** TTC
- Acquisitions foncières : 1 500 000 €
- Etudes et direction de travaux : 5 686 000 € TTC
- Aménagements d'environnement : **5 133 240 €** TTC

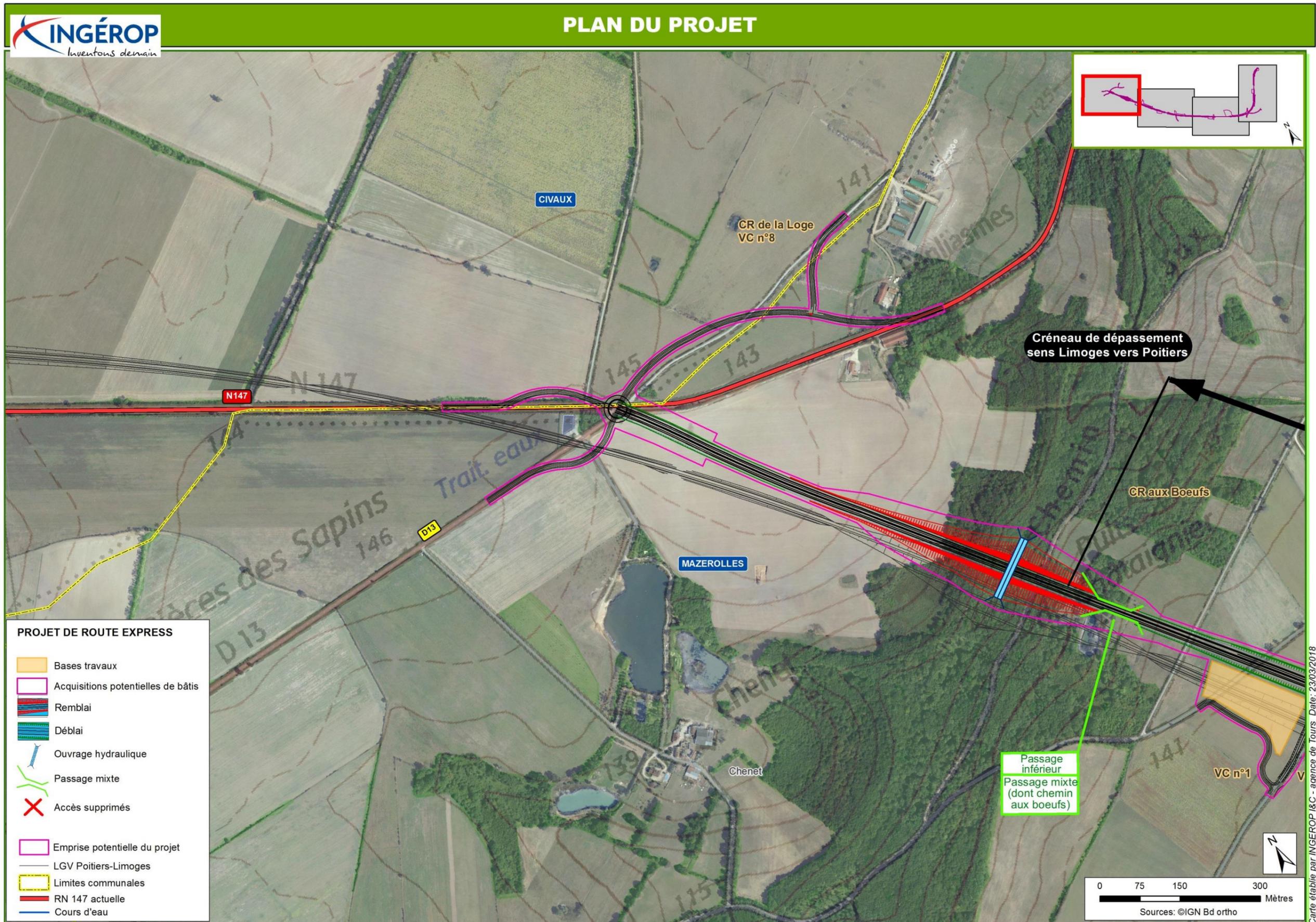
Partie V : PLAN DE L'EMPRISE POTENTIELLE DU PROJET

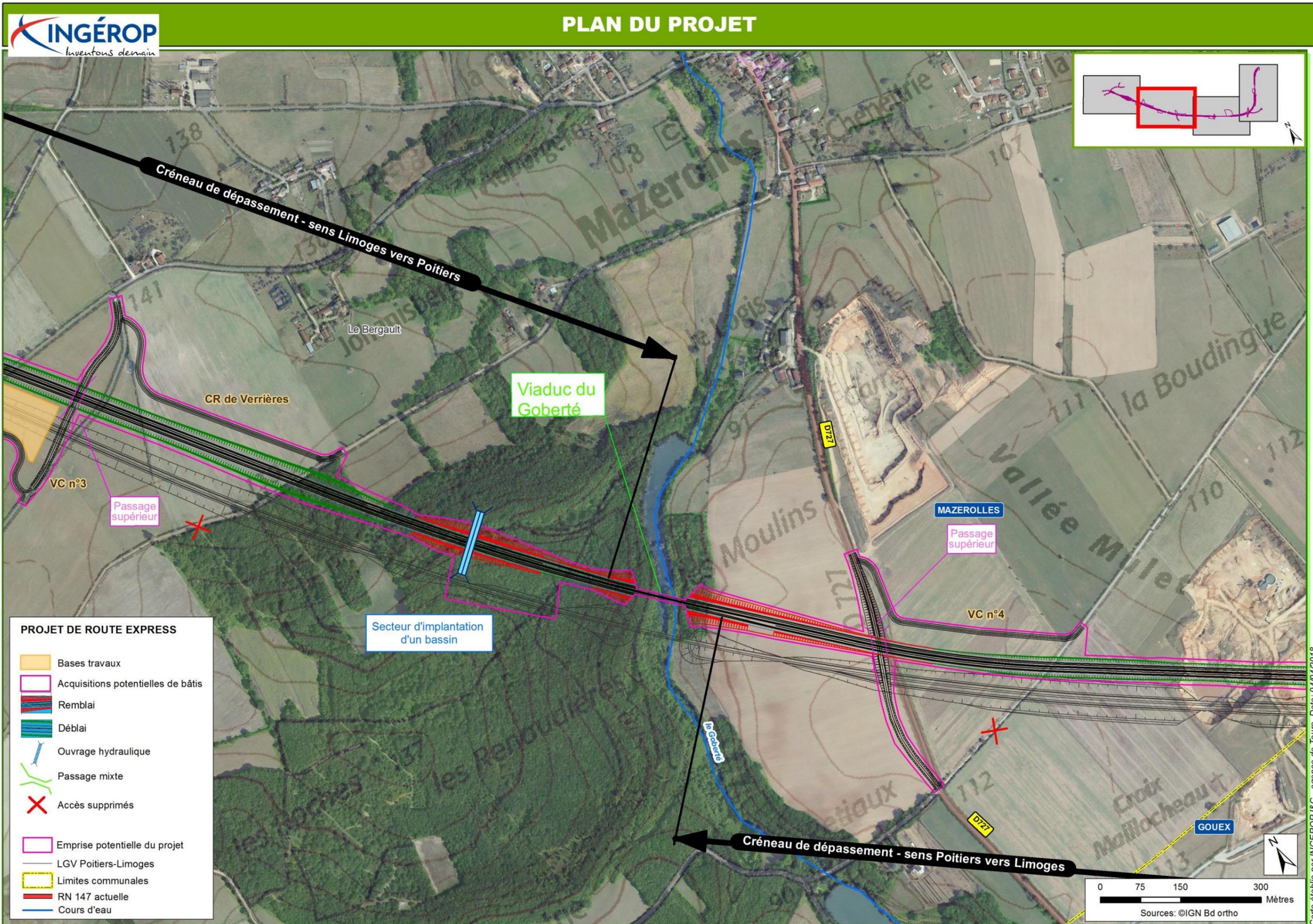
Le plan de l'emprise potentielle du projet est présentée dans les pages qui suivent.

L'emprise du projet représentée sur ce plan prévisionnel et sur les cartographies de l'étude d'impact est l'emprise potentielle d'aménagement du projet au stade actuel des études préalables.

Cette emprise est susceptible d'évoluer légèrement lors des études ultérieures d'affinement du projet et de ses composantes (calage des bassins de rétention, des délaissés, des zones de travaux...).

L'emprise précise de l'ensemble des travaux sera figée lors de l'enquête parcellaire prescrite par le Code de l'Expropriation.

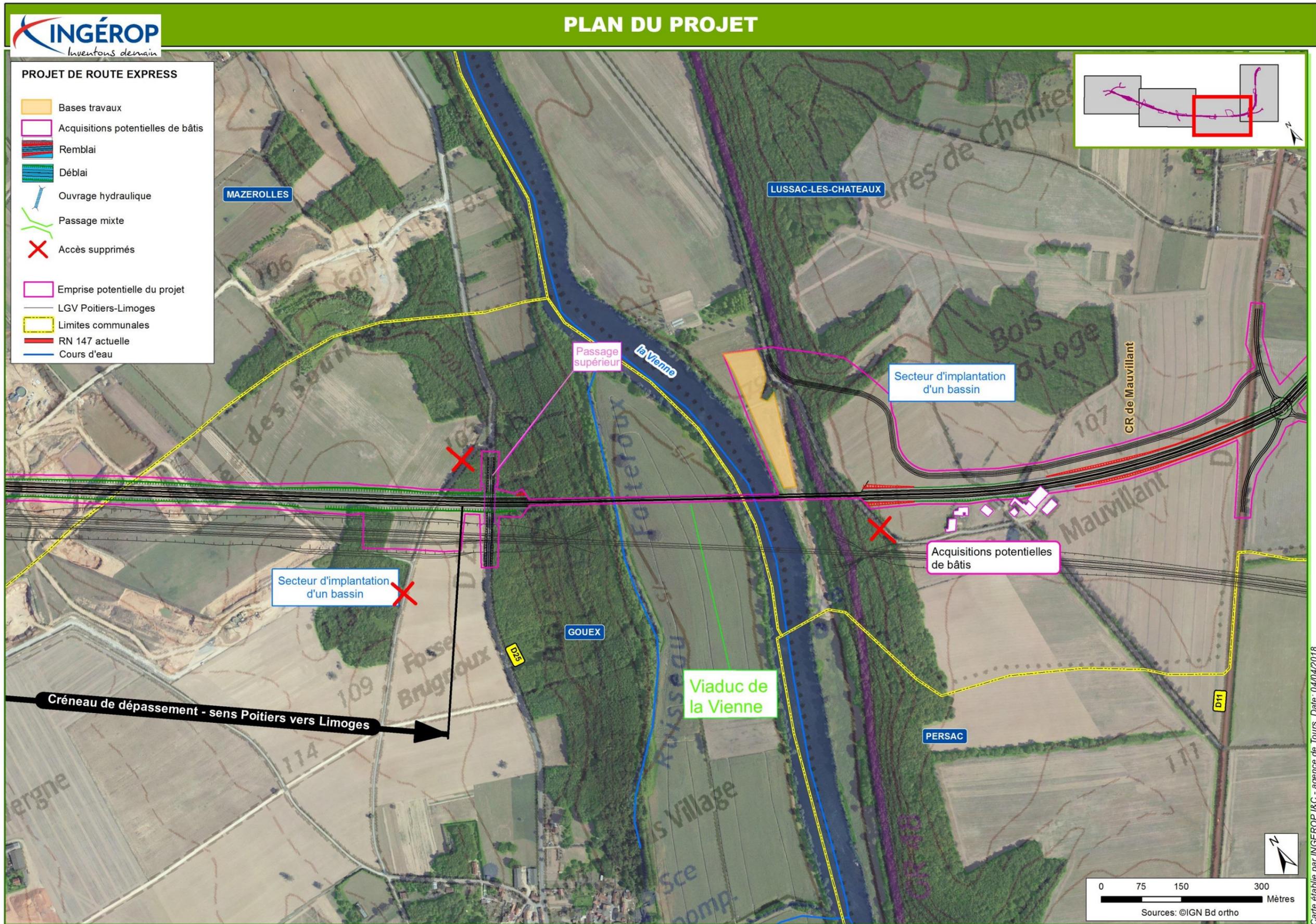




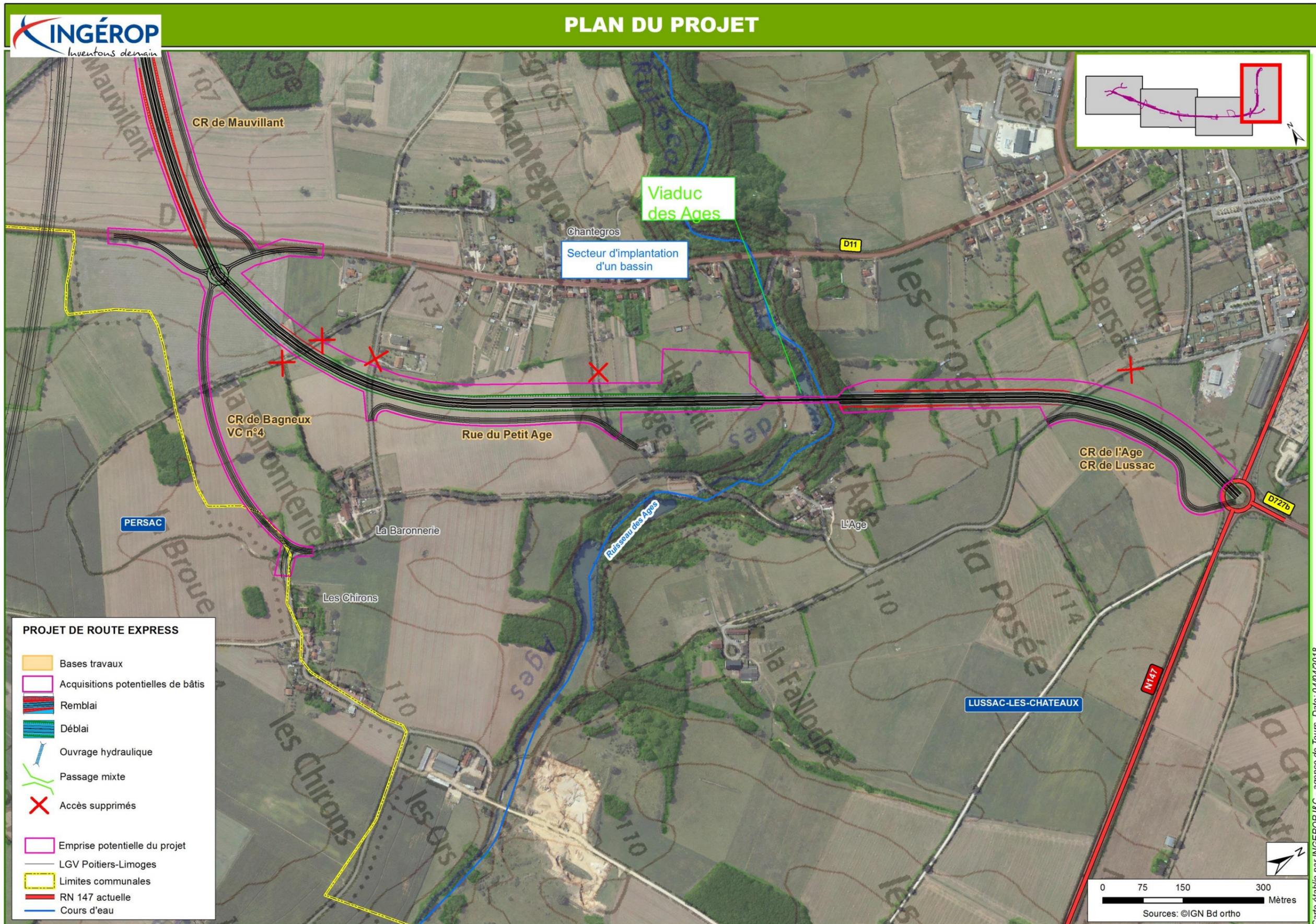
PLAN DU PROJET

- PROJET DE ROUTE EXPRESS**
- Bases travaux
 - Acquisitions potentielles de bâtis
 - Remblai
 - Déblai
 - Ouvrage hydraulique
 - Passage mixte
 - Accès supprimés
 - Emprise potentielle du projet
 - LGV Poitiers-Limoges
 - Limites communales
 - RN 147 actuelle
 - Cours d'eau

Carte établie par INGÉROP I&C - agence de Tours Date: 04/04/2018



Carte établie par INGEROP I&C - agence de Tours Date: 04/04/2018





RN 147 - DEVIATION DE LUSSAC-LES-CHATEAUX

ETUDE D'IMPACT

PIECE E 4 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL ENVIRONNEMENTAL

Rév	Date	Codification	Descriptions	Etabli par	Vérfié par	Approuvé par
A	23/07/2012	#	Première émission	TSP	SFT	ABU
B00	19/04/2013	INF_TRS_PRD_DIA_ENV_DOS_00001_B00	Ajout des thématiques non traitées + remarques de la DREAL du 19/11/2012	AGX	SFT	ABU
C00	27/07/2015	INF_TRS_PRD_DIA_ENV_DOS_00001_C00	Actualisation et modification – déviation de Lussac	CGD	EJT	EJT
D00	16/03/2016	INF_TRS_PRD_DIA_ENV_DOS_00001_D00	Intégration des remarques de la DREAL du 06/10/2015	CGD	ABU	ABU
E	08/07/2016	INF_TRS_PRD_DIA_ENV_DOS_00001_E	Finalisation avant concertation	CGD	ABU	ABU
F	09/09/2016	INF_TRS_PRD_DIA_ENV_DOS_00001_F	Dossier pour la concertation	ABU	ABU	ABU
G	19/05/2017	INF_TRS_PRD_DIA_ENV_DOS_00001_G	Intégration du diagnostic des déplacements	DBJ	ABU	YGT
H	26/10/2017	INF_TRS_PRD_DIA_ENV_DOS_00001_H	Actualisation pour Ae	BVE	CGD	ABU
I	26/10/2017	INF_TRS_PRD_DIA_ENV_DOS_00001	Prise en compte remarques	BVE	CGD	ABU
J	23/03/2018	INF_TRS_PRD_DIA_ENV_DOS_00001	Reprises suite Ae	BVE	CGD	ABU

SOMMAIRE

PARTIE I : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	5		
I.1 DEMARCHE « EVITER, REDUIRE, COMPENSER » (ERC).....	5		
I.2 DEMARCHE D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET ANALYSE DES SENSIBILITES.....	5		
I.3 PRESENTATION ET JUSTIFICATION DE L'AIRE D'ETUDE	8		
I.4 MILIEU PHYSIQUE	10		
I.4.1 Relief.....	10		
I.4.1.1 Échelle régionale.....	10		
I.4.1.2 Échelle locale	10		
I.4.2 Géologie et géotechnique.....	12		
I.4.2.1 Contexte géologique.....	12		
I.4.2.2 Nature des sols en place	12		
I.4.3 Hydrogéologie	16		
I.4.3.1 Contexte hydrogéologique.....	16		
I.4.3.2 Usages des eaux souterraines.....	16		
I.4.4 Eaux de surface.....	20		
I.4.4.1 Réseau hydrographique	20		
I.4.4.2 Usages des eaux superficielles.....	23		
I.4.4.3 Documents de planification	23		
I.4.4.4 Assainissement de la plate-forme de la RN 147 actuelle	24		
I.4.5 Risques naturels.....	27		
I.4.5.1 Risque inondation	27		
I.4.5.2 Risques de mouvement de terrain.....	28		
I.4.5.3 Risque sismique	29		
I.4.5.4 Risque feux de forêt.....	30		
I.4.5.5 Risque de tempêtes	31		
I.4.5.6 Synthèse des risques naturels dans l'aire d'étude.....	31		
I.4.6 Climatologie.....	32		
I.5 MILIEU NATUREL.....	33		
I.5.1 Contexte écologique	35		
I.5.2 Flore et Habitats.....	39		
I.5.2.1 Habitats patrimoniaux	39		
I.5.2.2 Flore patrimoniale.....	39		
I.5.2.3 Espèces végétales invasives	40		
I.5.3 Faune.....	40		
I.5.3.1 Avifaune.....	40		
I.5.3.2 Mammifères.....	41		
I.5.3.3 Amphibiens	41		
I.5.3.4 Reptiles	41		
I.5.3.5 Poissons	42		
I.5.3.6 Invertébrés.....	42		
I.5.3.7 Espèces animales invasives	42		
I.5.4 Fiches sites.....	43		
SITE 1 : Bois de Chenêt, Puits de Châtaignier, étangs et abords agricoles.....	45		
SITE 2 : Le Goberté et le bois des Renaudières à Mazerolles	48		
SITE 3 : Carrières à Mazerolles.....	53		
SITE 4 : La Vienne.....	56		
SITE 5 : le ruisseau des Âges	60		
I.5.5 Conclusion sur les enjeux « Milieu naturel ».....	68		
		I.5.6 Caractérisation des zones humides.....	70
		I.5.6.1 Résultats préliminaires de pré-localisation.....	70
		I.5.6.2 Fonctionnalités des zones humides	71
		I.5.7 Trame verte et bleue	72
		I.6 PAYSAGE, PATRIMOINE ET HABITAT	74
		I.6.1 Paysage.....	74
		I.6.1.1 Les grandes unités paysagères.....	74
		I.6.1.2 Les composantes paysagères.....	75
		I.6.1.3 Contexte et entités paysagères	83
		I.6.1.4 Les éléments remarquables patrimoniaux du paysage.....	87
		I.6.2 Patrimoine culturel.....	91
		I.6.2.1 Monuments classés et monuments inscrits.....	91
		I.6.2.2 Sites classés et sites inscrits.....	93
		I.6.2.3 Vestiges archéologiques	93
		I.6.3 Tourisme et loisirs	95
		I.6.3.1 Tourisme vert et randonnée	95
		I.6.3.2 Musées	97
		I.6.3.3 Manifestations.....	97
		I.6.3.4 Hébergement et restauration.....	97
		I.7 MILIEU HUMAIN	99
		I.7.1 Socio-économie	99
		I.7.1.1 Le cadre législatif	99
		I.7.1.2 L'instruction du 16 juin 2014	99
		I.7.1.3 L'évaluation économique et sociale (voir pièce G)	99
		I.7.1.4 Contexte et choix des périmètres d'étude.....	100
		I.7.1.5 La démographie	101
		I.7.1.6 La situation économique	104
		I.7.2 Agriculture et sylviculture	108
		I.7.2.1 Surface agricole utilisée	108
		I.7.2.2 Effectifs et exploitations agricoles	110
		I.7.2.3 Productions agricoles patrimoniales.....	111
		I.7.2.4 Sylviculture	114
		I.7.2.5 Espaces boisés classés et haies protégées	115
		I.7.3 Urbanisme réglementaire	116
		I.7.3.1 Schéma de cohérence territoriale	116
		I.7.3.2 Intercommunalités	116
		I.7.3.3 Documents d'urbanisme communaux.....	117
		I.7.4 Servitudes liées aux activités humaines	122
		I.7.5 Risques technologiques.....	124
		I.7.5.1 Risque de rupture de barrage	124
		I.7.5.2 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.....	126
		I.7.5.3 Carrières	126
		I.7.5.4 Risque nucléaire.....	133
		I.7.5.5 Risque de transport de matières dangereuses	133
		I.7.5.6 Sites et sols pollués.....	134

I.8	ANALYSE DES DEPLACEMENTS	136
I.8.1	<i>Offre de transport et la RN 147</i>	136
I.8.1.1	Les fonctionnalités de la RN147	137
I.8.1.2	Diagnostic routier	141
I.8.1.3	Accidentologie	141
I.8.1.4	Autres modes de transport interurbains	143
I.8.2	<i>Synthèse de l'organisation actuelle de l'espace</i>	145
I.8.3	<i>Les trafics et les déplacements</i>	146
I.8.3.1	Déplacements domicile – travail	147
I.8.3.2	Les déplacements domicile – études	150
I.8.3.3	Origines et destinations des usagers de la RN147 à Lussac-les-Châteaux	153
I.8.3.4	Caractéristiques des déplacements	154
I.8.3.5	Trafics observés sur la RN 147	155
I.8.3.6	Problématiques en traversée de zone agglomérée	156
I.9	CADRE DE VIE	157
I.9.1	<i>Air et santé</i>	157
I.9.1.1	Contexte régional et réglementaire de surveillance et de protection de la qualité de l'air	158
I.9.1.2	Contexte régional et local influençant la qualité de l'air	160
I.9.1.3	Les principaux polluants atmosphériques (origines, effets, concentrations)	161
I.9.1.4	Résultats des mesures sur site	164
I.9.2	<i>Bruit</i>	171
I.9.2.1	Classement sonore des infrastructures	171
I.9.2.2	Campagne de mesures	173
I.9.3	<i>Vibrations</i>	178
I.9.4	<i>Émissions lumineuses</i>	179
I.10	INTERRELATIONS ENTRE LES COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES	180
PARTIE II :	SYNTHESE DES ENJEUX ET ANALYSE DES SENSIBILITES	181
II.1	DEFINITIONS	181
II.2	SYNTHESE MULTICRITERE	182
PARTIE III :	GLOSSAIRE	192
PARTIE IV :	DOSSIERS DES ANNEXES DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT (VOIR PIECE E11)	193

Partie I : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

I.1 DEMARCHE « EVITER, REDUIRE, COMPENSER » (ERC)

Compte tenu des enjeux importants que représentent les milieux naturels, le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logements a défini une doctrine relative à la séquence « éviter, réduire et compenser » les impacts sur le milieu naturel (mars 2012).

Conformément à cette doctrine, la prise en compte des enjeux environnementaux fait partie intégrante des données de conception du projet, au même titre que les autres éléments techniques, financiers... Leur intégration dès la phase d'études préliminaire permettra d'éviter les impacts sur l'environnement, y compris au niveau des choix fondamentaux liés au projet (nature du projet, localisation, voire opportunité). Cette phase est essentielle et préalable à toutes les autres actions consistant à minimiser les impacts environnementaux des projets, c'est-à-dire à réduire au maximum ces impacts, et en dernier lieu, si besoin, à compenser les impacts résiduels après évitement et réduction.

La démarche « éviter, réduire, compenser » concerne l'ensemble des thématiques de l'environnement, et notamment les milieux naturels. Elle s'inscrit dans une démarche de développement durable qui intègre trois dimensions : environnementale, sociale et économique, et vise principalement à assurer une meilleure prise en compte de l'environnement dans les décisions.

Elle permettra de conserver globalement la qualité environnementale des milieux et si possible, obtenir un gain net, en particulier sur les milieux dégradés, compte-tenu de leur sensibilité et des objectifs généraux d'atteinte du bon état des milieux. La notion de qualité environnementale et sa qualification de bonne ou de dégradée font l'objet de définitions propres à chaque politique sectorielle (état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces de la faune et de la flore sauvage, bon état écologique et chimique des masses d'eau, bonne fonctionnalité des continuités écologiques...).

A ce stade des études préliminaires, la démarche d'évitement des impacts du projet sur l'environnement est prépondérante. Cette démarche est applicable à tous les stades d'étude, dans une démarche itérative et d'optimisation technique du projet :

- Définition de l'aire d'étude,
- Recherche de variantes de tracé,
- Analyse comparative des variantes,
- Adaptation de la solution retenue.

L'exclusion des secteurs les plus sensibles de la zone dans laquelle sera recherché le tracé permet d'éviter les atteintes aux enjeux majeurs, tels que ceux relatifs à la biodiversité remarquable (site Natura 2000, APPB...).

I.2 DEMARCHE D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET ANALYSE DES SENSIBILITES

L'analyse de l'état initial de l'environnement est réalisée par thématiques.

Chaque thématique inclut **une conclusion** reconnaissable à son encart gris, permettant d'identifier et de hiérarchiser les contraintes vis-à-vis d'un projet de type routier.

La contrainte environnementale est évaluée en tenant compte du niveau d'enjeu, de la sensibilité à l'égard du type de projet, et de la possibilité de mettre en œuvre des mesures permettant d'éviter, de réduire voire de compenser les impacts attendus.

La contrainte environnementale prend en compte les notions d'**enjeu**, ou valeur prise par une portion d'espace ou un usage au regard de préoccupations environnementales, et de **sensibilité**, ou risque que l'on a de faire perdre toute ou partie de la valeur de l'enjeu, du fait de la réalisation du projet. La contrainte représente les conditions à satisfaire pour atteindre les objectifs de préservation de l'environnement fixés au vu des enjeux et sensibilités.

Exemple de conclusion par thématique

Un enjeu est caractérisé par la valeur intrinsèque de la composante environnementale que l'on risque de perdre, et ceci indépendamment des caractéristiques du projet.

Les principaux enjeux correspondent aux éléments de l'environnement perçus comme les plus sensibles dans leur thématique : zone urbanisée, nappe souterraine, biodiversité forte... Il est à signaler qu'à ce stade des études, l'analyse a porté sur les enjeux ayant une valeur collective : les zones urbanisées, les captages destinés à l'alimentation en eau potable, les espaces boisés... et n'a pas pris en compte les intérêts particuliers (une habitation, une zone de co-visibilité...).

Les trois niveaux d'enjeu des composantes environnementales de l'aire d'étude sont :

- Important ;
- Notable ;
- Modéré.

Enjeux	Important	Notable	Modéré
		X	

La **sensibilité** d'un élément exprime le risque de perte de tout ou partie de la valeur de l'enjeu, en raison de la réalisation d'un projet donné et de ses impacts potentiels. La sensibilité est donc dépendante des caractéristiques du projet (en terme technique, d'image, d'effets de coupure, de mesures d'évitement, de réduction, de suppression ou éventuellement de compensation des impacts générés...).

La sensibilité environnementale est évaluée en tenant compte de :

- La notion d'enjeu, ou valeur prise par une portion d'espace ou un usage au regard de préoccupations environnementales ;
- La notion de vulnérabilité, ou risque que l'on a de faire perdre toute ou partie de la valeur de l'enjeu, du fait de la réalisation du projet ;
- La possibilité de mettre en œuvre des mesures permettant d'éviter, de réduire voire de compenser les impacts attendus pour atteindre les objectifs de préservation de l'environnement fixés au vu des enjeux et sensibilités.

Le niveau de sensibilité d'un enjeu vis-à-vis du projet est évalué soit par avis d'experts selon la valeur et/ou la sensibilité intrinsèque des secteurs rencontrés, soit par retour d'expérience du maître d'ouvrage et des bureaux d'études sur des projets antérieurs similaires. En fonction de la répercussion de la prise en compte du niveau d'enjeu dans la conception du projet (démarche itérative), les sensibilités sont appréciées selon quatre niveaux :

- **Sensibilité très forte** : l'enjeu constitue un point dur et doit être considéré au plus tôt dans la conception du projet (autorisations administratives spéciales...), sa prise en compte nécessite la mise en place de modifications lourdes du projet technique et/ou des modalités de mise en œuvre (mesures d'évitement de réduction, de compensation),
- **Sensibilité forte** : la prise en compte de l'enjeu nécessite la mise en place d'une réflexion spécifique se traduisant par une modification du projet technique et/ou des modalités de mise en œuvre (mesures d'évitement de réduction, de compensation ; dispositions réglementaires...),
- **Sensibilité modérée** : la prise en compte de l'enjeu nécessite la mise en place d'une réflexion spécifique pouvant se traduire par une adaptation ponctuelle du projet (mesures d'évitement, de réduction),
- **Sensibilité faible** : l'élément doit être gardé à l'esprit lors de la conception du projet mais n'induit pas de réflexion spécifique.

Niveau de sensibilité vis-à-vis du projet routier	Très fort	Fort	Modéré	Faible
			couleur	
Description des éléments sensibles				

→ *Objectifs environnementaux du projet : en se basant sur les sensibilités qualifiées, ces objectifs donnent les grandes lignes de la démarche ERC qui sera mise en œuvre tout au long de l'élaboration du projet.*