



RN 147 – Créneaux de dépassement entre Limoges et Bellac Communes de Berneuil et Chamborêt

Dossier d'Enquête Publique préalable à la Déclaration d'Utilité Publique
Pièce E01 / Etude d'impact, préambule, résumé non technique et état initial



SOMMAIRE

1	PREAMBULE	129
1.1	CADRE REGLEMENTAIRE	129
1.2	CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT	129
1.3	OBJECTIFS DE L'ETUDE D'IMPACT	131
1.4	CONTEXTE GENERAL DE L'OPERATION	131
1.4.1	L'aménagement des créneaux dans la mobilité à l'échelle de la RN 147	131
1.4.2	Les aménagements réalisés depuis 2002 en Haute-Vienne	132
1.5	SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIVE	133
1.6	DEFINITION DE LA ZONE D'ETUDE	134
1.6.1	Section Berneuil	134
1.6.2	Section Chamborêt	134
2	RESUME NON TECHNIQUE	136
2.1	PRESENTATION SYNTHETIQUE DU PROJET	136
2.2	RESUME DE L'ETAT INITIAL, DES IMPACTS DU PROJET ET DES MESURES MISES EN OEUVRE	141
2.2.1	MILIEU PHYSIQUE	141
2.2.1.1	Climat	141
2.2.1.2	Topographie	142
2.2.1.3	Géologie	142
2.2.1.4	Ressource en eau	144
2.2.1.5	Hydrogéologie	145
2.2.1.6	Hydrographie	146
2.2.1.7	Diagnostic d'assainissement routier	147
2.2.2	RISQUES MAJEURS	149
2.2.2.1	Risques naturels	149
2.2.2.2	Risques technologiques	150
2.2.3	MILIEU NATUREL	150
2.2.3.1	Zonages du patrimoine naturel	150
2.2.3.2	Synthèse des enjeux écologiques sur les zones d'étude rapprochée	151
2.2.4	OCCUPATION DU SOL	157
2.2.4.1	Agriculture	158
2.2.5	PAYSAGE	160
2.2.5.1	Les sensibilités paysagères sur le secteur de Berneuil	162
2.2.5.2	Les sensibilités paysagères sur le secteur de Chamboret	163
2.2.6	DOCUMENTS DE PLANIFICATION TERRITORIALE ET D'URBANISME	166
2.2.6.1	Documents d'urbanisme en vigueur	166
2.2.6.2	Servitudes d'utilité publique, réseaux et emplacements réservés	168
2.2.7	MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE	168
2.2.7.1	Caractéristique de la population	168
2.2.7.2	Caractéristiques des emplois et des activités économiques	168
2.2.1	PATRIMOINE	169
2.2.2	VOIES DE COMMUNICATION ET DÉPLACEMENTS	170
2.2.2.1	Le réseau routier	170
2.2.2.2	Réseau d'autocars	171
2.2.2.3	Desserte ferroviaire	171
2.2.2.4	Trafic et conditions de circulation	173
2.2.2.5	Sécurité des déplacements	173
2.2.2.6	Desserte par les transports en commun	173
2.2.3	CADRE DE VIE	175
2.2.3.1	Qualité de l'air	175

2.2.3.2	Environnement sonore	175
3	ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	176
3.1	MILIEU PHYSIQUE	176
3.1.1	Climat	176
3.1.2	Topographie	177
3.1.3	Géologie	179
3.1.3.1	Contexte général	179
3.1.3.2	Les formations géologiques affleurantes	179
3.1.3.3	Les investigations géotechniques	181
3.1.4	Ressource en eau	185
3.1.4.1	Gestion concertée et protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques	185
3.1.4.2	Hydrogéologie	188
3.1.4.3	Hydrographie	192
3.1.4.4	Usages de la ressource en eau superficielle	195
3.1.4.5	Diagnostic d'assainissement routier	195
3.2	RISQUES MAJEURS	202
3.2.1	Risques naturels	202
3.2.1.1	Risque d'inondation	202
3.2.1.2	Mouvements de terrain	204
3.2.1.3	Risque feux de forêt	206
3.2.1.4	Risque événement climatique	206
3.2.1.5	Risque sismique	207
3.2.1.6	Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle	207
3.2.2	Risques technologiques	209
3.2.2.1	Rupture de barrage	209
3.2.2.2	Transport de marchandises dangereuses (TMD)	209
3.2.2.3	Risque industriel	210
3.2.2.4	Risque nucléaire	211
3.2.2.5	Le risque minier	211
3.3	MILIEU NATUREL	212
3.3.1	Zonages du patrimoine naturel	214
3.3.2	Habitats naturels et flore	215
3.3.2.1	Habitats naturels	215
3.3.2.2	Flore	230
3.3.3	Faune	235
3.3.3.1	Insecte	235
3.3.3.2	Crustacés	245
3.3.3.3	Poissons	245
3.3.3.4	Amphibiens	245
3.3.3.5	Reptiles	254
3.3.3.6	Oiseaux	260
3.3.3.7	Mammifères (hors chiroptères)	273
3.3.3.8	Chiroptères	280
3.3.4	Continuités et fonctionnalités écologiques	294
3.3.4.1	Position de l'aire d'étude rapprochée dans le fonctionnement écologique régional	294
3.3.4.2	Fonctionnalités écologiques à l'échelle des aires d'étude rapprochée	295
3.3.5	Délimitation des zones humides	297
3.3.5.1	Analyse du critère végétation	297
3.3.5.2	Analyse du critère « sol » (sondages pédologiques)	300
3.3.5.3	Bilan concernant la délimitation des zones humides	308
3.3.6	Synthèse des enjeux écologiques au sein des deux aires d'étude rapprochée	309
3.4	OCCUPATION DU SOL	313
3.4.1	Tissu urbain	313
3.4.2	Agriculture	316

3.4.2.1	Statut	316
3.4.2.2	Emploi.....	318
3.4.2.3	Foncier.....	318
3.4.2.4	Productions.....	324
3.4.2.5	Certification AB.....	325
3.4.2.6	Agrotourisme	325
3.4.2.7	Bâtiments.....	325
3.4.2.8	Cheminevements.....	325
3.4.2.9	Avenir et projets.....	328
3.4.2.10	Conclusion.....	328
3.5	PAYSAGE.....	329
3.5.1	Les grandes unités paysagères	329
3.5.2	La structure du paysage.....	331
3.5.2.1	La trame végétale.....	331
3.5.2.2	Les vallées, rivières et étangs	332
3.5.2.3	Les surfaces exploitées	333
3.5.2.4	Le bâti.....	333
3.5.3	La perception du paysage.....	334
3.5.3.1	Section Berneuil.....	334
3.5.3.2	Section Chamborêt.....	338
3.5.4	Les entités paysagères	341
3.5.4.1	Les entités paysagères du secteur de Berneuil	341
3.5.4.2	Les entités paysagères du secteur de Chamborêt.....	342
3.5.5	Les sensibilités paysagères	343
3.5.5.1	Les sensibilités paysagères sur le secteur de Berneuil.....	343
3.5.5.2	Les sensibilités paysagères sur le secteur de Chamboret.....	344
3.6	PATRIMOINE.....	345
3.6.1	Sites inscrits et sites classés.....	345
3.6.2	Monuments historiques	345
3.6.3	Patrimoine archéologique.....	345
3.6.4	Itinéraires de randonnée	346
3.7	DOCUMENTS DE PLANIFICATION TERRITORIALE ET D'URBANISME.....	347
3.7.1	Documents d'urbanisme en vigueur.....	348
3.7.1.1	Commune de Berneuil.....	348
3.7.1.2	Commune de Chamboret.....	352
3.7.2	Servitudes d'utilité publique, réseaux et emplacements réservés.....	354
3.7.2.1	Servitudes.....	354
3.7.2.2	Emplacements réservés.....	354
3.8	MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE.....	356
3.8.1	Caractéristiques de la population	356
3.8.1.1	Un territoire rural peu peuplé en périphérie de l'aire urbaine de Limoges	356
3.8.1.2	Un vieillissement de la population qui s'accroît avec l'éloignement de Limoges	357
3.8.1.3	Un recul démographique sur les territoires éloignés de Limoges	358
3.8.1.4	Synthèse.....	358
3.8.2	Caractéristiques des emplois et des activités économiques	359
3.8.2.1	Un chômage plus marqué sur Limoges et Bellac.....	359
3.8.2.2	Deux pôles d'emploi : Limoges et Bellac.....	360
3.8.2.3	Dynamisme économique de l'agglomération de Limoges.....	361
3.8.2.4	Des zones d'activités concentrées sur Limoges Métropole	362
3.8.2.5	Un volume de navette domicile-travail limité, mais une prédominance du mode voiture	363
3.8.2.6	La mobilité domicile-étude.....	364
3.8.2.7	Synthèse.....	364
3.9	VOIES DE COMMUNICATION ET DEPLACEMENTS	365
3.9.1	Le réseau routier	365
3.9.1.1	Caractéristiques géométriques.....	365
3.9.1.2	Trafic et conditions de circulation	370

3.9.1.3	Sécurité des déplacements.....	374
3.9.1.4	Indicateurs d'accidents sur la RN147 sur la période 2013-2017	375
3.9.1.5	Comparaison à d'autre RN sur la période 2013-2017	375
3.9.1.6	Tendances récentes.....	375
3.9.2	Desserte par les transports en commun	376
3.9.2.1	Réseau d'autocars	376
3.9.2.2	Desserte ferroviaire.....	376
3.10	CADRE DE VIE.....	377
3.10.1	Qualité de l'air	377
3.10.1.1	Identification des principales sources d'émissions atmosphériques.....	377
3.10.1.2	Données existantes sur la qualité de l'air	381
3.10.1.3	Analyse des données sanitaires	384
3.10.1.4	Analyse du domaine d'étude.....	388
3.10.1.5	Mesures in situ	390
3.10.1.6	Modélisation de l'état initial	397
3.10.1.7	Conclusion.....	402
3.10.2	Environnement sonore	403
3.10.2.1	Classement sonore des infrastructures	403
3.10.2.2	Quelques définitions concernant le bruit.....	403
3.10.2.3	Etude acoustique	404
3.11	SYNTHESE DES ENJEUX	415
4	EVOLUTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DU PROJET (EVOLUTION DU SCENARIO DE REFERENCE).....	418
4.1	MILIEU PHYSIQUE	418
4.1.1	Climat.....	418
4.1.2	Topographie, relief	418
4.1.3	Géologie.....	418
4.1.4	Eaux souterraines	418
4.1.5	Eaux superficielles	418
4.1.6	Assainissement de la voirie.....	418
4.1.7	Risques naturels et technologiques	418
4.2	MILIEU NATUREL.....	419
4.2.1	Facteurs influençant l'évolution du site	419
4.2.1.1	La dynamique naturelle d'évolution des écosystèmes.....	419
4.2.1.2	Les changements climatiques.....	419
4.2.1.3	Les activités humaines.....	420
4.2.2	Évolution probable du scénario de référence en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet	420
4.3	OCCUPATION DU SOL.....	422
4.4	PAYSAGE ET PATRIMOINE.....	422
4.5	MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE	422
4.5.1.1	Les dynamiques territoriales	422
4.5.1.2	Les projets de développement.....	423
4.6	DEPLACEMENTS	423
4.6.1	Projets routiers	423
4.6.1.1	RN141 – Exideuil – Chasseneuil – Aménagement à 2x2 voies.....	423
4.6.1.2	RN147 – Aménagement de l'entrée Sud-Est de Poitiers.....	424
4.6.1.3	RN147 – Déviation de Lussac-les-Châteaux.....	424
4.6.1.4	RN147 – Nord de Limoges – Aménagement à 2x2 voies.....	425
4.6.1.5	RN520 – Aménagement du contournement Nord de Limoges entre l'A20 et la RN147	425
4.6.2	Projection du trafic routier	426
4.6.2.1	Evolutions de l'offre de transport.....	426
4.6.2.2	Trafics en option de référence	426

4.7 CADRE DE VIE	427
4.7.1 Qualité de l'air	427
4.7.2 Environnement sonore	428

1 PREAMBULE

1.1 CADRE REGLEMENTAIRE

En application de l'article L.122-1 du Code de l'Environnement, modifié par l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016, les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale. L'article R.122-2 du Code de l'Environnement, modifié par le décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes, pris pour application de l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016, fixe en annexe la liste des projets assujettis à évaluation environnementale, dénommée ci-après « étude d'impact », et précise, pour chaque catégorie d'aménagement, la soumission à étude d'impact de façon systématique ou au cas par cas.

Les projets d'infrastructures routières soumis à évaluation environnementale ou à examen au cas par cas sont précisés dans le tableau ci-dessous.

CATÉGORIES de projets	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis à examen au cas par cas
<p>6. Infrastructures routières (les ponts, tunnels et tranchées couvertes supportant des infrastructures routières doivent être étudiés au titre de cette rubrique).</p> <p>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.</p>	<p>a) Construction d'autoroutes et de voies rapides.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>a) Construction de routes classées dans le domaine public routier de l'Etat, des départements, des communes et des établissements publics de coopération intercommunale non mentionnées aux b) et c) de la colonne précédente.</p> <p>b) Construction d'autres voies non mentionnées au a) mobilisant des techniques de stabilisation des sols et d'une longueur supérieure à 3 km.</p> <p>c) Construction de pistes cyclables et voies vertes de plus de 10 km.</p>

Le projet relève de la rubrique 6 a) du tableau annexé à l'article R122-2 du Code de l'environnement pour un examen au cas-par-cas. En effet, le projet porte sur la création d'un créneau de dépassement sur environ 2 km sous la forme d'une infrastructure nouvelle à 2x2 voies en itinéraire neuf.

L'avis de cet examen a été rendu par l'Autorité Environnementale par décision du 19 juillet 2019 (décision n° F-084-C-19-0060), en application de l'article R122-2 du Code de l'environnement : le projet est soumis à évaluation environnementale dont le contenu est défini par l'article R122-5 du Code de l'environnement.

1.2 CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT

Le contenu de l'étude d'impact est défini à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement. Il est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

Selon les termes de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact comporte les éléments suivants :

1° Un résumé non technique ;

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.

3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée « scénario de référence », 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 ;

4° Une description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet, et plus particulièrement :

- La population et la santé humaine ;
- La biodiversité, en accordant une attention particulière aux espèces et aux habitats protégés ;
- Les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat ;
- Les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

- De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
- 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 ;
- 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 ;
- Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
- 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'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 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 ;
- Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables du projet 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 ;

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 ;

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 ;

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, ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets.

9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

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, l'étude d'impact comprend, en outre :

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

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

Pour les projets soumis à autorisation en application de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques, l'étude d'impact vaut étude d'incidences si elle contient les éléments exigés pour ce document par l'article R. 181-14 du code de l'environnement.

Pour les projets soumis à évaluation des incidences Natura 2000, l'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000, si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23 du code de l'environnement.

1.3 OBJECTIFS DE L'ETUDE D'IMPACT

L'étude d'impact est à la fois :

- Un instrument de protection de l'environnement : la préparation de l'étude d'impact permet d'intégrer les problématiques environnementales dans la conception et les choix d'aménagement du projet, afin qu'il soit respectueux de l'homme, des paysages et des milieux naturels, qu'il économise l'espace et limite la pollution de l'eau, de l'air et des sols ;
- Un outil d'information pour les institutions et le public : pièce officielle de la procédure de décision administrative, elle constitue le document de consultation auprès des services de l'État et des collectivités. Elle est également un outil d'information du public qui peut consulter ce dossier dans le cadre de l'enquête publique ;
- Un outil d'aide à la décision : l'étude d'impact constitue une synthèse des divers études environnementales, scientifiques et techniques qui ont été menées aux différents stades d'élaboration du projet.

L'étude d'impact définit les conditions d'insertion du projet, les mesures prévues pour les éviter, réduire ou le cas échéant compenser les atteintes vis-à-vis de l'environnement et les avantages attendus de sa réalisation.

L'étude d'impact permet donc au Maître d'ouvrage, au même titre que les études techniques, économiques et financières, d'améliorer le projet.

1.4 CONTEXTE GENERAL DE L'OPERATION

1.4.1 L'aménagement des créneaux dans la mobilité à l'échelle de la RN 147

La RN 147 entre Poitiers et Limoges avait fait l'objet d'une étude d'avant-projet sommaire d'itinéraire (APSI) approuvée par une décision ministérielle du 2 mai 2002 qui a fixé le parti d'aménagement à long terme de la RN 147 à 2x2 voies avec carrefours dénivelés et un statut de route express.

Ainsi, la RN 147 fait l'objet d'aménagements et d'études dans le but d'améliorer son confort, ses temps de parcours et la sécurité de ses usagers sur l'ensemble du tracé. De nombreux projets routiers sont inscrits dans le Contrat de Plan Etat Région 2015-2020 (CPER). Des aménagements inscrits au CPER de la région Nouvelle-Aquitaine sont déjà en cours de réalisation ou programmés sur la RN 147 :

- RN 147 : Entrée Sud-Est de Poitiers (Mignaloux Beauvoir),
- RN 147 : déviation de Lussac-Les-Châteaux, à 2 x 1 voies avec créneaux de dépassement
- RN147 : Nord de Limoges – Aménagement à 2 x 2 voies
- RN147 : Créneaux de dépassement au sud de Bellac

Les opérations déviation de Fleuré et déviation de Bellac ont déjà été réalisées.

Ainsi, en vue d'améliorer progressivement l'infrastructure routière entre Limoges et Bellac, différentes opérations sont en cours d'études (la 2 x 2 voies au Nord de Limoges, le créneau de dépassement au Sud de Bellac et la déviation de Lussac-les-Châteaux). Par ailleurs, l'Etat étudie l'opportunité d'un traitement global de l'axe (mise à 2x2 voies sur l'intégralité) visant à améliorer la mobilité globale, potentiellement sous forme d'une concession. Les aménagements ponctuels étudiés ont vocation à être intégrés dans l'éventuelle concession si son opportunité est confirmée.

Plusieurs de ces projets et études ont été initiés par l'ex-région Limousin, qui s'est fixée plusieurs objectifs dans le domaine de la mobilité multimodale :

- Donner au Limousin les infrastructures indispensables à son développement,
- S'ouvrir vers la façade atlantique et se raccorder aux réseaux européens,
- Renforcer la synergie entre les territoires urbains et ruraux de la région.

1.4.2 Les aménagements réalisés depuis 2002 en Haute-Vienne

De 2001 à 2004, les obstacles latéraux ont fait l'objet d'un programme de traitement avec mise en place de têtes de buses de sécurité.

En 2002, la signalisation au lieu-dit « Chez Pouchoux » (dans la commune de Chamborêt) a été renforcée par la pose de balises J4, par la modification de la signalisation horizontale (mise en œuvre de ligne continue) et par la création d'une zone de limitation de vitesse à 70km/h (du PR 21 + 800 au PR 22 + 390).

De 2002 à 2012, des campagnes annuelles de réfections de couches de surface sur la RN147 dans le département de la Haute-Vienne ont eu lieu

En 2003, une zone limitée à 70km/h a été mise en place au niveau du passage à niveau de Peyrilhac (PR 17 + 235 au PR 17 + 370).

En 2004, le carrefour RN147/RD28 dit de « La Poitevine » (Nieul) a été aménagé, du PR 13 + 580 au PR 14 + 420, avec la création d'un tourne-à-gauche et une limitation de vitesse à 70km/h a été mise en place. Au droit du passage à niveau de Peyrilhac (du PR 17 + 310 au PR 17 + 370), un reprofilage a été réalisé.

En 2005, des travaux d'aménagement ont été réalisés au niveau de Taillac avec le dégagement de visibilité (terrassement) du PR 20 + 530 au PR 20 + 674 et la création d'une voie d'évitement du PR 20 + 674 au PR 20 + 740). D'autre part, un grenailage a été réalisé au lieu-dit « Chez Pouchoux » du PR 21 + 880 au PR 22 + 350. Un empiérement et un goudronnage devant les glissières de sécurité ont été mis en œuvre sur la section.

Courant 2007, dans les programmes ASIL, ont été réalisés un grenailage à Lassale-les-Brégères du PR 34 + 500 au PR 35 + 900 et un autre à Taillac du PR 19 + 400 au PR 20 + 300. Une limitation de vitesse à 70km/h à Taillac a été mise en œuvre du PR 20 + 185 au PR 20 + 998 avec la pose de trois chevrons J4 du PR 20 + 500 au PR 20 + 600).

Un radar automatique a été mis en place au lieu-dit « La Betouille » au PR 28 + 714 dans le sens Limoges /Bellac avec une vitesse autorisée dans le secteur de 70km/h et ce radar contrôle en éloignement. Sa mise en service date du 26 septembre 2007.

Un radar automatique a été mis en place au lieu-dit « Taillac » au PR 20 + 248 dans le sens Bellac / Limoges avec une vitesse autorisée dans le secteur de 70km/h et ce radar contrôle en rapprochement. Sa mise en service date du 5 décembre 2008.

Courant 2008, la section à forte pente classée rouge suite à l'audit de sécurité d'octobre 2007 a été traitée : au niveau du Pont de la Varogne (du PR 28 + 430 au PR 30 + 450) la signalisation verticale a été rectifiée (à l'aide de balises J4 et de panneaux de type B14), des balises J1 ont été posées (du PR 29 + 486 au PR 29 + 520) et des bandes rugueuses en résine de part et d'autre de l'ouvrage d'art ont été refaites dans le cadre du programme d'entretien préventif.

Durant cette année, des balises J1 ont été posées à Berneuil associées à un panneau de limitation de vitesse à 50km/h à 250m. Cet aménagement s'est fait du PR 30 + 910 au PR 31 + 145. Dans le cadre du programme des ouvrages d'art, à Conore, les trottoirs ont été mis en sécurité et un mur de soutènement a été créé (au droit du PR 19 + 600). Et au niveau du Pont de la Varogne, les superstructures ont été réhabilitées (au droit du PR 29 + 430).

Courant de l'été 2008, une limitation de vitesse à 70km/h a été mise en place à Fregefond.

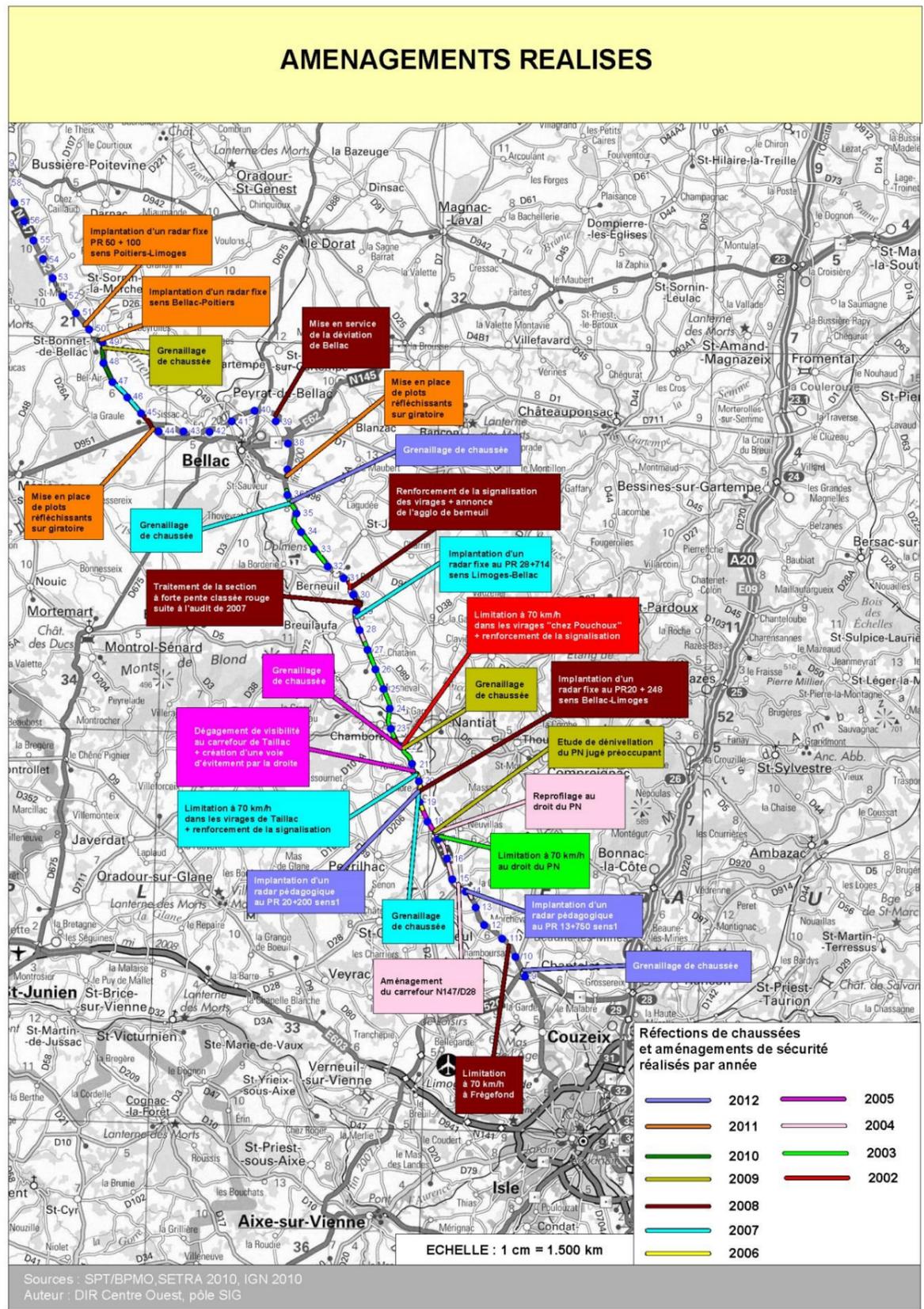
Entre 2007 et 2008, la déviation de Bellac a été mise en service : une première section jusqu'à la RN145 en juillet 2007 et la dernière section en janvier 2008.

Dans le programme des ASIL 2009, un grenailage de chaussée a été effectué au lieu-dit « Chez Pouchoux » (du PR 21 + 877 au PR 22 + 341) et à Saint-Bonnet-de-Bellac (du PR 48 + 100 au PR 48 + 900)

Courant 2009, un diagnostic du passage à niveau de Peyrilhac a été réalisé avec la faisabilité de dénivellation de cet ouvrage. Pour ce faire, RFF (Réseau Ferroviaire Français) a passé commande à un bureau d'étude extérieur d'un Avant-Projet-Sommaire.

En 2011, deux (2) Systèmes de Contrôles Automatisés ont été installés aux entrées de l'agglomération de Saint-Bonnet-de-Bellac.

Dans le programme des ASIL 2011, des plots réfléchissants ont été mis en place aux giratoires de St Sauveur (PR 36+700) et du Repaire (PR 44+400) (déviation de Bellac] Une visite ISRI (Inspection de Sécurité Routière des Itinéraires) a été effectuée en avril-mai 2011 entre Bellac et Limoges Nord et en septembre 2009 pour la partie Bellac/Saint-Bonnet-de-Bellac. L'exploitation du rapport des inspecteurs a conduit à proposer des actions relatives aux problématiques identifiées. Les actions de niveau 1 relevant de l'entretien courant ont été mises en œuvre. Un grenailage de chaussée a été effectué en mars 2012 dans les virages du Géroix (du PR 35+550 au PR 36+000) ainsi que dans le giratoire d'Anglard. (PR 8+645) 2 radars pédagogiques, l'un au PR 20+320 au lieu-dit « Taillac » dans le sens Limoges/Bellac, l'autre au PR 13+750 dans le virage de la Poitevine dans le sens Limoges/Bellac, ont été implantés.



1.5 SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIVE

Les deux tronçons étudiés se situent entre Limoges et Bellac dans le département de la Haute-Vienne en Région Nouvelle-Aquitaine. Le premier se trouve au Nord de la commune de Berneuil. Le second, plus au Sud, sur la commune de Chamborêt. Ces deux communes se trouvent en zone rurale, peu urbanisée, à une trentaine de kilomètres de Limoges. On se référera aux figures pages suivantes.

La maîtrise d'ouvrage locale a été déléguée par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Nouvelle-Aquitaine à la Direction interdépartementale des Routes Centre-Ouest (DIR CO).

A partir de 8 zones identifiées entre la RN520 et le département de la Vienne, une analyse comparative produite par la DIR Centre-Ouest, en septembre 2015, a permis d'identifier 2 emplacements comme pouvant accueillir un créneau de dépassement :

- la zone au nord de Berneuil,
- la zone au nord de Chamborêt.

Par courrier en date du 24 juin 2016, la DIT (Direction des Infrastructures de Transport) du MTES (Ministère de la Transition Écologique et Solidaire) a passé commande des études d'opportunité de deuxième phase en retenant les deux zones citées précédemment comme zones d'études.

Suite à la concertation publique sur les études d'opportunité de deuxième phase qui s'est déroulée du 18 janvier au 14 février 2019, le Préfet de la Haute-Vienne a pris un arrêté en date du 23 avril 2019 arrêtant le bilan de la concertation publique qui identifie le créneau distinct à l'Est de la RN 147 actuelle sur le secteur de Chamborêt comme étant l'emplacement préférentiel.

Durant l'été 2019, les co-financeurs se sont accordés sur l'intérêt de réaliser un créneau à Chamborêt ainsi qu'à Berneuil et ont formalisé leur engagement à apporter le complément de financement nécessaire à la réalisation du deuxième créneau.

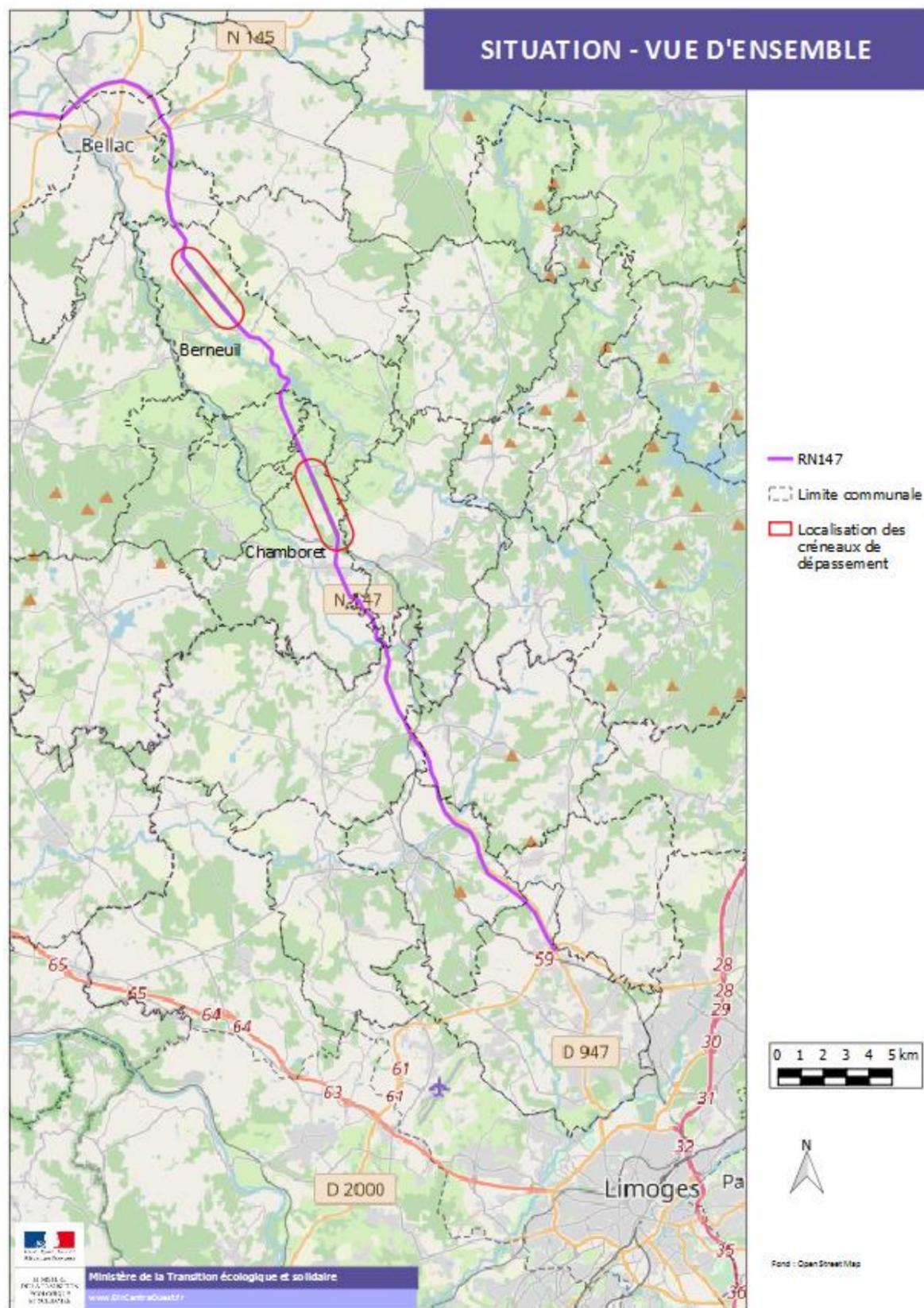
Aussi, les études préalables à la déclaration d'utilité publique (DUP) aboutissant au dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique ont porté sur les 2 créneaux distincts à l'Est de la RN147 actuelle sur les communes de Berneuil et de Chamborêt.

La DIT, dans sa commande, souligne la nécessité de rechercher une cohérence avec le parti d'aménagement que représente l'opération de mise à 2 x 2 voies de la RN 147 au Nord de Limoges. Le référentiel choisi pour dimensionner les deux créneaux est l'ARP (Aménagement des Routes principales). Cependant, afin de veiller à la compatibilité du projet avec une éventuelle mise à 2x2 voies de la RN entre Limoges et Bellac, il a été également vérifié que les 2 créneaux étaient compatibles avec l'ICTAAL (Instruction sur les conditions techniques d'aménagement des autoroutes de liaison).

Ce projet, bien que répondant à des enjeux locaux de sécurité routière, participe par ailleurs à améliorer la sécurité, les déplacements et la desserte du territoire à l'échelle de l'axe Poitiers-Limoges.

Le projet prévoit également la création d'itinéraires de substitution pour les véhicules lents et les usagers fragiles (vélos, piétons, engins agricoles, véhicules sans permis) interdits sur les créneaux de dépassement.

Figure 1 : Aménagements déjà réalisés (source : Etude SURE)



1.6 DEFINITION DE LA ZONE D'ETUDE

1.6.1 Section Berneuil

La zone d'étude constituée autour de la section de Berneuil correspond à une zone tampon de 150 m de part et d'autre du linéaire retenu de la section. Compte tenu de la présence d'une courbe de la RN147 au nord de l'emplacement du créneau, accompagné d'un virage dangereux, la zone d'étude a été allongée pour englober celui-ci qui sera repris lors des travaux. Elle couvre une superficie de 73,06 ha.

1.6.2 Section Chamborêt

La zone d'étude constituée autour de la section de Chamborêt correspond à une zone tampon de 150 m de part et d'autre du linéaire retenu de la section. Suite au bilan de la concertation, il est décidé d'utiliser au maximum les emprises du chemin agricole actuel présent au sud pour assurer une desserte moins longue du hameau de Morcheval. Celui-ci est ainsi intégré à la zone d'étude.

Elle couvre une superficie de 80,36 ha.

Ces zones constituent l'aire d'étude au sein desquelles seront réalisées l'analyse des données bibliographiques faune, flore, existantes et la réalisation des inventaires de terrain complémentaire.

Certaines thématiques seront étudiées sur des surfaces plus larges : les thèmes généraux de la socio-économie tels que l'analyse de la démographie, de l'emploi, de l'habitat ou, des cadres topographiques, géologiques et du milieu naturel sont généralement étudiés sur des extensions plus larges que les thèmes relatifs au patrimoine (monuments historiques, sites classés ou inscrits,...), aux contraintes techniques (réseaux de transport d'énergie et de télécommunication) et à l'urbanisme (zonages des plans d'occupation des sols).

Figure 2 : Situation, vue générale

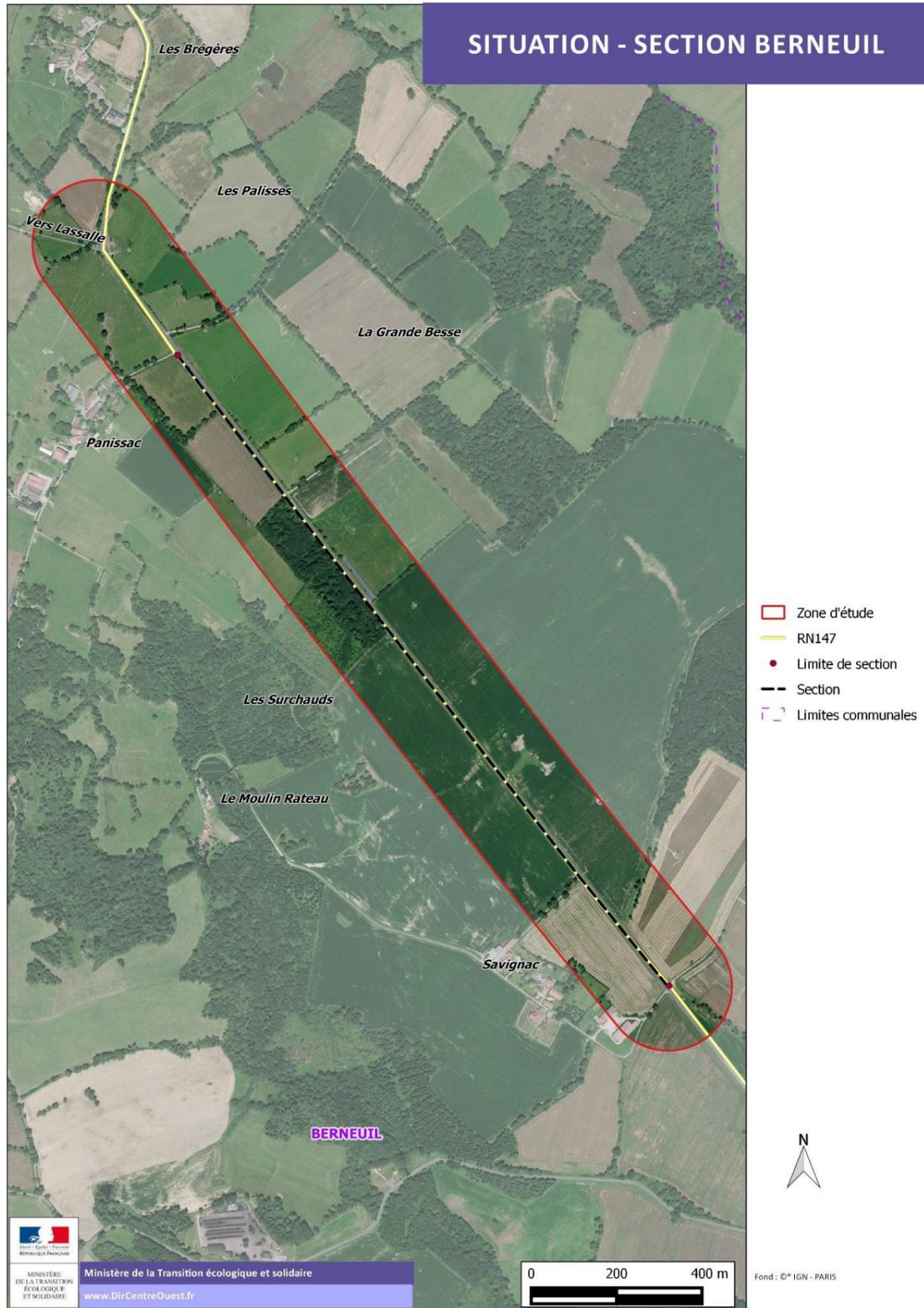


Figure 3 : Zoom sur le secteur de Berneuil

Figure 4 : Zoom sur le secteur de Chamboret

2 RESUME NON TECHNIQUE

2.1 PRESENTATION SYNTHETIQUE DU PROJET

Le projet concerne la création de deux créneaux de dépassement sur la RN147, l'un sur la commune de Berneuil, l'autre sur la commune de Chamborêt.

Ces créneaux sont accompagnés d'un système de gestion des eaux pluviales basé sur la collecte, le tamponnement et le rejet à débit limité des eaux vers le milieu naturels (fossé, cours d'eau, talweg).

Les accès directs à la RN147 situés au niveau des créneaux seront supprimés. Des rétablissements des circulations sont prévus. Un passage inférieur sera mis en place au niveau du créneau sur la commune de Chamborêt pour cette situation.

On se référera aux synoptiques suivants.

PROJET SUR LA COMMUNE DE BERNEUIL - VUE D'ENSEMBLE

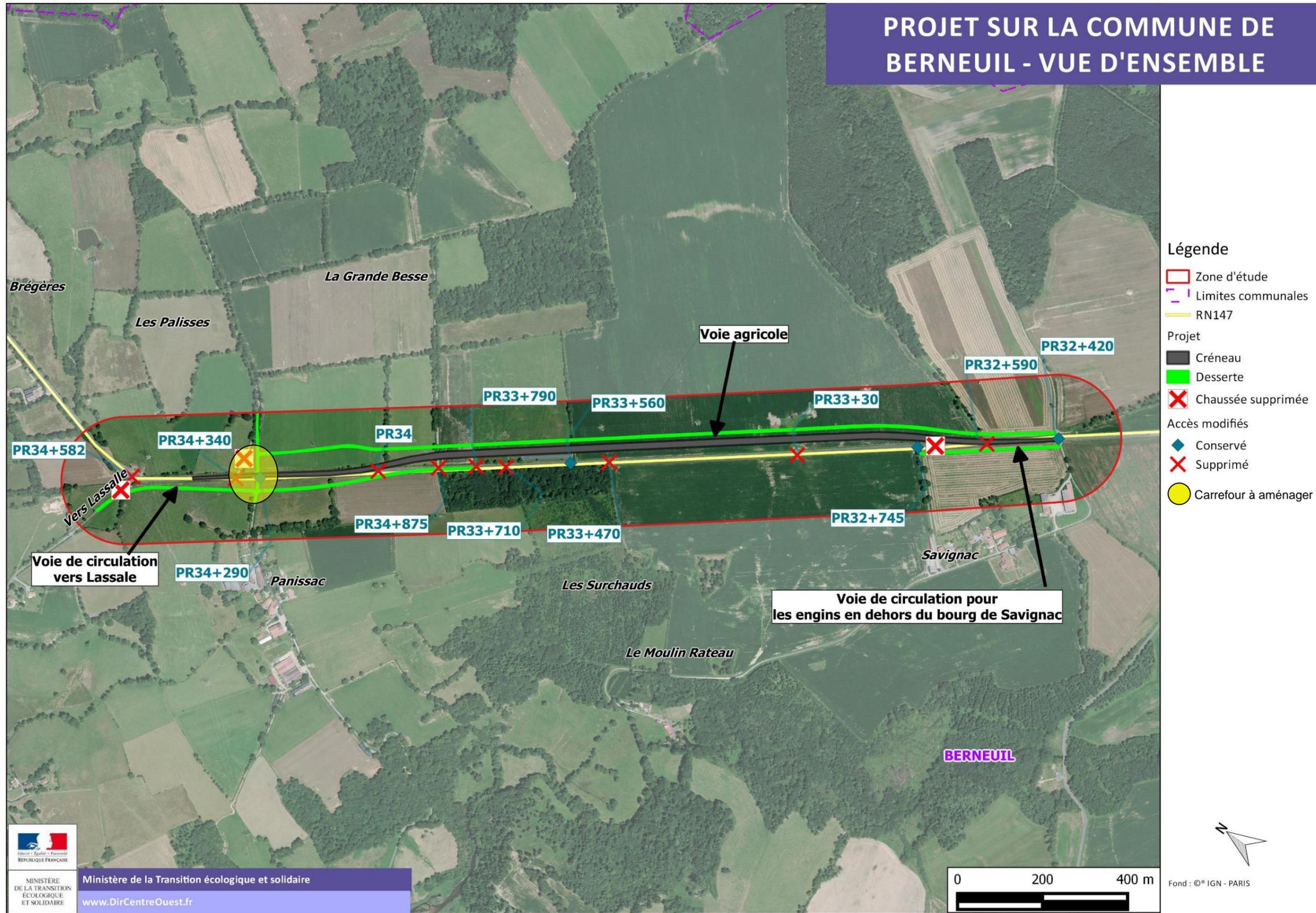


Figure 5 : Vue d'ensemble du projet sur Berneuil

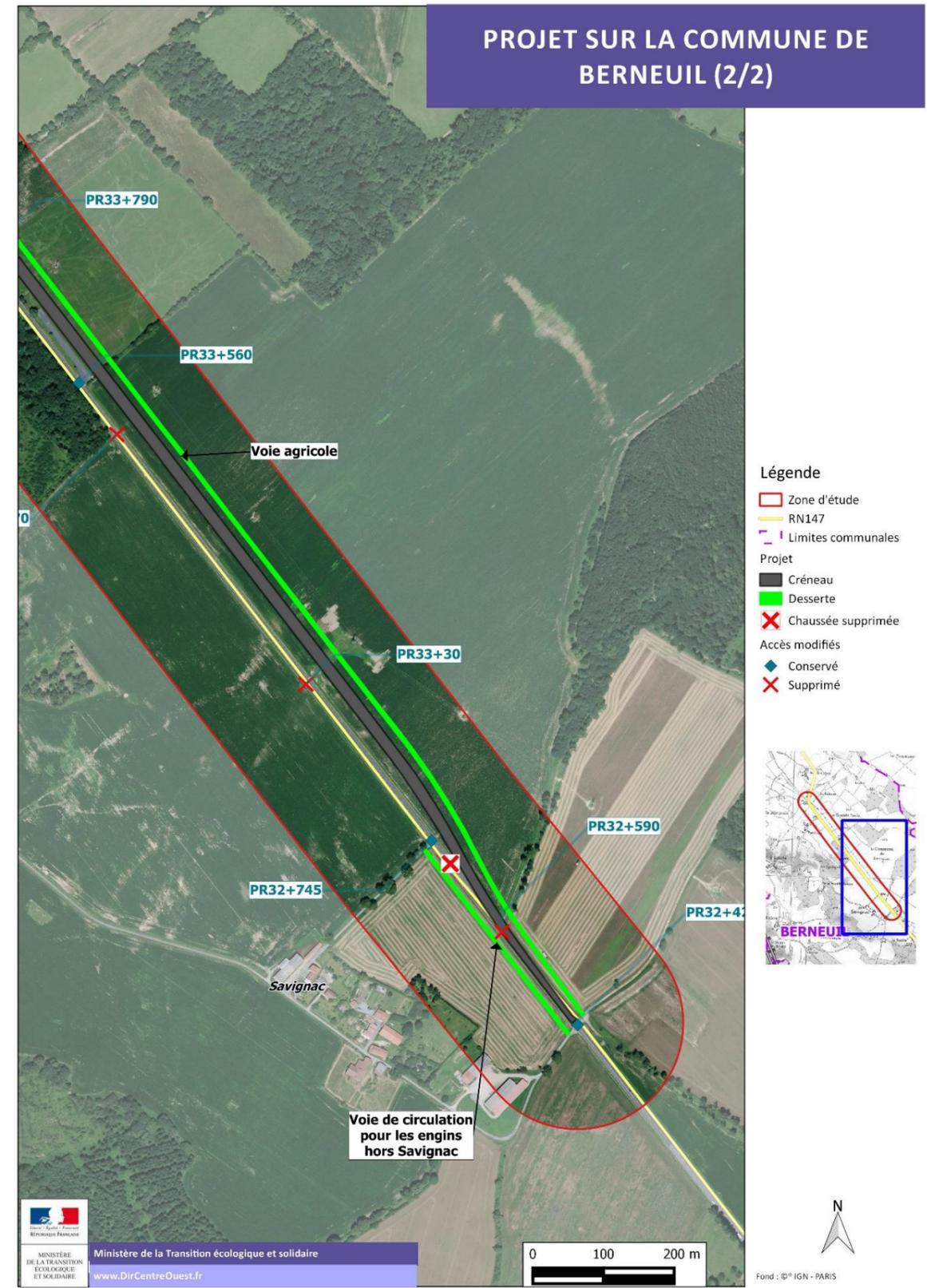
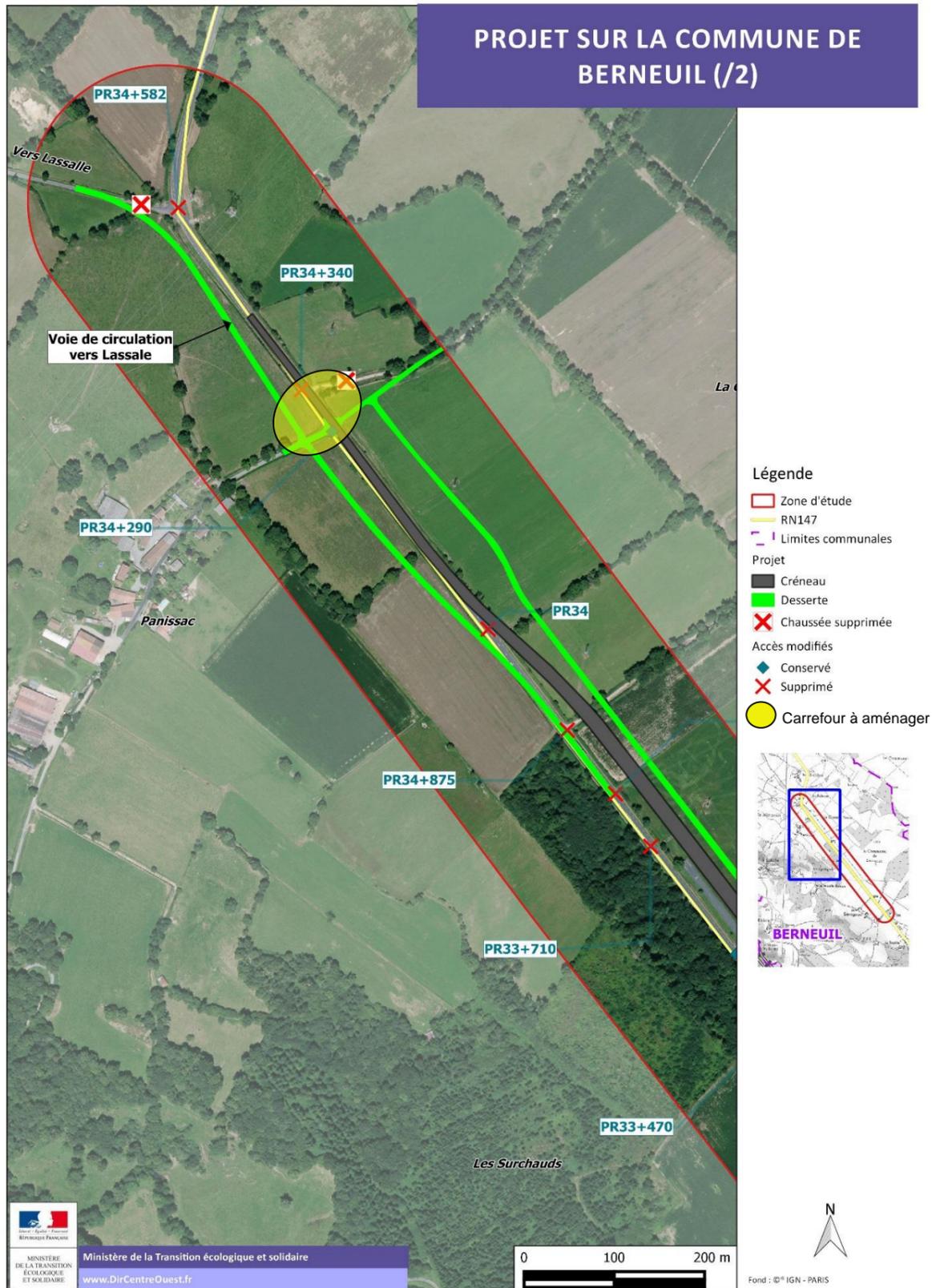


Figure 6 : Projet sur la commune de Berneuil 1/2

Figure 7 : Projet sur la commune de Berneuil 2/2

PROJET SUR LA COMMUNE DE CHAMBORET - VUE D'ENSEMBLE

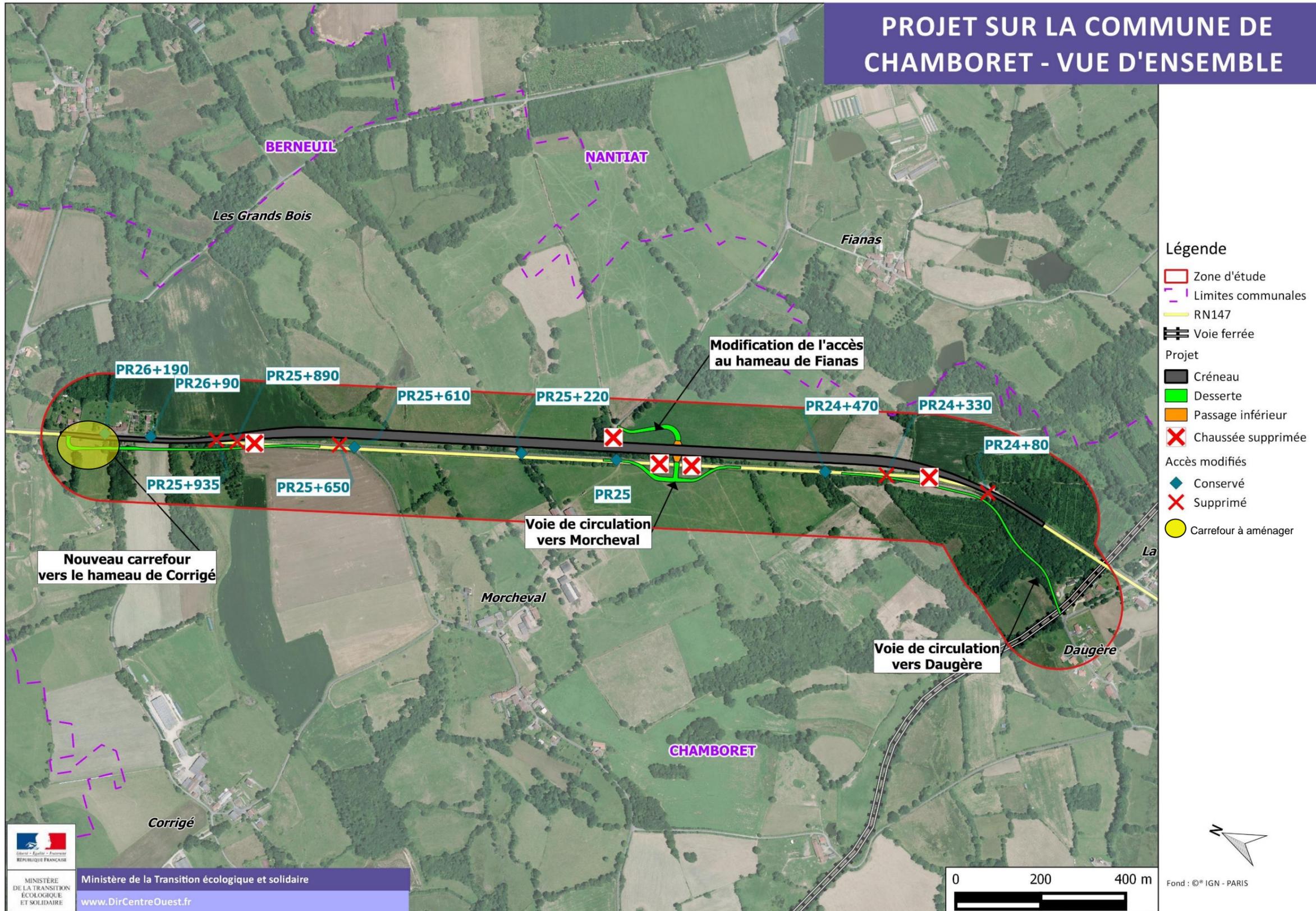


Figure 8 : Projet sur la commune de Chamboret, vue d'ensemble

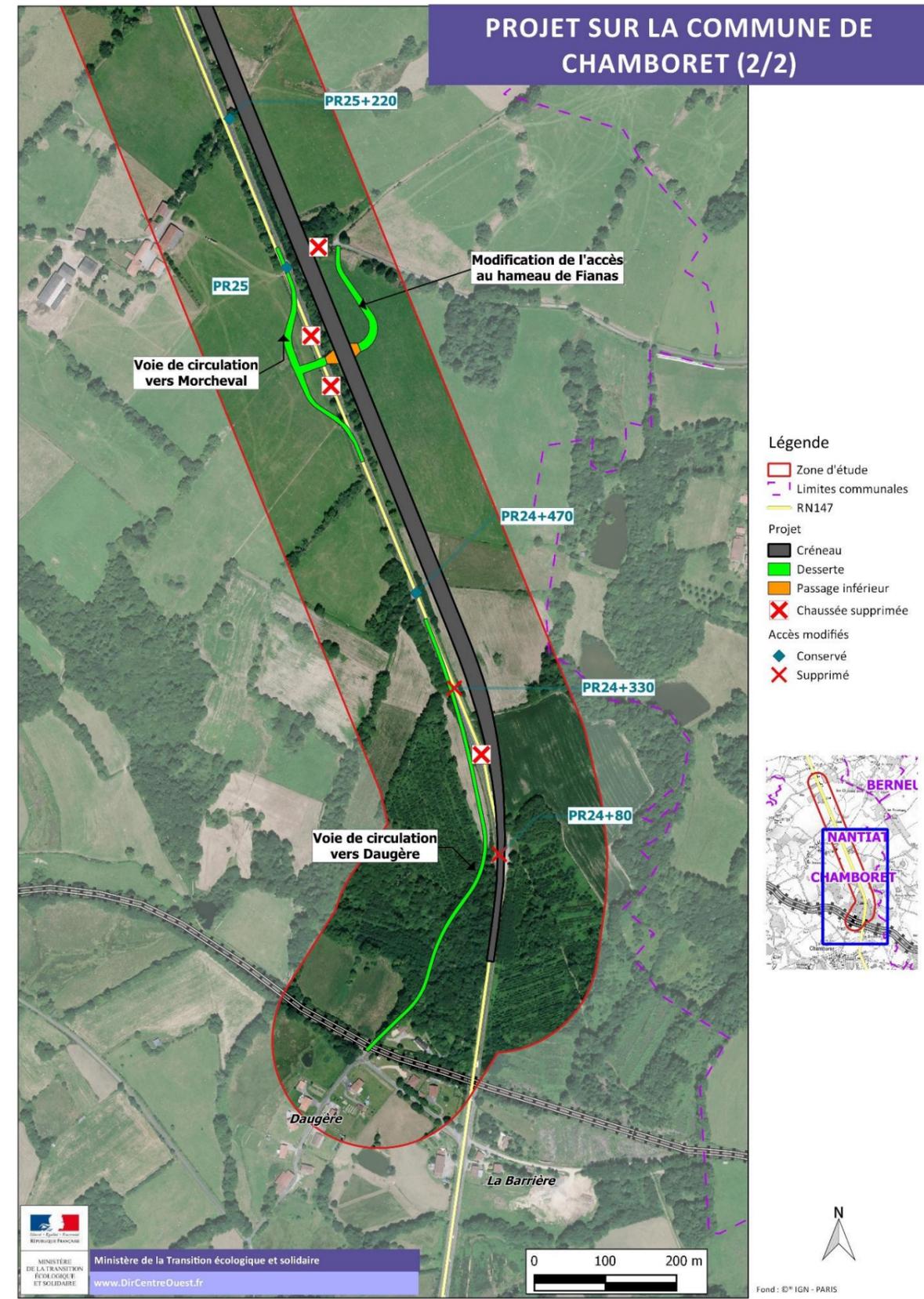
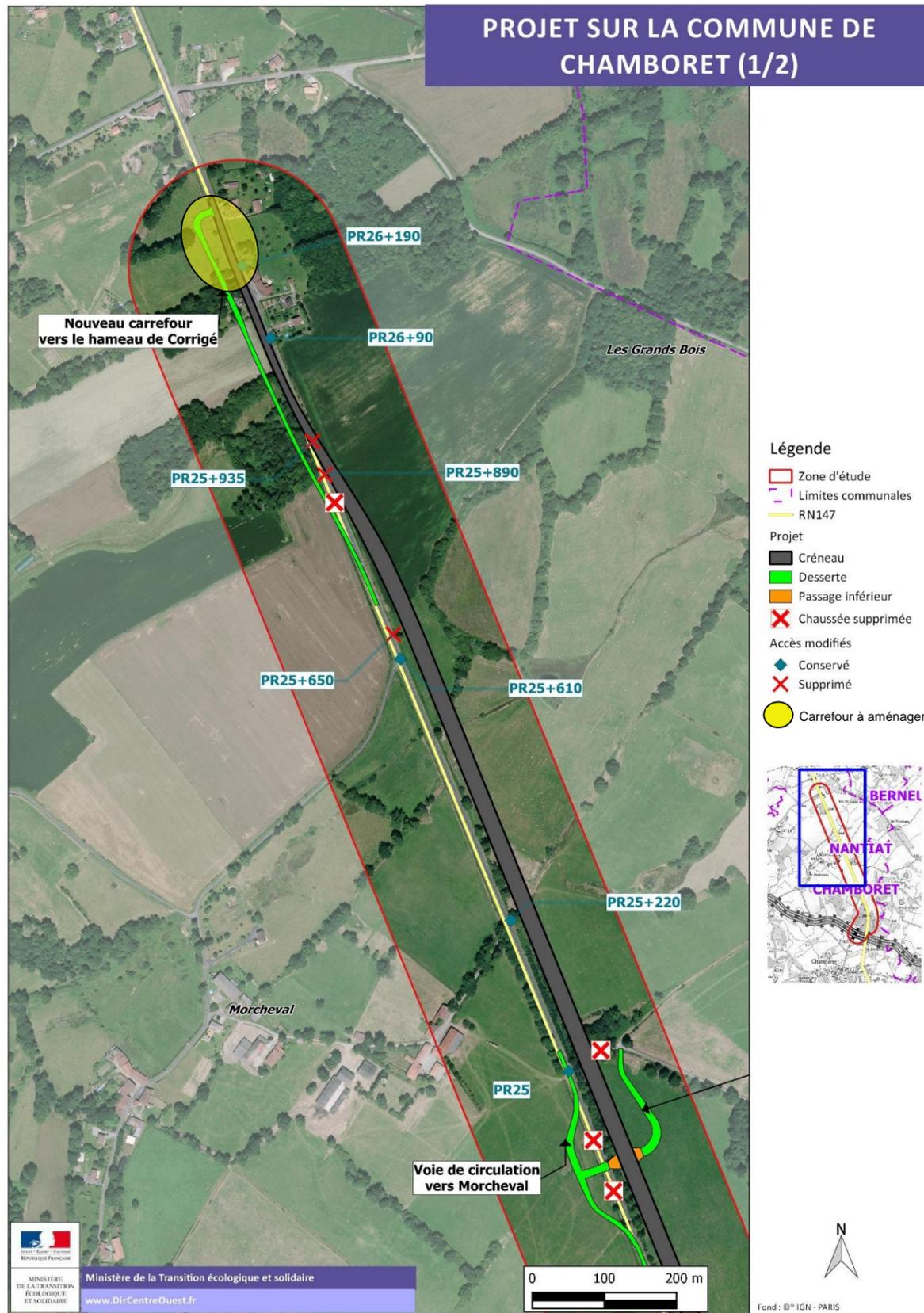


Figure 9 : Projet sur la commune de Chamboret 1/2

Figure 10 : Projet sur la commune de Chamboret 1/2

2.2 RESUME DE L'ETAT INITIAL, DES IMPACTS DU PROJET ET DES MESURES MISES EN OEUVRE

2.2.1 MILIEU PHYSIQUE

2.2.1.1 Climat

Le climat du Limousin est de type océanique. La température moyenne annuelle varie entre 7,7°C et 15,2 °C. Le climat ne constitue pas une contrainte environnementale forte pour le projet.

Néanmoins, les précipitations parfois importantes sont à prendre en compte pour leur influence sur le régime hydrologique des cours d'eaux, les nappes souterraines et le ruissellement sur les surfaces imperméabilisées.

Evolution en l'absence du projet

En Limousin, comme sur l'ensemble du territoire métropolitain, le changement climatique se traduit principalement par une hausse des températures, marquée surtout depuis les années 1980.

Sur la période 1959-2009, on observe une augmentation des températures annuelles de l'ordre de 0.3°C par décennie. À l'échelle saisonnière, ce sont le printemps et l'été qui se réchauffent le plus, avec des hausses comprises entre 0.3°C et 0.4°C par décennie pour les températures minimales, et entre 0.4°C et 0.5°C pour les températures maximales. Pour les deux autres saisons, les tendances sont également en hausse mais avec des valeurs moins fortes, de l'ordre de 0.2°C par décennie en hiver et de 0.1°C par décennie en automne.

En cohérence avec cette augmentation des températures moyennes, les scénariis régionaux de changement climatique prévoient un réchauffement pouvant dépasser 2,7°C à l'horizon 2071-2010 (scénario RCP4.5) et 4,3°C dans le scénario le plus alarmiste (RCP8.5).

L'évolution des précipitations est moins sensible car la variabilité d'une année sur l'autre est importante. Sur la période 1959-2009 en Limousin, les tendances annuelles sur la pluviométrie sont peu marquées. Faute d'un accroissement du cumul de pluie, l'augmentation de la température favorise l'augmentation de phénomènes comme la sécheresse et le déficit en eau dans le sol, essentiellement par effet d'évaporation.

Impacts du projet et mesures

Un calcul des émissions de gaz à effet de serre (GES) a été réalisé pour la phase chantier et la phase exploitation sur les deux sections.

La réalisation de la phase travaux entraînera l'émission de 2 150 et 2 420 tonnes équivalent CO₂ respectivement pour les sections Chamboret et Berneuil.

En considérant l'ensemble des opérations de la phase travaux, il ressort pour les deux sections étudiées que les émissions les plus importantes sont dues à la fabrication de l'enrobé nécessaire aux couches de fondation / base / roulement.

Plusieurs actions peuvent être envisagées afin de limiter l'impact de la phase travaux du projet sur le climat :

- Utilisation d'enrobés tièdes : réduction de -4 % des émissions de la centrale ;
- Utilisation de granulats recyclés (pour la chaussée, les enrobés et le béton) : réduction jusqu'à -25 % des émissions liées aux granulats ;
- Engins de chantier : suivi précis de la consommation, optimisation des pleins et des trajets, mise en place de bonnes pratiques auprès des conducteurs (de -10 à -15 % de réduction) ;
- Utilisation de ciment sans clinker : -50 % sur le poste béton ;
- Camions pour le transport des matériaux : formation à l'écoconduite, vérification régulière de la pression des pneus, bon entretien des véhicules (jusqu'à -15 % de réduction) ;
- Recyclage des déblais sur site : séchage, criblage et traitement des matériaux ;
- Base vie : isolation thermique, appareils électriques basse consommation, protections solaires extérieures (brise-soleil), luminaires pilotés par des détecteurs de présence et sonde de luminosité ;
- Choisir les équipements peu consommateurs en privilégiant ceux ayant une puissance active grande ($\cos \varphi$ proche de 1) ;
- Mettre en place une batterie d'équilibrage des phases sur chantier permettant de compenser le déphasage ;
- Équiper l'éclairage provisoire du chantier de lampes basse consommation ;
- Privilégier les barrières de retenues en plastique plutôt que les glissières en béton armée (GBA) nécessitant beaucoup d'énergie pour être mises en place.

2.2.1.2 Topographie

Au niveau de la vue d'ensemble, les deux zones étudiées se situent sur des plateaux relativement plats, séparés par la vallée du Vincou.

La topographie des deux zones ne représente pas une contrainte pour le projet, même si les faibles pentes seront à prendre en compte dans la gestion des eaux de ruissellement.

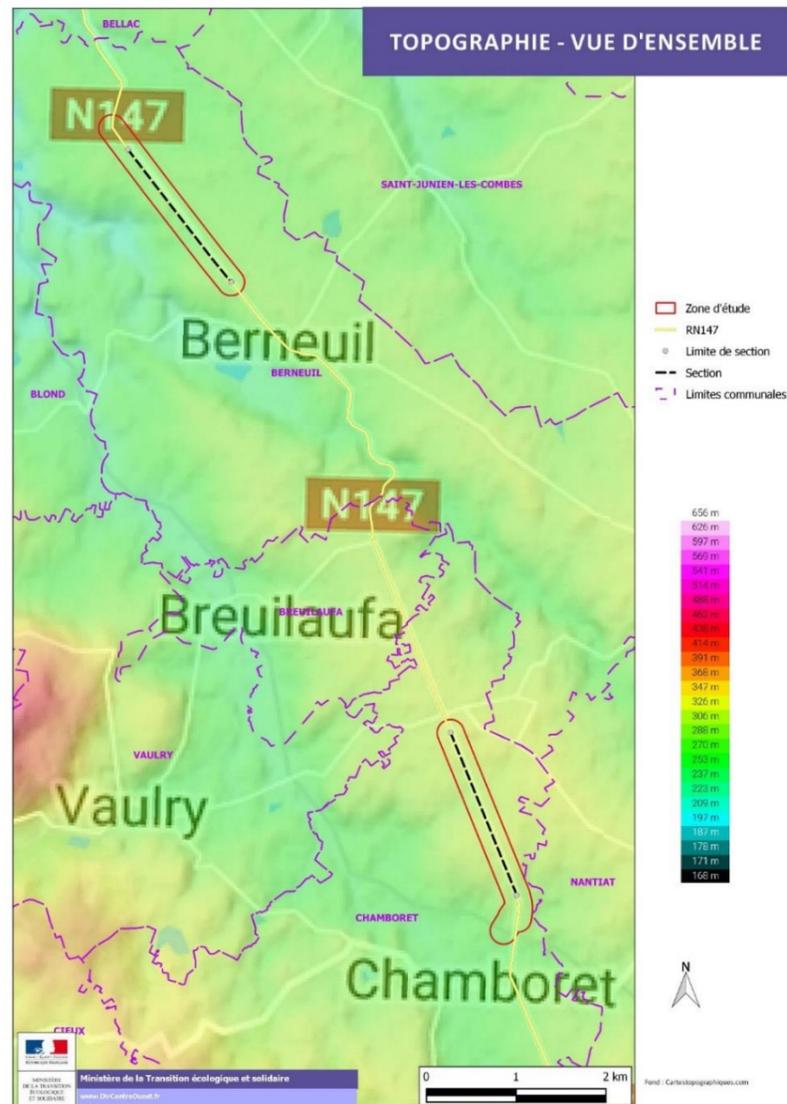


Figure 11 : Topographie – vue d'ensemble

Evolution en l'absence du projet

En l'absence du projet, aucune évolution significative de la topographie du site n'est à prévoir.

2.2.1.3 Géologie

D'après la carte géologique, les formations affleurantes au niveau des projets sont de nature sédimentaire et plutonique et métamorphique. Ces formations ne représentent pas d'enjeu vis-à-vis de la protection des eaux souterraines. Les formations sédimentaires peuvent contenir des nappes perchées d'extension limitées, toutefois, elles ne représentent pas non plus un enjeu pour la ressource en eau souterraine.

Des investigations géotechniques ont été menées sur les deux secteurs (Berneuil et Chamboret).

Sur les deux créneaux, le substratum est d'origine cristallophyllienne (granite). Il est surmonté par des formations superficielles et/ou d'altération (arènes, sables). La terre végétale a une épaisseur moyenne de 40 cm.

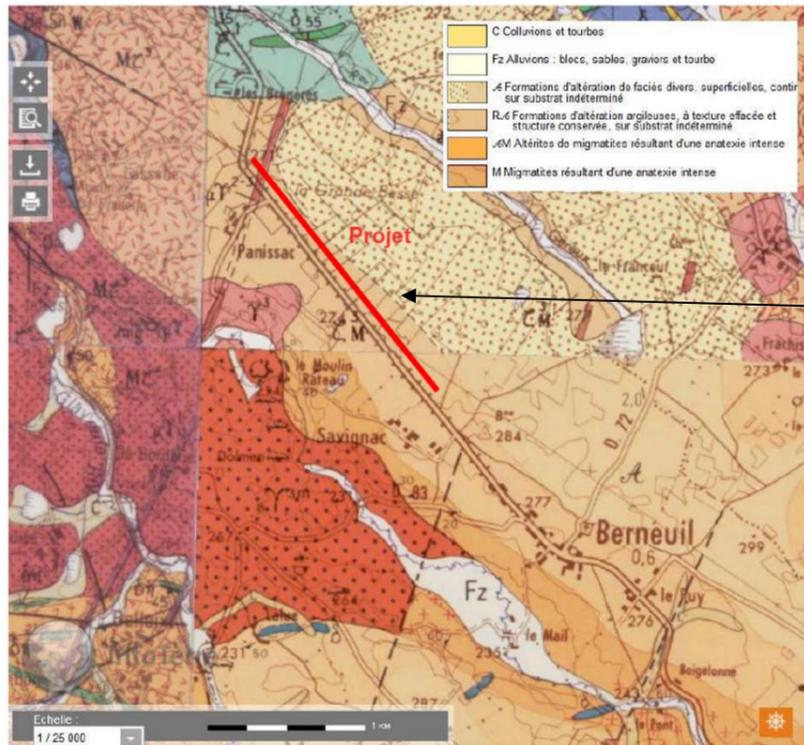


Figure 12 : Extrait de la carte géologiques d'Ambazac et Bellac (BRGM) pour le secteur de Berneuil

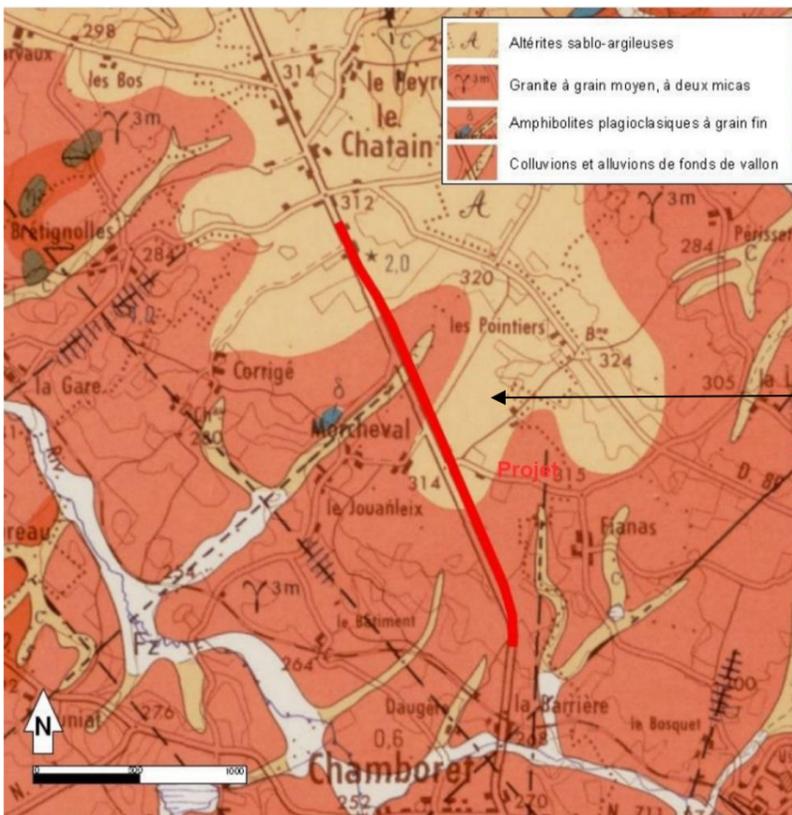


Figure 13 : Extrait de la carte géologiques d'Ambazac (BRGM) pour le secteur de Chamborêt

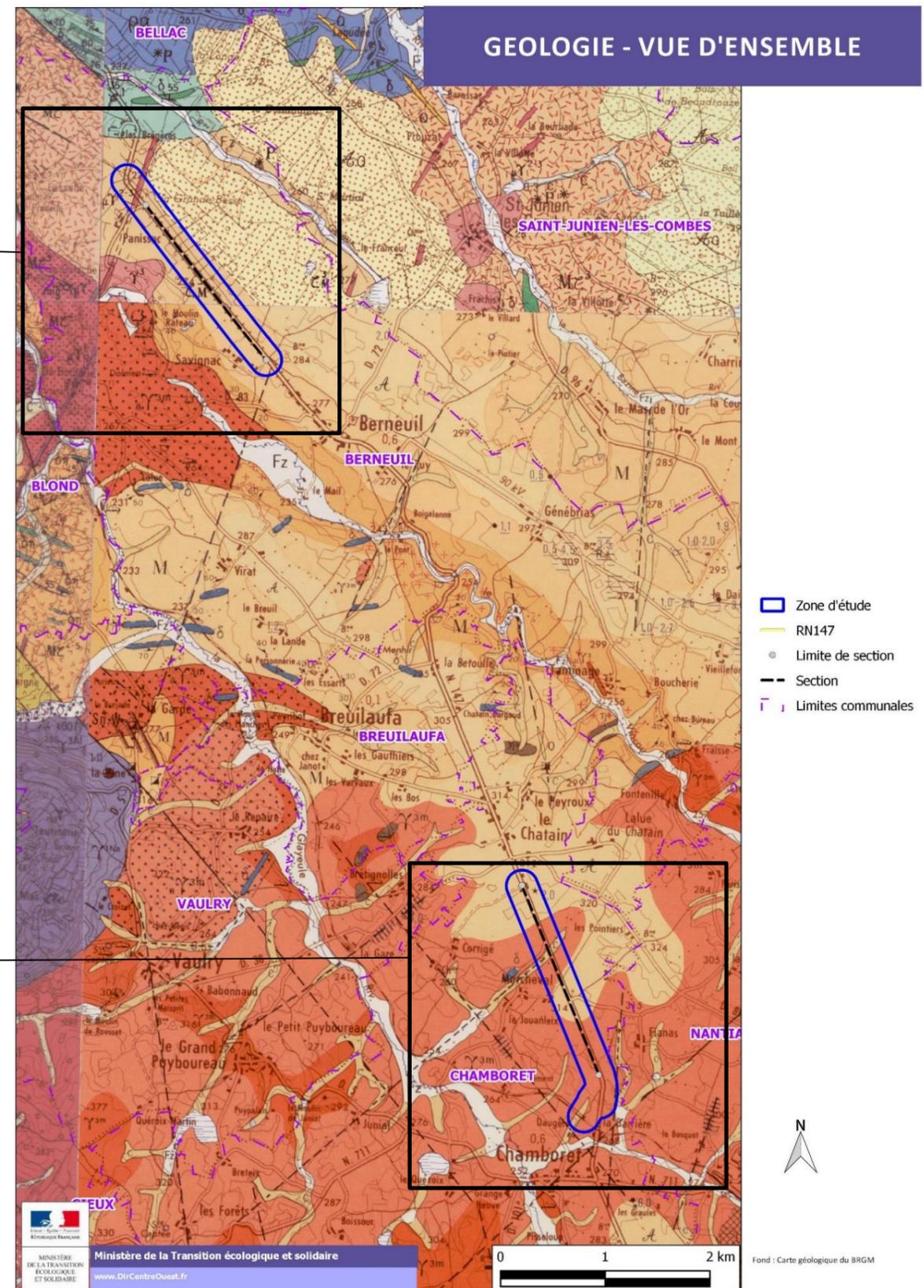


Figure 14 : Extrait de la banque de données du sous-sol du BRGM

Evolution en l'absence du projet

En l'absence du projet, aucune évolution significative de la géologie du site n'est à prévoir.

Impacts du projet et mesures sur les sols (topographie et géologie)

Trois études géologiques et géotechniques de niveau G1 ES (Etude de site), G2 AVP (Avant-Projet) et G2 PRO pour la section de Chamborêt a été réalisée. Deux études géotechniques G2-AVP et G2-RPO ont été réalisées pour la section de Berneuil. Le site se situe dans le massif granitique de la Haute-Vienne. Les formations rencontrées sont des sables oranges ou arènes granitiques et des matériaux plus rocheux.

Il n'y a pas de contraintes environnementales recensées ayant un impact en géotechnique. L'extraction des matériaux se fera aux engins type pelle hydraulique ou bouteur pour la section courante et l'ouvrage de franchissement.

Un décapage de la terre végétale et des sols organiques de surfaces sur 0,30 m d'épaisseur devra être réalisé et limité au niveau des emprises des déblais et des remblais et des modelés de terrain.

Cette terre végétale sera réutilisée pour :

- le revêtement des talus de remblais, des dépôts, des accotements, des bermes et des cunettes végétalisées ;
- le modelage des délaissés ;
- la réalisation des plantations dans les emprises du tracé ;
- la végétalisation des merlons pour isolation visuelle et des modelés d'aménagement paysager.

Pour l'aménagement de créneaux distincts de la RN 147 actuelle, dans l'hypothèse où les volumes de remblais le permettent, ils seront utilisés en déblais.

A ce stade des études, les volumes de déblais sont estimés à 35 000 m³, tandis que les volumes de remblais sont estimés à 30 000 m³. Les matériaux extraits pourront être réemployés en remblai. Le réemploi sera fonction de l'état hydrique des matériaux. Il est estimé entre 60 et 85 % environ selon la période de travaux. Afin d'augmenter le taux de réemploi, un traitement à la chaux est possible.

L'apport de matériaux à partir de sites locaux peut être envisagé dans le cas où certains matériaux manqueraient lors des terrassements ou des purges.

L'ouvrage d'art permettant le franchissement de la RN147 est de type Passage Inférieur en Cadre Fermé (PICF). Il sera ancré dans les arènes granitiques ou le granite décomposé au moyen de fondations superficielles (radier). La cote hors-gel à respecter est de 74 cm.

Le sondage destructif réalisé au droit de l'ouvrage a clairement mis en évidence au droit de celui-ci un niveau d'eau qui peut correspondre à un niveau piézométrique. Un pompage ou un batardeau pourra être nécessaire (voir paragraphe 2.2.1.5).

2.2.1.4 Ressource en eau

Le projet devra participer à l'atteinte des objectifs du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne, et répondre aux enjeux du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Creuse en émergence.

Les dispositions du SDAGE concernant le projet sont les suivantes.

- 3D-1 Prévenir le ruissellement et la pollution des eaux pluviales dans le cadre des aménagements ;
- 3D-2 Réduire les rejets d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales ;
- 3D-3 Traiter la pollution des rejets d'eaux pluviales ;
- 4A - Réduire l'utilisation des pesticides ;
- 8A - Préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités ;
- 8B - Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités ;
- 9D - Contrôler les espèces envahissantes

Les enjeux identifiés du SAGE s'organisent autour de la qualité et de la quantité des eaux accompagnés d'une vigilance sur l'état des milieux. Une meilleure organisation du territoire est prévue.

Evolution en l'absence du projet

En l'absence du projet, les documents en vigueur évolueront.

Impacts du projet et mesures

Le projet fera l'objet d'une procédure Loi sur l'eau qui détaillera spécifiquement la compatibilité du projet avec le SDAGE. Le système de gestion des eaux pluviales élaboré à ce stade des études tient compte des objectifs à atteindre.

2.2.1.5 Hydrogéologie

Les zones étudiées s'étendent au droit de la masse d'eau souterraine dénommée « Massif Central BV Gartempe » (FRGG056). Cette masse d'eau est en bon état physique et chimique depuis 2015 et doit le rester.

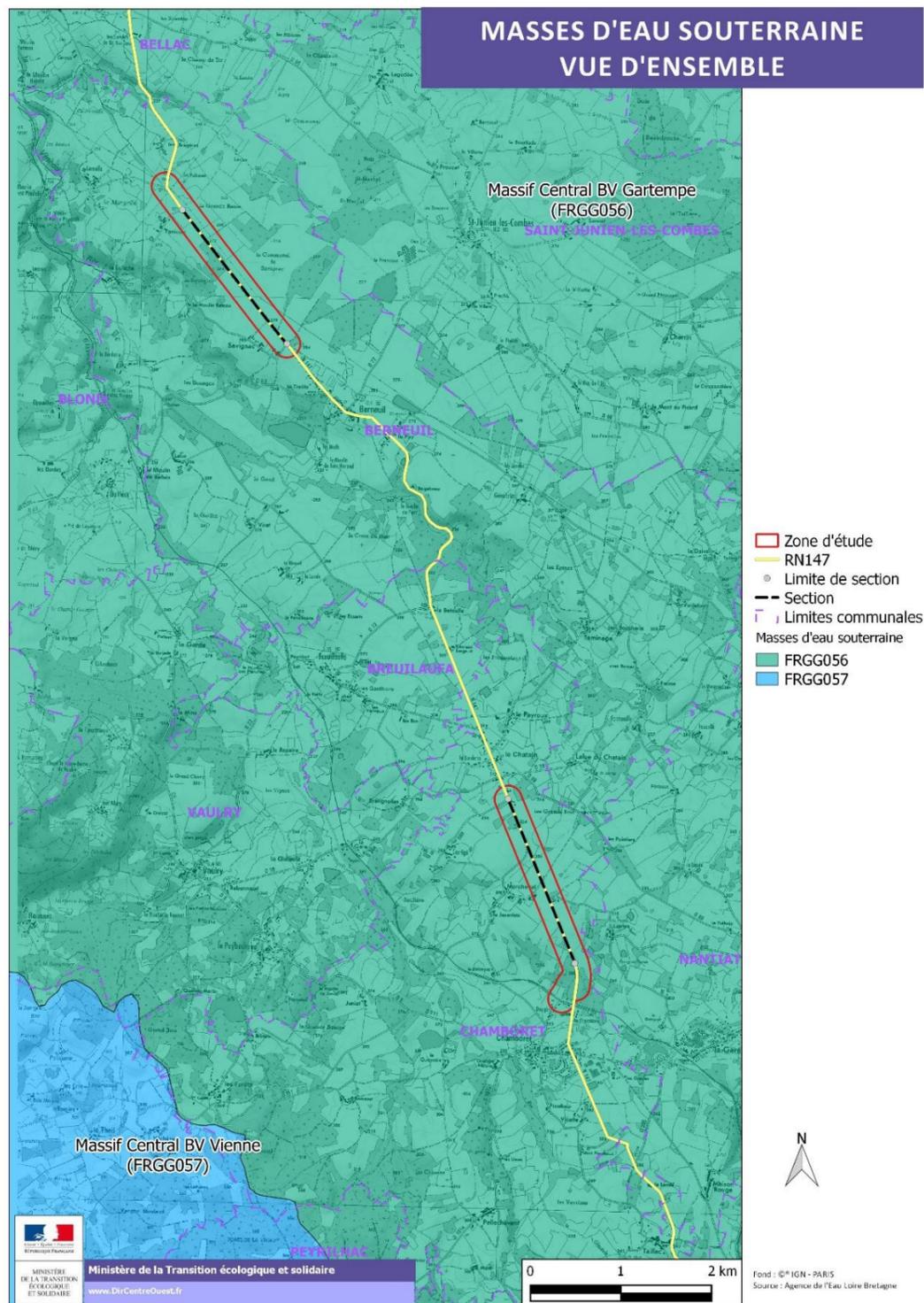


Figure 15 : Masses d'eau souterraine, vue d'ensemble

L'Agence Régionale de la Santé a indiqué que les sections étudiées ne recourent aucun périmètre de protection de captage destiné à l'alimentation en eau potable (AEP). Les captages AEP présents aux abords sont actuellement hors service.

Evolution en l'absence du projet

L'évolution quantitative de la ressource en eau souterraine est fonction des conditions climatiques et des aménagements anthropiques. L'évolution qualitative est complexe mais notamment liée aux usages de surface. Il s'agit de paramètres dont l'évolution est délicate à déterminer même en connaissant l'ensemble des projets sur les communes adjacentes qui pourraient être source de consommation supplémentaire en eau potable ou d'impacts sur les écoulements souterrains (risque de pollution, perturbation des écoulements souterrains).

Impacts du projet et mesures

Les phases de chantier peuvent générer des besoins en eau, essentiellement liés à l'arrosage des terres mises à nues pour limiter l'envol des poussières et assurer un meilleur compactage, mais aussi pour alimenter les centrales de fabrications et les aires de nettoyage. Les pompages dans les cours d'eau ou plans d'eau naturels voire dans une nappe souterraine peuvent s'avérer impactant, en particuliers en période de basses eaux. Le procédé retenu à ce stade sera l'acheminement d'eau par citerne. Tout processus peu consommateur d'eau sera adopté ainsi qu'une utilisation raisonnée de l'eau au cours du chantier.

Les investigations de niveau G2PRO sur le créneau de Chamboret indiquent la présence de la nappe à environ 5 m de profondeur, c'est-à-dire sous le niveau de fondation prévu pour l'ouvrage souterrain. Un pompage de la nappe sera probablement à mettre en place afin d'assécher le fond de fouille et travailler ainsi à sec pour le chantier.

Un mois avant le début des travaux, la DIR CO communiquera le nom de l'entreprise retenue pour la réalisation du chantier à la Préfecture. Seront également précisés à ce moment-là :

- les modalités envisagées pour les essais de pompage, notamment les durées, les débits prévus et les modalités de rejet des eaux pompées) ;
- la localisation précise des piézomètres ou ouvrages voisins qui seront suivis pendant la durée des essais ;
- Les modalités de comblements des piézomètres qui viendraient à être créés dans le cadre du suivi.

L'ensemble des mesures prises pour la protection de la ressource en eau (souterraine et superficielle) seront précisées et détaillées dans le dossier à venir au titre de la procédure Loi sur l'eau.

2.2.1.6 Hydrographie

Le réseau hydrographique aux abords des zones étudiées appartient à la masse d'eau dénommée « La Gartempe et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Adour », (FRGR0409). Les objectifs de bon état sont fixés pour 2021. La zone d'étude se situe au sein du bassin versant du Vincou, affluent de la Gartempe.

Localement, sur la section de Berneuil, aucun élément hydrographique n'a été relevé lors des visites de terrain. Sur la section de Chamboret, un cours d'eau temporaire est coupé par la RN147. Il était en eau lors de la visite de terrain. Les cours d'eau sur les zones d'étude sont présentés sur la carte suivante.

Le bassin versant de la Gartempe constitue un territoire d'enjeu majeur pour l'alimentation en eau potable. En effet, plus de 12 millions de m³ sont prélevés annuellement sur le bassin versant dont les ¾ sont exportés en dehors du bassin versant : vers les Agglomérations de Guéret, La Souterraine et Limoges. La pêche et l'agriculture sont également deux activités majeures dépendant de cette ressource. Que ce soit pour l'abreuvement du bétail, l'irrigation des cultures fourragères, la présence de l'eau constitue aujourd'hui un enjeu primordial au maintien de cette dernière activité.

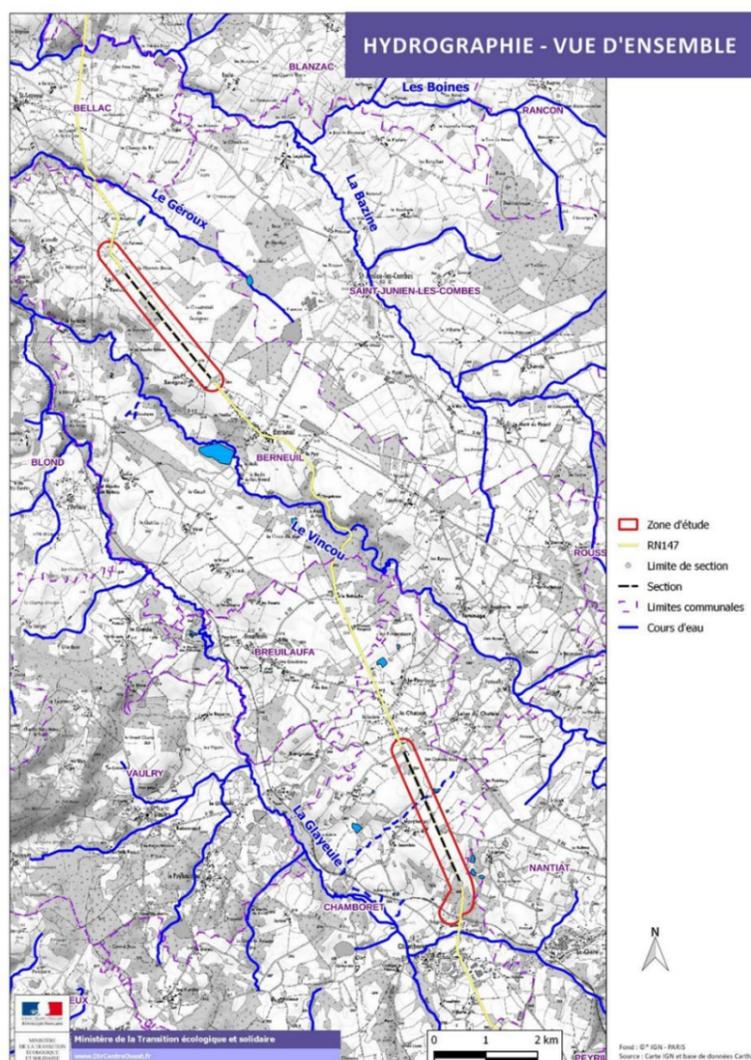


Figure 16 : Hydrographie, vue d'ensemble

Evolution en l'absence du projet

Aucune évolution significative de cette thématique n'est à prévoir en l'absence du projet.

Impacts du projet et mesures

Les impacts liés à la pollution d'origine routière sur les eaux superficielles sont de trois types :

- Pollutions chroniques : elles sont apportées par la circulation routière lors de ruissellement pluvial sur la chaussée. Les pollutions de la chaussée (hydrocarbures, métaux, etc.) sont alors entraînées vers le milieu naturel. Le projet prend en compte cette problématique et met en place des principes d'assainissement permettant de prendre en charge ces eaux et de les dépolluer avec rejet au milieu naturel.
- Pollution accidentelle : il s'agit d'un déversement de produits polluants à la suite d'un accident de la circulation. Actuellement il n'existe pas d'ouvrage permettant la gestion de ce type de pollution. Le projet apportera ce type de dispositif permettant une meilleure protection du milieu naturel envers les pollutions d'origine routière.
- Pollution saisonnière : elle provient des sels de déverglaçage répandus en cas de gel.

Il n'existe pas de traitement spécifique de la pollution hivernale hormis la dilution. Cependant, la pollution saisonnière, produite essentiellement en hiver, sera peu significative car :

- la quantité et la nature des sels épandus dépendent des conditions climatiques contre lesquelles il convient de lutter. Le lessivage de la chaussée entraînera cette quantité de sel dans le milieu récepteur de façon diffuse dans l'espace (présence de plusieurs points de rejet) et dans le temps (passage par les bassins de traitement et donc rejet à débit limité) ;
- les débits des cours d'eau sont importants en hiver et présentent donc une forte capacité de dilution de la pollution contrairement à l'été.

La majeure partie des risques de pollution en phase chantier sera prise en compte notamment en :

- Réglementant le stationnement et véhicules de chantier et de transport du personnel ;
- En créant des pistes spécifiques pour la circulation des engins de chantier ;
- En prévoyant des zones spécifiques pour le stockage et le nettoyage du matériel ;
- En récupérant les eaux usées et les eaux vanes ;
- En collectant les eaux pluviales dans des bassins de décantation temporaires.

En phase exploitation, un système de gestion des eaux pluviales sera mis en place, les eaux ruisselées sur la route seront pris en charge et décantées dans des bassins de rétention qui rejeteront les eaux à débit limité dans le milieu naturel. Les eaux pluviales des bassins naturels interceptés seront prises en charge par des fossés et acheminés vers ces mêmes bassins de rétention.

L'ensemble des mesures prises pour la protection de la ressource en eau (souterraine et superficielle) seront précisées et détaillées dans le dossier à venir au titre de la procédure Loi sur l'eau.

2.2.1.7 Diagnostic d'assainissement routier

Une visite sur site a été effectuée le 14/09/2017 afin de bien se rendre compte sur place du fonctionnement hydraulique des 2 secteurs d'étude.

Secteur Berneuil

Il n'y a pas de séparation entre les eaux de la plateforme routière et les eaux du bassin versant naturel. Il n'y a pas de bassins de rétention ou d'infiltration pour gérer les eaux de la plateforme routière comme identifié précédemment. Il n'y a pas de cours d'eau interceptés par le projet ou situé à proximité immédiate du projet (exutoire).

Les eaux de la chaussée et du bassin versant naturel intercepté sont recueillies dans de larges et profonds fossés végétalisés situés de part et d'autre de la chaussée (avec busage ponctuel pour les traversées de voiries secondaires ou chemins agricoles)



Photo 1 : Fossé présent sur la section Berneuil

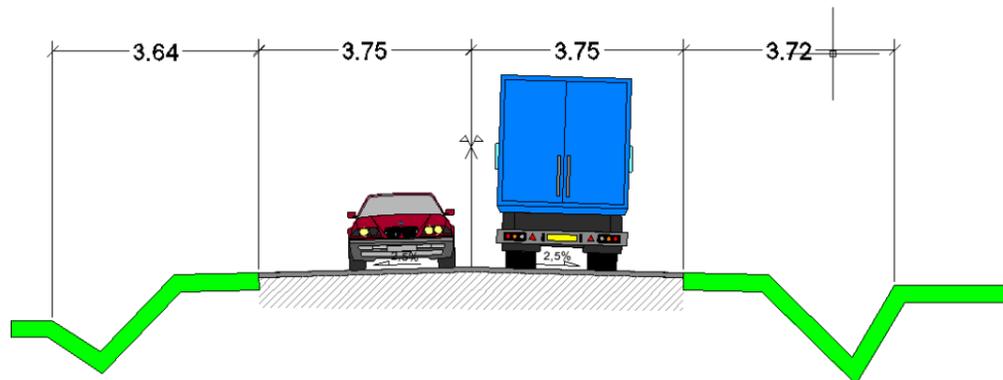


Figure 17 : Coupe type section Berneuil

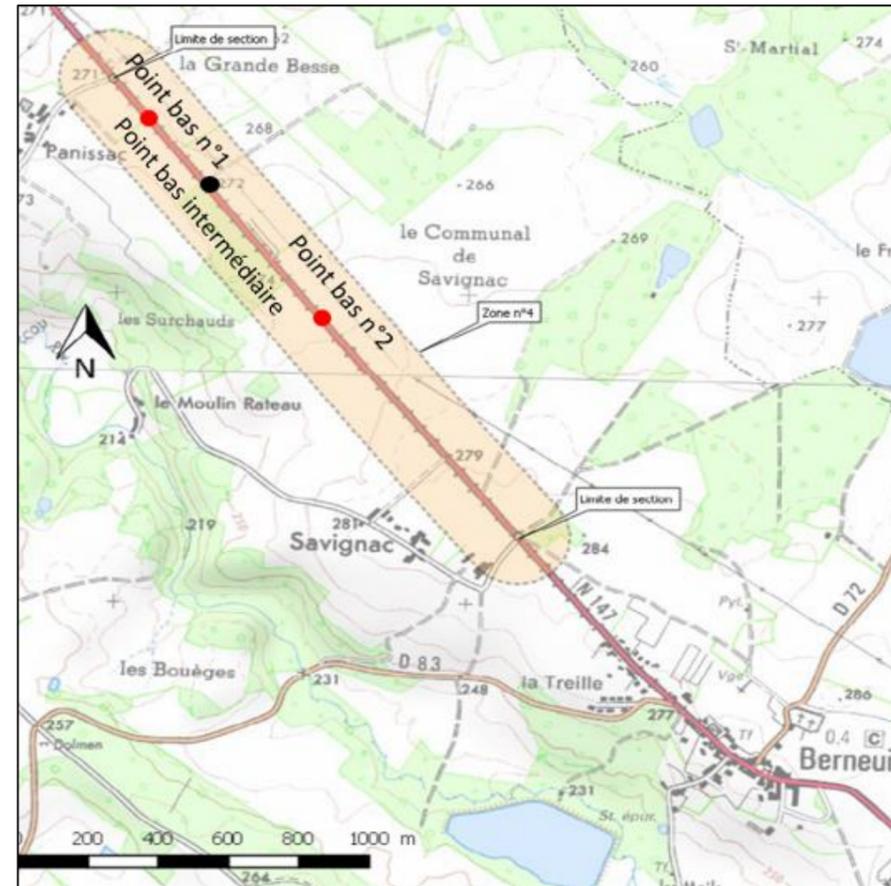


Figure 18 : Localisation des points bas sur la section Berneuil

Au niveau du point bas n°1, une canalisation de 400mm de diamètre permet la transparence hydraulique. Au niveau du point bas n°2, une canalisation de 500mm de diamètre permet la transparence hydraulique. Les exutoires des deux points bas de la route sont des talwegs peu marqués. La section étudiée intercepte deux bassins versants naturels dont la surface totale est de 17 ha.

La capacité des ouvrages a été calculée et il en ressort un sous-dimensionnement de la buse au niveau du point bas n°2 sachant que l'écoulement réel dans la canalisation doit être encore inférieur à la réalité compte tenu de l'état et l'entretien de ces ouvrages.

Secteur Chamboret

Il n'y a pas de séparation entre les eaux de la plateforme routière et les eaux du bassin versant naturel. Il n'y a pas de bassins de rétention ou d'infiltration pour gérer les eaux de la plateforme routière. Le cours d'eau temporaire, identifié sur la carte IGN, n'a pas été vu en eau lors de cette visite sur les abords directs de la section.

Les eaux de la chaussée et du bassin versant naturel intercepté sont recueillies dans de larges et profonds fossés végétalisés situés de part et d'autre de la chaussée (avec busage ponctuel pour les traversées de voiries secondaires ou chemins agricoles).



Photo 2 : Fossés présents sur la section Chamborêt

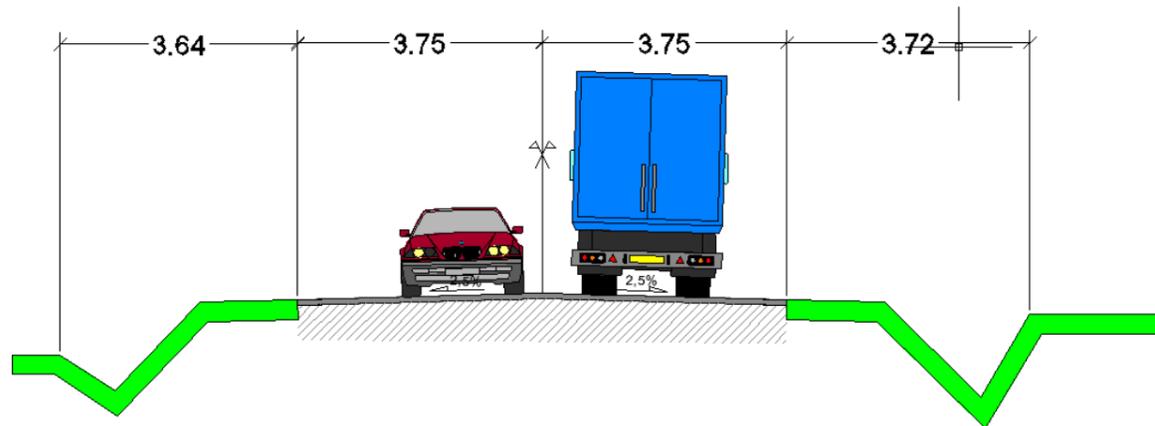


Figure 19 : Coupe type section Chamborêt

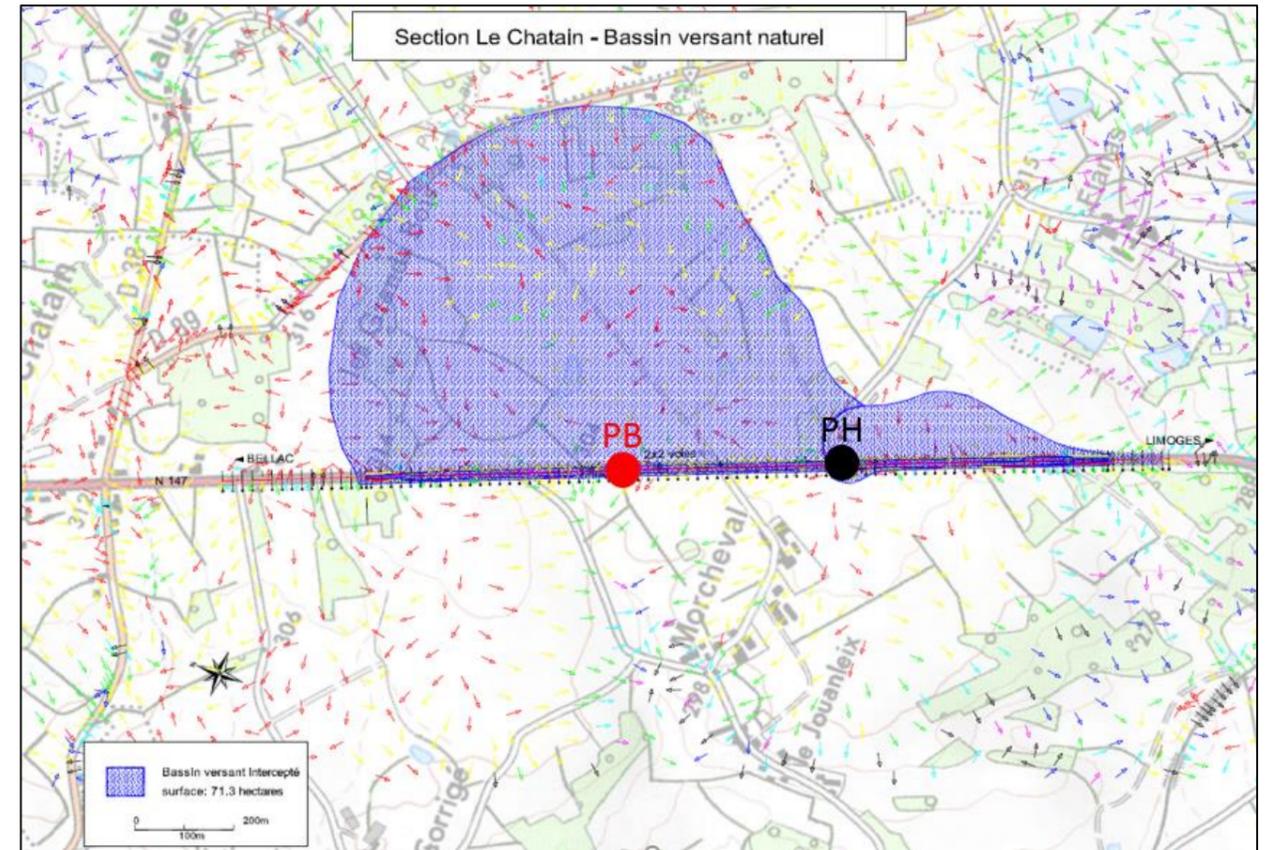


Figure 20 : Bassins versants naturels et localisation des points hauts et bas sur la section Chamboret

La zone comprend un point bas « principal » où se situent deux traversées de 400 mm de diamètre. L'exutoire est le talweg marqué du cours d'eau temporaire, qui part vers l'Ouest de la RN147. La section étudiée intercepte deux bassins versants naturels dont la surface totale est de 71,3 ha.

Il y a un important sous-dimensionnement de ces buses sachant que l'écoulement réel dans la canalisation doit être encore inférieur à la réalité compte tenu de l'état et l'entretien de ces ouvrages. Ce sous-dimensionnement entraîne notamment des désordres de la chaussée au niveau du point bas. Enfin, le profil rasant de la chaussée par rapport au bassin versant naturel, ainsi que les faibles pentes du profil en long de l'infrastructure existante pourraient constituer des contraintes en matière hydraulique, en cas de nécessité de protection de la ressource en eau. En effet, créer un réseau de collecte et implanter des ouvrages d'assainissement avec des exutoires dans ce contexte pourrait nécessiter un recalage géométrique de la future infrastructure en cas d'aménagement sur place.

2.2.2 RISQUES MAJEURS

2.2.2.1 Risques naturels

Secteur Berneuil

Le secteur de Berneuil est uniquement concerné par un aléa faible de retrait gonflement des argiles (dessèchement et humidification rapide des argiles du sol qui se gonflent et provoquent des mouvements localisés de terrain).

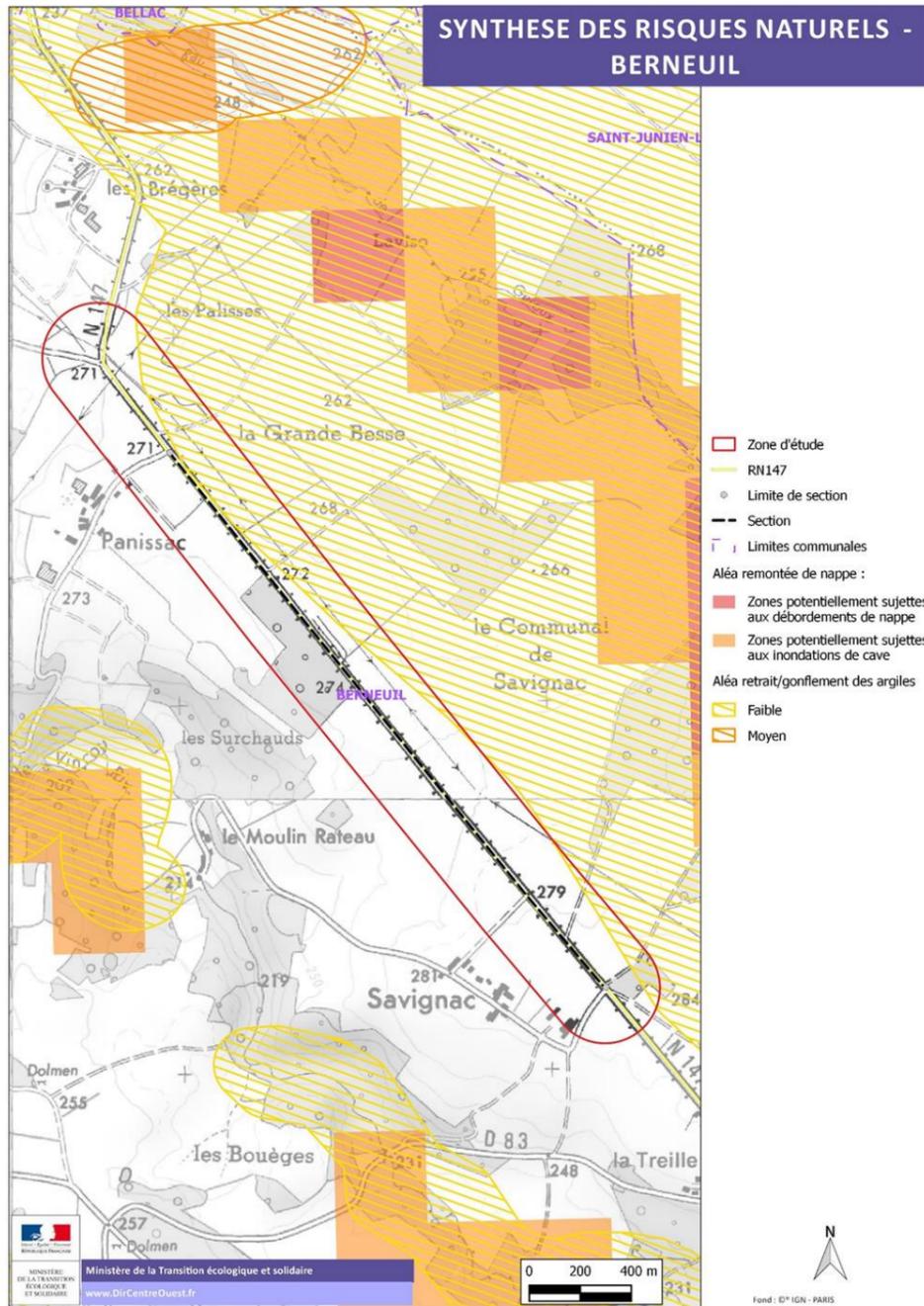


Figure 21 : Synthèse des risques naturels sur la section Berneuil

Secteur Chamboret

Le secteur de Chamboret est concerné par un aléa faible à localement moyen de retrait gonflement des argiles (dessèchement et humidification rapide des argiles du sol qui se gonflent et provoquent des mouvements localisés de terrain) ainsi qu'un aléa local de remontée de nappe souterraine. L'aléa sismique est d'intensité faible.

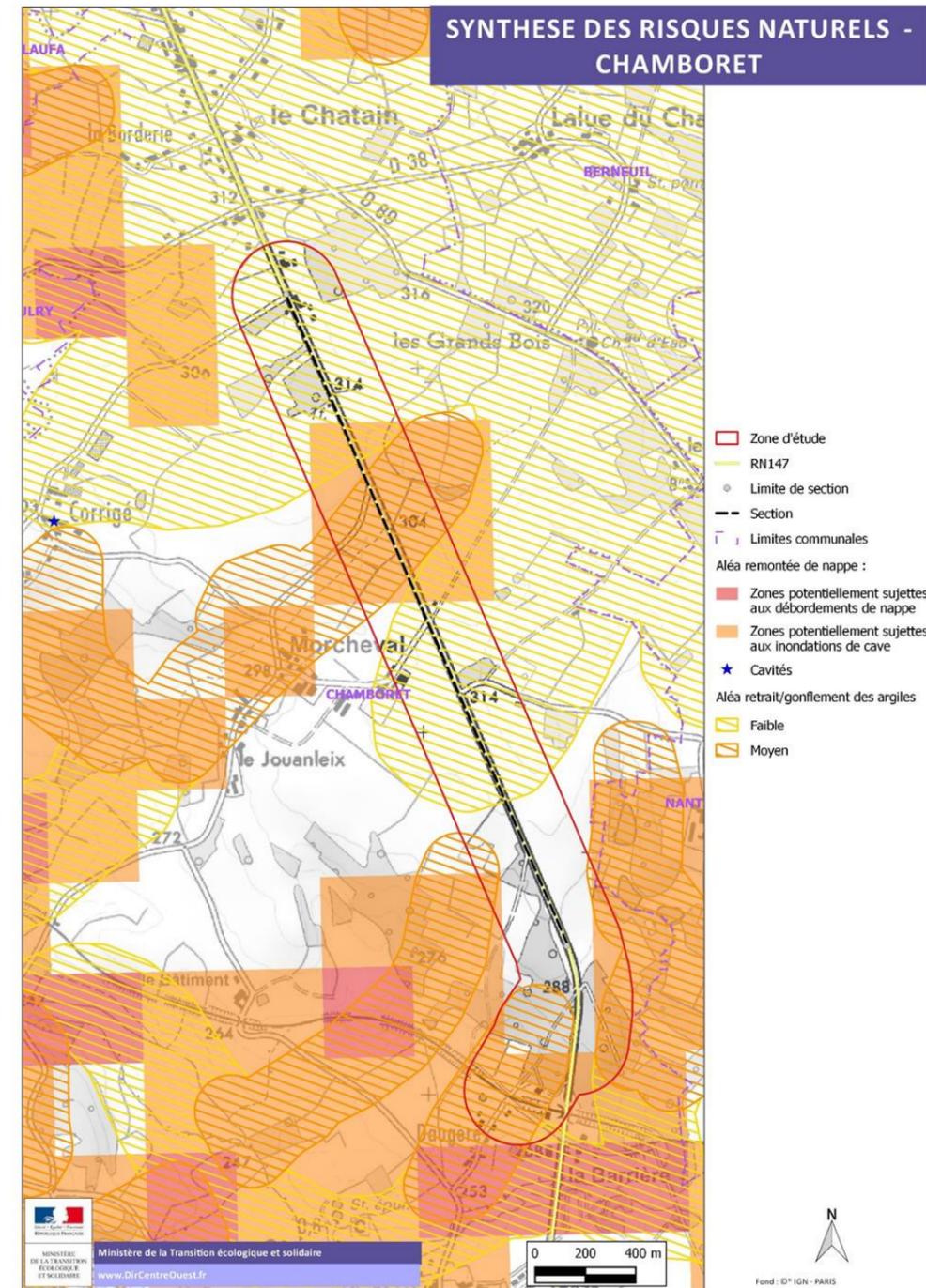


Figure 22 : Synthèse des risques naturels sur la section Chamboret

Evolution en l'absence du projet

Aucune évolution significative de cette thématique n'est à prévoir en l'absence d'aménagements.

Impacts du projet et mesures

Les communes de Berneuil et de Chamborêt sont situées en zone d'aléa sismique d'intensité faible. Aucune préconisation constructive pour le passage inférieur au niveau de Chamborêt n'est nécessaire pour ce risque.

A ce stade des études (G2 AVP pour la section Chamboret), il est préconisé de réaliser un radier ancré dans les arènes granitiques ou le granite décomposé pour les fondations de l'ouvrage.

Les études géotechniques ultérieures préciseront les mesures de construction afin de réduire la vulnérabilité aux risques géotechniques et les conséquences sur l'environnement qui pourraient en découler.

Globalement, le projet est peu vulnérable à des accidents ou des catastrophes liés aux risques naturels.

2.2.2.2 Risques technologiques

Le seul risque technologique identifié sur les deux zones d'études est lié aux transports de matières dangereuses par voie routière via la RN147.

Le projet tend à diminuer le risque d'accident en sécurisant les dépassements. Ce risque n'est pas amené à évoluer sans le projet.

2.2.3 MILIEU NATUREL

Des inventaires de terrain sur les quatre saisons ont été effectués par le bureau d'études BIOTOPE au niveau des deux créneaux de dépassement identifiés (Berneuil et Chamboret) en 2018 et 2020.

2.2.3.1 Zonages du patrimoine naturel

Les aires d'étude se situent en contexte anthropisé et présentent une matrice dominée par les espaces agricoles (notamment, grande culture, prairie temporaire et permanente). Cette matrice est composée de reliquats de milieux bocagers avec de haies, d'alignements d'arbres et plus ponctuellement de milieux boisés (bois, bosquet), constituant les habitats les plus naturels. Sur l'aire d'étude de Chamboret, l'activité agricole est moins intensive, elle laisse place à plus de prairies permanentes.

D'autre part, 2 zonages réglementaires sont situés dans l'aire d'étude éloignée : 1 Zone Spéciale de Conservation ZSC Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours et affluent, et 1 site d'arrêt préfectoral de protection de biotope (APB). 12 autres zonages d'inventaire du patrimoine naturel sont également concernés par l'aire d'étude éloignée : 12 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) sont 2 de type II et 10 de type I.

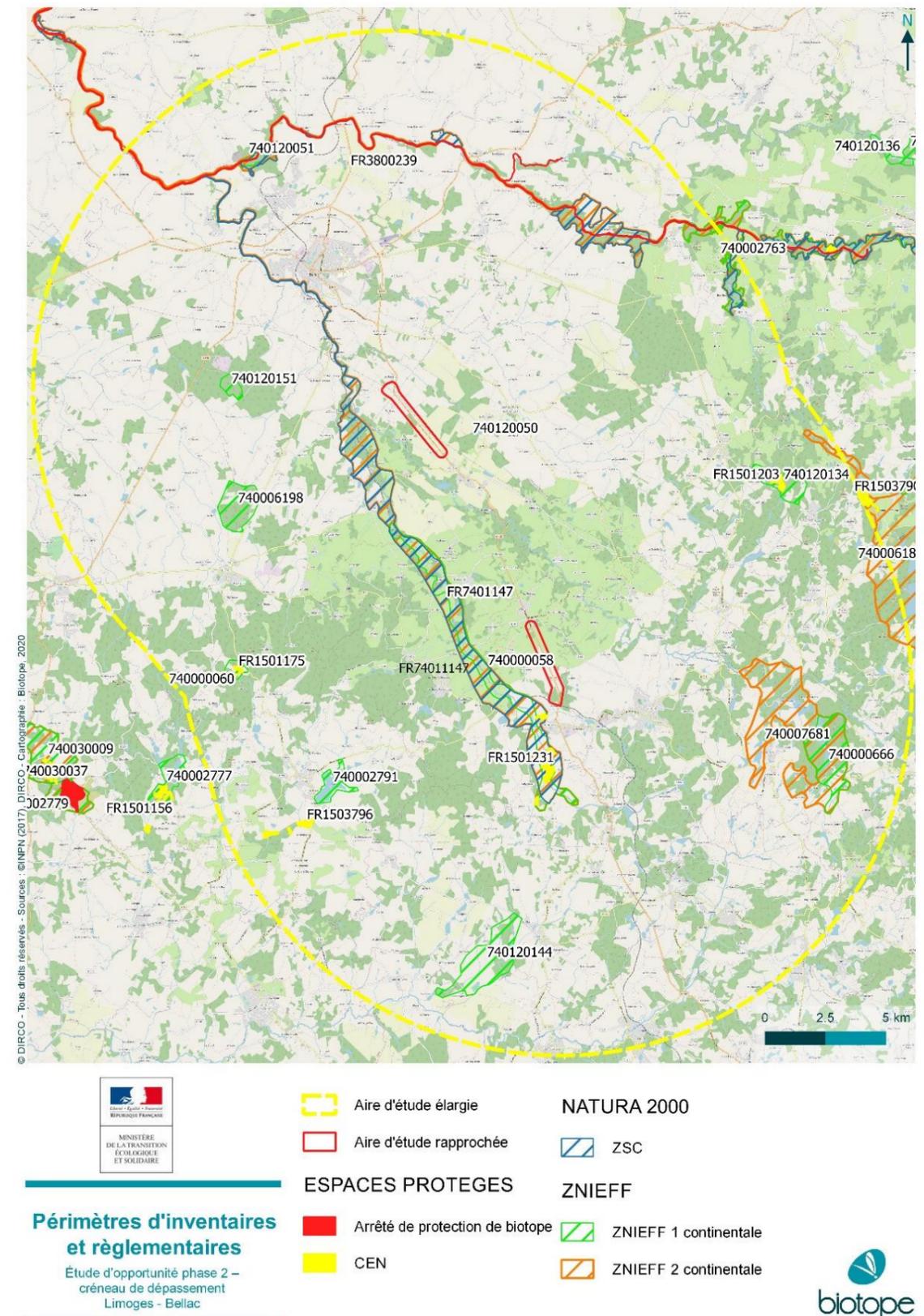


Figure 23 : Périmètres d'inventaires et réglementaires

2.2.3.2 Synthèse des enjeux écologiques sur les zones d'étude rapprochée

Un tableau de synthèse a été établi (voir tableau ci-après). Il précise, pour chaque groupe le niveau d'enjeu écologique, estimé sur la base de la richesse spécifique (par rapport à la potentialité du site), la patrimonialité des espèces (statuts de rareté / menace) et de l'utilisation de l'aire d'étude par les espèces.

Il est important de préciser que cette évaluation est relative à l'aire d'étude rapprochée et non à l'emprise du projet.

Les différentes données collectées dans le cadre de cette étude ont permis d'appréhender l'intérêt des milieux des aires d'étude rapprochées.

Une hiérarchisation en cinq niveaux d'enjeu écologique a été établie : enjeu nul à très fort.

Une carte de localisation et de synthèse des enjeux écologiques à l'échelle des deux aires d'étude rapprochée est présentée ci-après.

Groupe biologique étudié	Aire d'étude rapprochée	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
		Description	Évaluation du niveau d'enjeu écologique
Habitats naturels	Berneuil	Diversité faible : 18 types d'habitats naturels ou modifiés. Culture et prairie temporaire majoritaires. Présence d' habitats caractéristiques des zones humides (Prairie humide à joncs, Fourré de saules). Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été identifié sur ce secteur.	Négligeable à faible
	Chamborêt	Diversité faible : 28 habitats naturels ou modifiés. Culture et prairies temporaires majoritaires Présence d' habitats caractéristiques des zones humides (Prairie humide à joncs, Cariçaie à Laïche paniculée, Fourré de saules, Prairie humide à hautes herbes, Prairie humide paratourbeuse). 3 habitats naturels d'intérêt communautaire : - Voile flottant de Lentille mineure (code Natura 2000 : 3150) ; - Prairie mésophile de fauche (code Natura 2000 : 6510). - Prairie humide paratourbeuse (code Natura 2000 : 6410) Ces habitats sont ponctuels et de très faible superficie.	Faible à ponctuellement moyen

Groupe biologique étudié	Aire d'étude rapprochée	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
		Description	Évaluation du niveau d'enjeu écologique
Flore	Berneuil	Diversité moyenne : 195 espèces végétales recensées. 2 espèces patrimoniales : <ul style="list-style-type: none"> • Petite amourette (<i>Briza minor</i>) • Oenanthe faux boucage (<i>Oenanthe pimpinelloides</i>) L'enjeu est localisé au Nord de l'aire d'étude de Berneuil au sein des fossés et des prairies humides, mais aussi à l'Est de la retenue collinaire au sein des pelouses bordant l'actuelle RN 147.	Faible et localement fort
	Chamborêt	Diversité moyenne : 208 espèces végétales recensées. 2 espèces patrimoniales, dont une protégée : <ul style="list-style-type: none"> • Bleuet (<i>Cyanus segetum</i>) ; • Boulette d'eau (<i>Pilularia globulifera</i>) Ces espèces sont localisées sur la moitié nord de l'aire d'étude rapprochée. L'unique espèce protégée est localisée en limite de l'aire d'étude rapprochée au niveau de la retenue collinaire du ruisseau de Morcheval.	Faible et localement fort
Insectes	Berneuil	Odonates : Richesse faible : 25 espèces recensées sur l'aire d'étude. 2 espèces patrimoniales : Gomphe à crochet et Leste dryade. Plusieurs petites zones humides sont susceptibles d'abriter des populations.	Faible
	Chamborêt	Odonates : Richesse faible : 33 espèces recensées sur l'aire d'étude. 4 espèces patrimoniales et protégées : Agrion de Mercure, Aechne mixte, Gomphe à crochet, Leste dryade. L'enjeu est localisé au niveau du ruisseau de Morcheval et les quelques zones humides.	Faible à Moyen
	Berneuil	Lépidoptères : Richesse plutôt faible, seulement 33 espèces recensées sur l'aire d'étude. Aucune espèce patrimoniale/protégée	Négligeable

Groupe biologique étudié	Aire d'étude rapprochée	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
		Description	Évaluation du niveau d'enjeu écologique
	Chamborêt	Lépidoptères : Richesse plutôt faible, seulement 44 espèces recensées sur l'aire d'étude. 2 espèces patrimoniales/protégées. Les enjeux sont principalement localisés sur les habitats de reproduction au niveau des milieux humides au Nord de Berneuil.	Faible
	Berneuil	Orthoptères : Richesse moyenne, 10 espèces recensées sur l'aire d'étude. 3 espèces patrimoniales : Conocéphale des roseaux, Courtillière commune et Criquet ensanglanté. Les enjeux sont principalement localisés sur les habitats de reproduction au niveau des milieux humides au Nord de Berneuil.	Faible à moyen
	Chamborêt	Orthoptères : Richesse moyenne, 19 espèces recensées sur l'aire d'étude. 4 espèces patrimoniales : Conocéphale des roseaux, Courtillière commune, Grillon des marais et Criquet ensanglanté. Elles sont considérées comme présentes au sein des prairies humides.	Faible à moyen
	Berneuil	Coléoptères saproxyliques : 2 espèces patrimoniales : le Grand Capricorne et Lucane Cerf-volant. Présentes au droit des secteurs boisés et arbres isolés.	Moyen
	Chamborêt	Coléoptères saproxyliques : 6 espèces recensées sur l'aire d'étude rapprochée. 5 espèces patrimoniales : le Grand Capricorne, le Lucane Cerf-volant, Le Pique prune, la Grande cétone dorée et le Dendroctone rouillé. Les enjeux sont principalement localisés au niveau du bosquet au nord.	Moyen à très fort

Groupe biologique étudié	Aire d'étude rapprochée	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
		Description	Évaluation du niveau d'enjeu écologique
Faune aquatique (poissons/écureuilles)	Berneuil Chamborêt	Habitat naturel non favorable à ces groupes. Aucune espèce patrimoniale/protégée	Nul
Amphibiens	Berneuil	Diversité moyenne : 9 espèces et un complexe d'espèces protégées patrimoniales. Enjeux localisés sur les milieux aquatiques présents aux abords du bassin d'irrigation (Habitats de reproduction) pour plusieurs espèces d'amphibiens dont une population importante de Crapaud calamite. Habitats terrestres d'hivernage et d'estivage favorables aux amphibiens sur la plupart des zones boisées et bocagères. Sonneur à ventre jaune potentiellement en transit au niveau du boisement des Surchauds et des zones de bocage.	Moyen
	Chamborêt	Diversité moyenne : 10 espèces et un complexe d'espèces protégées patrimoniales. Habitats terrestres d'hivernage et d'estivage favorables aux amphibiens sur la plupart des zones boisées et bocagères. Sonneur à ventre jaune et Crapaud calamite potentiellement présente en hivernage au niveau des boisement et zone de bocage au regard des données connues à proximité. Corridors de déplacement possible au niveau du ruisseau de Morcheval ainsi que la plupart des zones bocagères.	Faible à localement moyen
Reptiles	Berneuil	Diversité moyenne : 7 espèces protégées, aucune espèce patrimoniale. Les lisières du boisement des Surchauds, les zones bocagères ainsi que les talus sont les principaux secteurs favorables aux reptiles.	Négligeable
	Chamborêt	Diversité moyenne : 9 espèces protégées dont 2 patrimoniales : Lézard vivipare et Couleuvre vipérine.	Faible

Groupe biologique étudié	Aire d'étude rapprochée	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
		Description	Évaluation du niveau d'enjeu écologique
		Les espèces patrimoniales sont susceptibles de fréquenter les habitats humides et aquatiques de l'aire d'étude rapprochée, en particulier le ruisseau de Morcheval.	
Oiseaux	Berneuil	Diversité faible en période de reproduction : 59 espèces nicheuses, dont 47 protégées et 18 patrimoniales. Le boisement des Surchauds et les milieux bocagers concentrent les principaux enjeux.	Moyen (nicheur)
		Diversité faible en période internuptiale : 85 espèces, dont 63 protégées et 5 patrimoniales Le boisement des Surchauds et les milieux bocagers peuvent abriter le Milan royal en dortoir. Le bassin d'irrigation en marge de l'aire d'étude rapprochée constitue un bon site de halte pour les oiseaux.	Faible à localement fort (internuptial, hivernant)
	Chamborêt	Diversité faible en période de reproduction : 59 espèces nicheuses, dont 49 protégées et 20 patrimoniales. Les boisements, bosquets et les milieux bocagers concentrent les principaux enjeux.	Moyen (nicheur)
		Diversité faible en période internuptiale : 69 espèces, dont 57 protégées et 3 patrimoniales. Les boisements et les milieux bocagers peuvent abriter le Milan royal en dortoir. Plusieurs étangs en marge de l'aire d'étude rapprochée fournissent des habitats de halte.	Faible à localement fort (internuptial, hivernant)
Mammifères terrestres (hors chiroptères)	Berneuil	Diversité faible : 18 espèces, dont 3 protégées et 4 patrimoniales (protégées et non protégées). Le boisement des Surchauds et les milieux bocagers concentrent les principaux enjeux.	Moyen à localement fort
	Chamborêt	Diversité moyenne : 24 espèces, dont 4 espèces protégées et 4 espèces patrimoniales (protégées et non protégées). Les principaux enjeux se localisent au niveau des milieux humides et aquatiques notamment sur le ruisseau de Morcheval (mammifères semi-aquatiques).	Moyen à localement fort

Groupe biologique étudié	Aire d'étude rapprochée	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
		Description	Évaluation du niveau d'enjeu écologique
Chiroptères	Berneuil Chamborêt	Diversité moyenne : 18 espèces recensées 6 espèces présentent des enjeux forts sur les aires d'étude rapprochée Gites arboricoles potentiels dans boisements, haies arborées et bosquets Gites anthropiques potentiels dans le bâti environnant.	Moyen à localement très fort

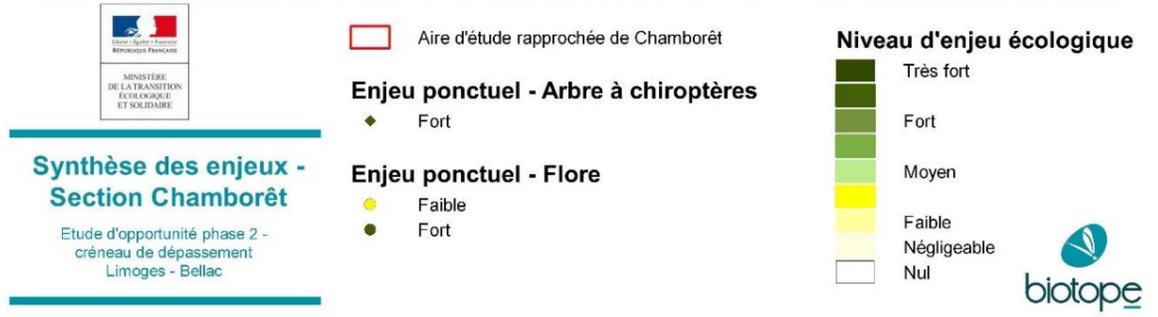
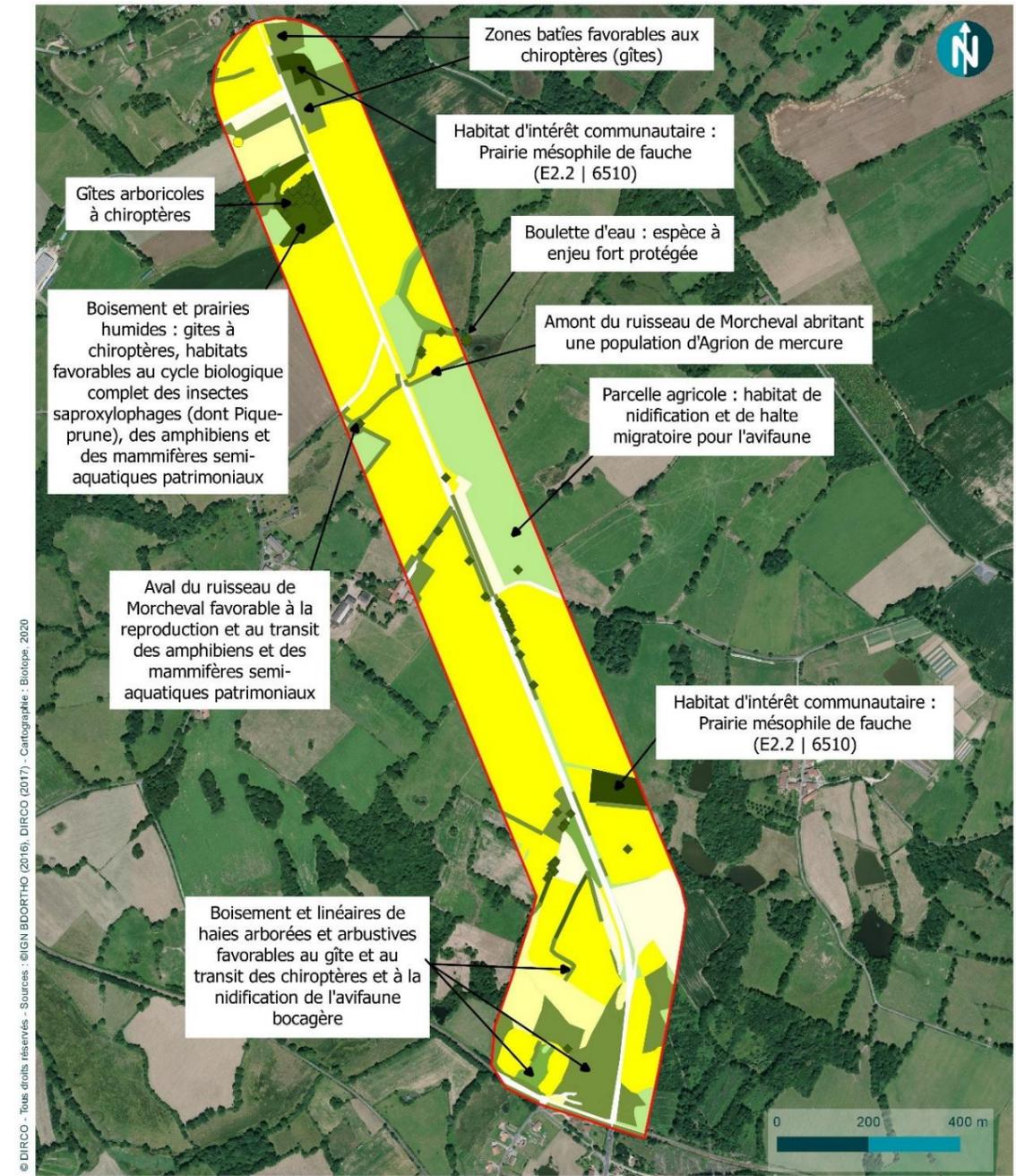
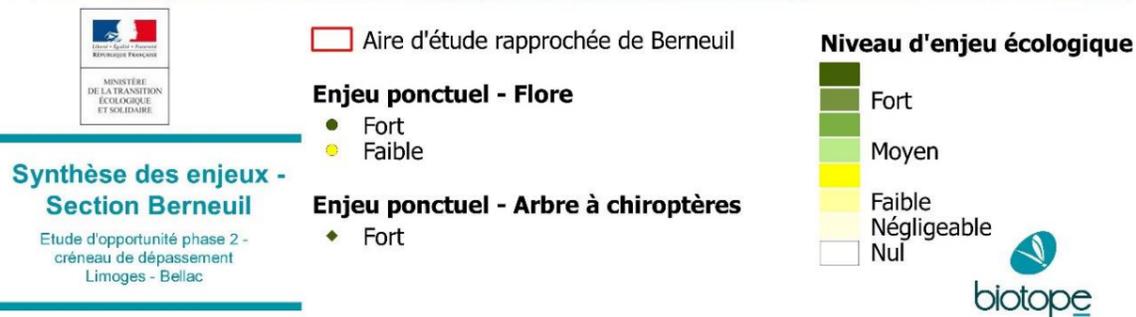
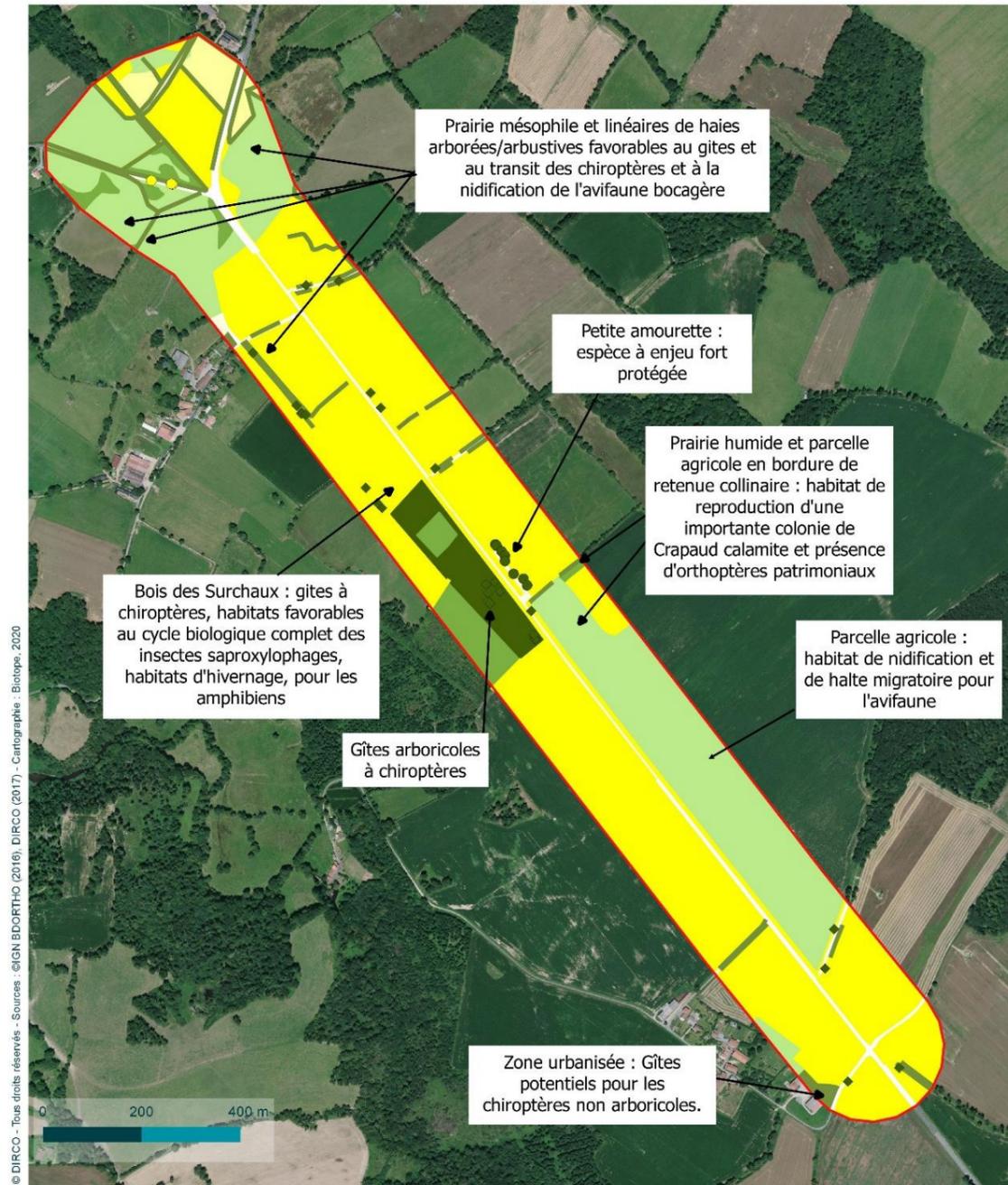


Figure 24 : Synthèse des enjeux écologiques sur la section Berneuil

Figure 25 : Synthèse des enjeux écologiques sur la section Chamborêt

Evolution en l'absence du projet et impacts du projet

De manière générale, un écosystème n'est pas figé. Il évolue perpétuellement au gré des conditions abiotiques (conditions physico-chimiques, conditions édaphiques – structure du sol / granulométrie / teneur en humus..., conditions climatiques – température / lumière / pluviométrie / vent, conditions chimiques, conditions topographiques...) et des conditions biotiques (actions du vivant sur son milieu).

À terme, au bout de plusieurs dizaines voire centaines d'années sans aucune intervention humaine (gestion agricole, forestière...) ni perturbation naturelle (incendie, inondation...), un site finit par atteindre le stade ultime de la dynamique végétale, appelé stade climacique ou « climax » qui correspond à un habitat boisé dont la nature diffère en fonction de l'entité paysagère et climatique du site.

Impacts du projet et mesures

Le tableau suivant présente les impacts génériques observés sur le milieu naturel lié à un aménagement routier :

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Phase de travaux		
Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces protégées Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats naturels, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques...	Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme	Toutes les espèces situées dans l'emprise du projet
Destruction d'individus d'espèces protégées Cet effet résulte du défrichage et terrassement de l'emprise du projet, collision avec les engins de chantier, piétinement...	Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à court terme	Toutes les espèces de flore protégée situées dans l'emprise du projet. Toutes les espèces de faune protégée peu mobiles situées dans l'emprise du projet, en particulier les oiseaux (œufs et poussins), les mammifères (au gîte, lors de leur phase de léthargie hivernale ou les jeunes), les insectes (œufs et larves), les reptiles, les amphibiens, les mollusques, les crustacés, les poissons (œufs).
Altération biochimique des milieux Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux (et	Impact direct Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur)	Toutes les espèces végétales protégées et particulièrement la flore aquatique Toutes les espèces de faune protégée et particulièrement les

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.	Impact à court terme (voire moyen terme)	espèces aquatiques (poissons, mollusques, crustacés et amphibiens)
Perturbation Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles, etc.).	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact à court terme	Toutes les espèces de faune protégée et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants
Phase d'exploitation		
Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces protégées Cet effet résulte de l'entretien des milieux associés au projet	Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme	Tous les habitats d'espèces et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet
Destruction d'individus d'espèces protégées Il s'agit d'un effet par collision d'individus de faune avec les véhicules. Cet effet résulte également de l'entretien et du piétinement des milieux associés au projet	Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune protégée et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants
Perturbation Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune (perturbations sonores ou visuelles) du fait de l'utilisation du site ou de l'infrastructure.	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune protégée et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Dégradation des fonctionnalités écologiques Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats.	Impact direct Impact permanent Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune protégée et particulièrement les mammifères, les amphibiens et les reptiles
Altération biochimique des milieux Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux. Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines).	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)	Toutes périodes Tous groupes de faune et de flore protégés

L'évaluation des impacts bruts sur chaque espèce est présentée dans le corps de l'étude d'impact (pièce E02).

Au regard des impacts potentiels du projet sur le patrimoine naturel, le porteur de projet s'est engagé à l'élaboration d'un panel de mesures d'évitement et de réduction d'impact visant à limiter les effets dommageables prévisibles.

La conception du projet intègre l'évitement des enjeux écologiques principaux. Deux niveaux d'évitement ont été réalisés à différents stades de l'étude :

- 1^{er} niveau au stade de l'étude d'opportunité : en 2018 dans le cadre de l'étude d'opportunité une comparaison de 6 variantes sur les communes de Berneuil et de Chamboret a été réalisée. Le scénario le moins impactant pour les deux sections a été retenu.
- 2^{ème} niveau au stade de conception de la géométrie du projet : une réflexion a été menée sur la base des inventaires habitats naturels, faune et flore réalisés sur l'aire d'étude rapprochée afin de choisir une emprise travaux et emprise de la route évitant au maximum les enjeux écologiques et diminuant les impacts lorsque l'évitement n'est pas possible.

Par ailleurs, le tableau suivant présente les mesures d'évitement et de réduction qui seront mis en place pour limiter les préjudices portés au milieu naturel.

Numéro de mesure	Description de la mesure
ME01	Stratégie d'évitement des enjeux écologiques intégrée à la conception du projet
Mesures en phase chantier	
MR01	Adapter les dates de travaux de préparation des sites en fonction des exigences écologiques des espèces
MR02	Pose de barrière anti-petite faune sur les bordures du chantier
MR03	Privilégier les travaux à partir de la route existante et définir la localisation des installations de chantier en fonction du patrimoine naturel
MR04	Réduire ponctuellement l'emprise des travaux et mettre en défens les arbres favorables au Pique-prune et aux chiroptères situés à proximité
MR05	Repérer, conserver et déplacer les grumes habitées par des chauves-souris ou des insectes saproxylophages patrimoniaux
MR06	Déconstruction de bâtiment adapté à la présence de gîte à chiroptères
MR07	Enlèvement des habitats de refuge et déplacement des espèces
MR08	Plan de lutte contre les espèces végétales invasives
MR09	Prévention et gestion des pollutions chroniques ou accidentelles en phase chantier
MR10	Gestion des eaux de pompage et de ruissellement en phase chantier
MR11	Gérer les poussières
MR12	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue
Mesures en phase exploitation	
MR13	Aménagement de passages sécurisés pour la faune
MR14	Adaptation des ouvrages hydrauliques aux enjeux écologiques
MR15	Réaliser un entretien raisonné des abords de l'aménagement
MR16	Adaptation écologique des bassins routiers pour éviter les mortalités amphibiens
MR17	Adaptation du plan paysager pour éviter les collisions routières avec la faune
MA01	Conservation et déplacement de la banque de graines de Petite amourette.

MR : Mesure de réduction

MA : Mesure d'accompagnement

Une synthèse des impacts résiduels est présentée ci-après :

Concernant le projet sur Berneuil :

Concernant la flore, l'impact concerne la Petite Amourette, une espèce de flore patrimoniale, pour qui, à la suite des travaux, 100 % des pieds vont être détruits. Afin de limiter l'impact, une mesure de récupération des pieds et des graines va être envisagée.

Concernant les habitats naturels, les impacts résiduels sont négligeables. L'habitat le plus patrimonial a pu être évité. À noter la destruction d'habitat de prairie humide à joncs localisée sur les marges de l'actuelle RN. Pour rappel, aucun habitat d'intérêt communautaire n'est concerné par le projet.

Concernant la faune, la plupart des groupes taxonomiques sont épargnés par les travaux. Les principaux impacts résiduels notables concernent :

- les chiroptères arboricoles et des insectes saproxylophages au vu des 2 312 m² de boisements impactés,
- les insectes des milieux humides aux vues des 2 450 m² de prairie humide à joncs qui vont être impactés par le projet,
- les amphibiens à travers le Crapaud calamite et la destruction d'une partie de zone de reproduction (ornières sur labour) et de la destruction d'habitats terrestres pouvant constituer un habitat d'hivernage pour l'espèce, mais également une autre espèce à enjeu majeur le Sonneur à ventre jaune.

Plusieurs mesures de réductions permettent de limiter les impacts direct et indirect du projet en phase travaux à un niveau faible voir négligeable notamment, la barrière à petit-faune pour le Sonneur à ventre jaune et le Crapaud calamite. Des mesures sont prévues pour améliorer la transparence écologique de l'ouvrage en phase de fonctionnement (passage à faune), le principal impact identifié étant le risque de collision.

Concernant le projet sur Chamborêt :

Concernant la flore, aucune espèce patrimoniale ou protégée de flore n'est impactée par le projet d'aménagement.

Concernant les habitats naturels, l'impact après évitement des principaux habitats à enjeu concernent :

- La destruction d'environ 2 094 m² de prairie de fauche d'intérêt communautaire présentant le plus fort enjeu écologique (très fort)
- La destruction de très faible surface d'habitats humides et aquatiques (fourré de saules, prairie humide à hautes herbes) et en moindre mesure de 1,5 ha d'habitats forestiers. À noter que ces habitats sont localisés le long de l'actuelle RN147.

Concernant la faune, les conséquences les impacts résiduels notables concernent :

- Les arbres favorables au Pique-prune et autres insectes saproxylophages,
- Les chiroptères arboricoles avec la destruction de gîte,
- la destruction d'habitats terrestres pouvant constituer un habitat d'hivernage pour plusieurs espèces, dont le Sonneur à ventre jaune, deux stations ayant été identifiées en 2020 à proximité de l'aire d'étude rapprochée.

Les autres groupes taxonomiques semblent épargnés par le projet. Plusieurs mesures sont prévues en phase chantier pour éviter la destruction d'individu notamment le déplacement des grumes habitées par des chauves-souris ou des insectes saproxylophages patrimoniaux. Des mesures en phase d'exploitation sont prévues pour rétablir la transparence écologique de la RN147 et en particulier sur le cours d'eau temporaire pour la Loutre d'Europe notamment.

2.2.4 OCCUPATION DU SOL

D'après Corine Land Cover 2012, les zones d'étude sont majoritairement concernées par des terres agricoles, et ponctuellement par des forêts (feuillus pour Berneuil, conifères pour Chamborêt).

Peu d'habitations se situent à proximité directe des zones de créneaux de la RN147. On note le hameau du Chatain sur la commune de Chamboret, au nord du créneau envisagé sur cette commune et du bourg de Berneuil au sud du créneau du même nom.

Evolution en l'absence du projet

L'occupation des sols est régie par les règles d'urbanisme. Les zones agricoles identifiées aux plans d'urbanisme n'ont pas vocation à changer.

Impacts du projet et mesures

Le projet ne remet pas en question l'occupation des sols au niveau de la zone. Les zones à vocation agricole aux abords du projet le resteront. Le projet impactera des boisements à hauteur de 2000 m² sur la section Berneuil, et à hauteur de 1959 m² sur la section Chamboret.

Une autorisation de défrichement sera à réaliser auprès de la DDT de la Haute-Vienne. Cette procédure interviendra au stade d'autorisation environnementale.

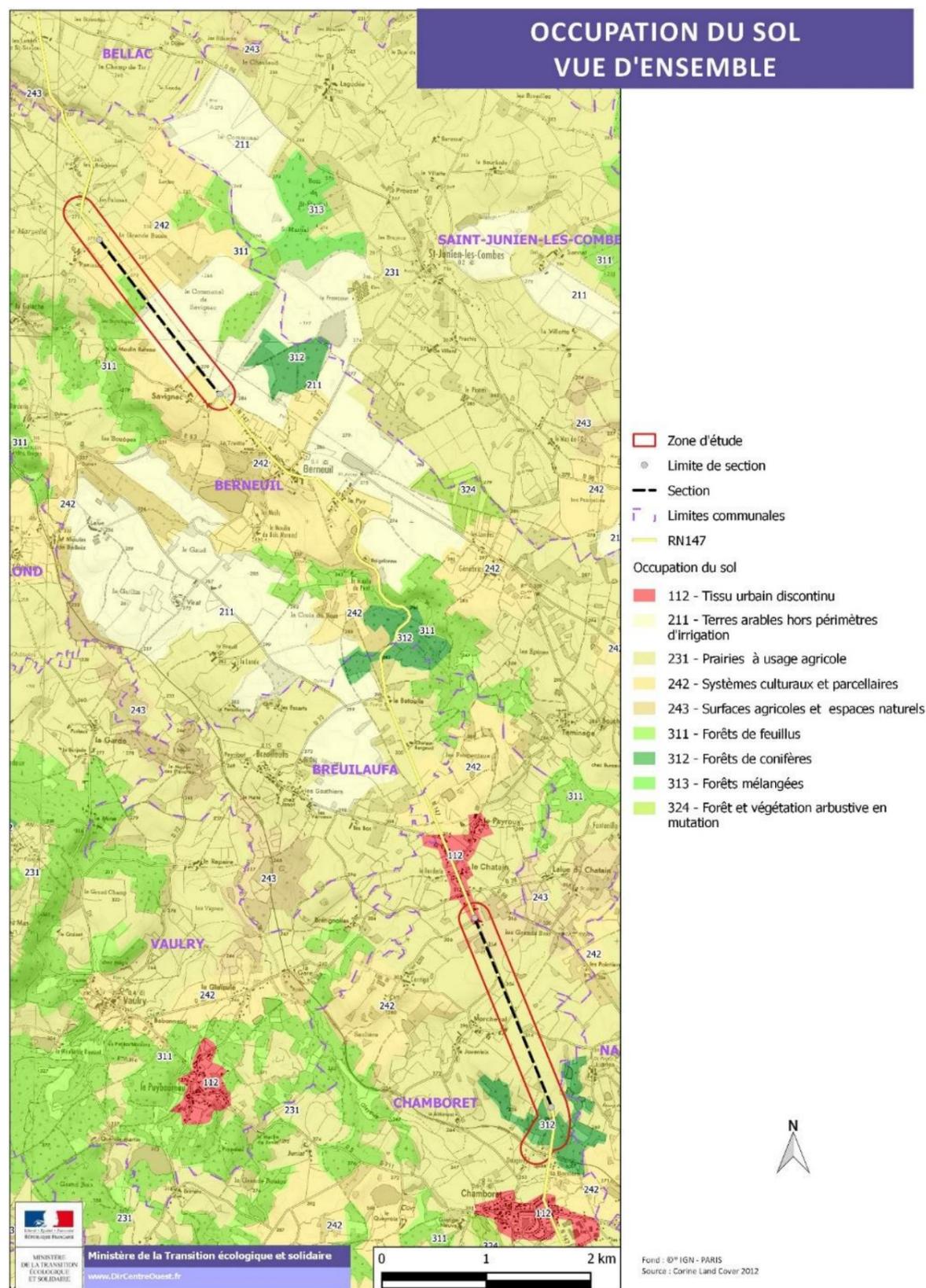


Figure 26 : Occupation des sols sur les zones d'étude

2.2.4.1 Agriculture

La Chambre d'Agriculture de la Haute-Vienne a réalisé une étude agricole pour les deux créneaux étudiés et sur une surface de 130 ha.

Le premier enjeu à retenir sur les secteurs concernés par les créneaux est essentiellement lié au type de production principale : l'élevage allaitant bovin et ovin accompagné d'une forte proportion de céréales, inhabituelle pour la région, cultivée sur les 2 zones d'étude.

Pour 9 des 12 exploitations présentes sur l'aire d'étude, l'herbe, qu'elle soit pâturée ou récoltée, est la ressource alimentaire de base pour nourrir les animaux. Les troupeaux passent ainsi la majorité de l'année aux champs.

Ainsi, la conservation des cheminements et des accès aux parcelles, associée à la préservation de la ressource en eau naturelle (abreuvement et adduction) est indispensable au maintien de ce type de système d'exploitation basé sur une optimisation de l'espace fourrager.

Concernant le nord du créneau de Berneuil, la possibilité de traverser la RN 147 par les troupeaux est indispensable pour accéder aux pâtures.

Le deuxième enjeu est le maintien de l'activité d'engraissement des bovins. Près de 3 000 jeunes bovins sont engraisés par 5 structures dont une qui s'est spécialisée dans cette activité (2 500/an).

Pour cela, le besoin en terres cultivables est indispensable. Des aménagements lourds ont été réalisés (drainage, irrigation) pour augmenter le potentiel agronomique des sols (près de 90 % des sols sont drainés) sur ce secteur. Plus de 1 000 ha sont destinés aux cultures (de vente ou autoconsommées) sur les 2 200 ha de SAU des exploitations.

Enfin, l'entraide, les réseaux de CUMA et la présence d'entrepreneurs des travaux agricoles engendrent des déplacements réguliers d'une ferme à l'autre aux moyens d'engins agricoles aux proportions qui demandent des itinéraires et accès adaptés à leur gabarit et à leur tonnage.

Evolution en l'absence du projet

Cette thématique n'est pas amenée à évoluer en l'absence du projet.

Impacts du projet

Les impacts portés à l'activité agricole sont de plusieurs types :

- Impacts sur l'élevage (possible perturbation de la ressource en eau au champ, diminution de surface et de cheptel) ;
- Impact sur les cultures (diminution de surface cultivable) ;
- Impacts sur les réseaux de drainage et d'irrigation ;
- Effet de coupure : l'infrastructure peut créer des perturbations dans les cheminements des engins et des troupeaux.

Les cartes suivantes présentent les niveaux d'impact pour chaque exploitation agricole autour du projet :

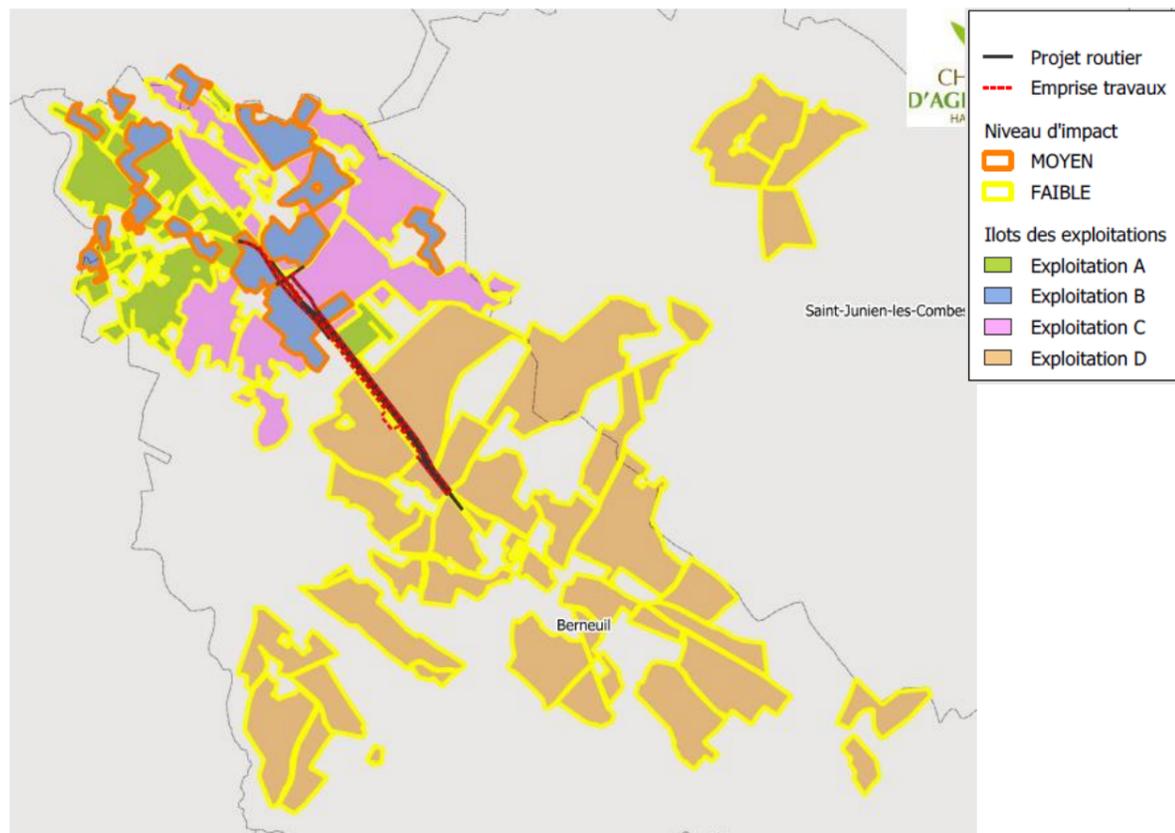


Figure 27 : Niveau d'impact des exploitations agricoles secteur Berneuil (Source : CA de la Haute-Vienne)

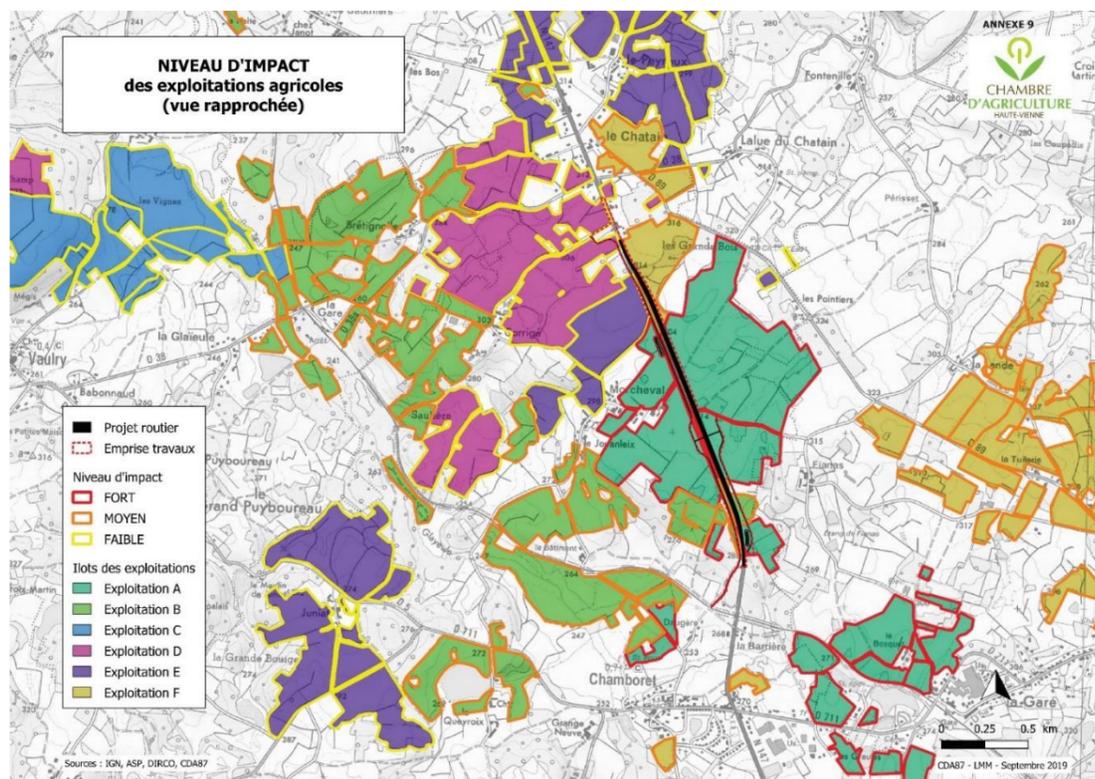


Figure 28 : Niveau d'impact des exploitations agricoles secteur Chamboret (Source : CA de la Haute-Vienne)

Berneuil

12 ha, à minima, seront soustraits à l'activité agricole soit plus de 1 % de la Surface Agricole Utile (SAU) totale des exploitations concernées mais à plus de 2 % pour l'exploitant le plus impacté.

Chamboret

13 ha, à minima, seront soustraits à l'activité agricole soit plus de 1 % de la SAU totale des exploitations impactées mais jusqu'à 5 % pour l'exploitant le plus concerné.

Mesures liées au maintien de l'activité agricole

La conduite d'aménagements fonciers en amont de la phase travaux (au niveau communal, ou intercommunal) permettra de restructurer les exploitations agricoles touchées par l'ouvrage, de rétablir les réseaux et voiries manquant, également, en cas d'inclusion de l'emprise dans l'aménagement, de répartir le prélèvement de foncier sur un grand périmètre

Les voies de circulation principales seront rétablies par des passages supérieurs ou inférieurs. Cependant, les circuits agricoles par des chemins ruraux ou intra parcellaires risquent d'être modifiés voir supprimés.

La circulation des cheptels et l'accès aux points d'eau, points d'affouragement et parties de prés non touchés par les travaux devront être maintenus pendant toute la durée du chantier ;

Les points d'eau et autres abreuvoirs, quels qu'ils soient (alimentation en eau des parcelles et des bâtiments, par les canalisations privées, déployées à partir du captage d'une source ou d'un puits), éventuellement détruits ou perturbés par le projet routier seront réinstallés à proximité, en coordination étroite avec les éleveurs concernés ;

Les clôtures définitives seront installées en limite de l'emprise avant le début des travaux et ceci en parfaite adéquation avec les besoins sur le terrain (relief, espèces d'animaux, organisation de la circulation, spécificités locales...) ;

Globalement, les réseaux hydrauliques, qu'ils soient de drainage, ou d'alimentation en eau par source captée ou en eau potable (abreuvement du bétail ou alimentation humaine), interrompus ou perturbés par le projet, seront de préférence rétablis en concertation avec les agriculteurs des secteurs concernés.

Un maillage bocager approprié à l'activité agricole actuelle et future sera repensé et compensé en concertation avec les agriculteurs.

2.2.5 PAYSAGE

Le paysage du Limousin peut être réparti en 3 grandes familles d'ambiances paysagères :

- L'ambiance paysagère sous influence montagnarde ;
- L'ambiance paysagère de la campagne-parc ;
- L'ambiance paysagère des marges aquitaines.

L'ambiance paysagère de la Campagne-Parc (qui concerne le projet) se compose de plusieurs unités paysagères dont La « Basse-Marche ». Cette unité paysagère située au Nord-Ouest de la région se caractérise par un vaste plateau délimité au Sud par les monts de Blond. Ce vaste territoire se démarque par des reliefs en creux dans lesquels des rivières (le Vincou, la Glayeule) viennent traverser d'Est en Ouest le plateau. La succession de haies bocagères et de bosquets permet de rythmer et d'animer le paysage.

Ce territoire présente un habitat dispersé perché sur les rebords des vallées, cette implantation permet de disposer de vues en balcon sur le paysage de la « Basse Marche ».

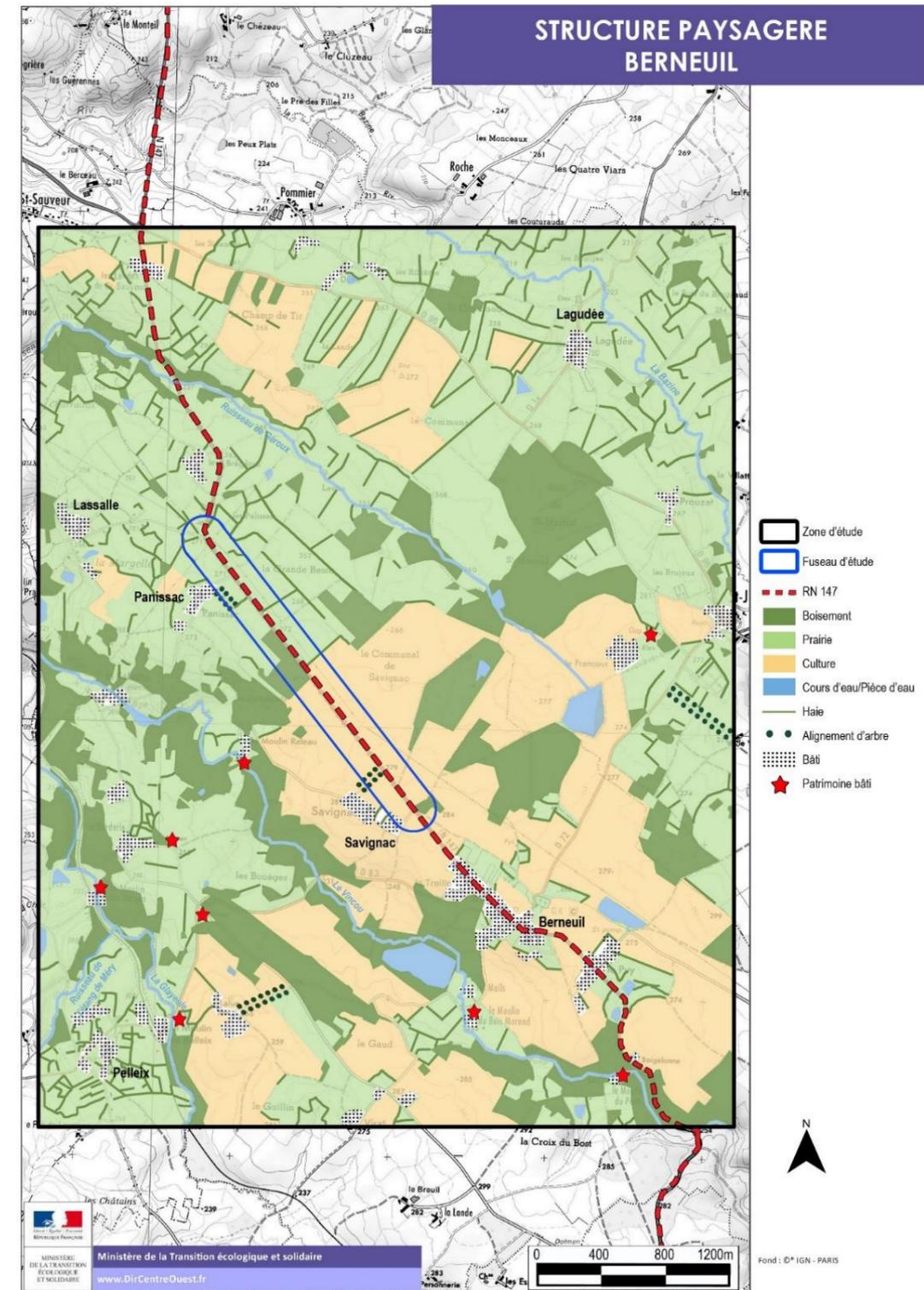
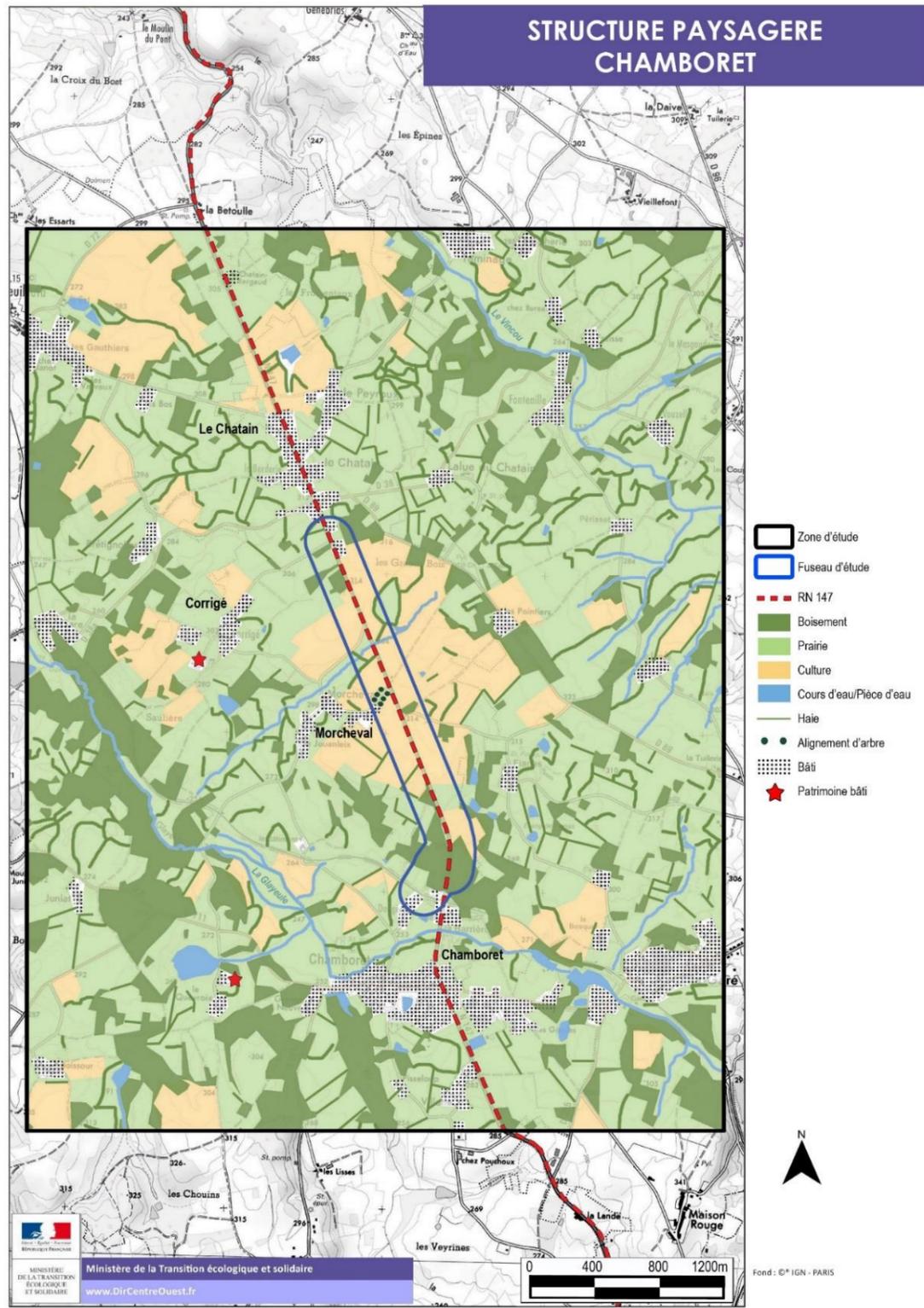


Figure 29 : Structure paysagère de Berneuil



Le paysage est structuré par différentes composantes paysagères bâties ou naturelles. Il s'agit :

- De la trame végétale (composée de haies, alignements d'arbres, bosquets ou arbres isolés) ;
- Des vallées, rivières et étangs ;
- Des surfaces exploitées ;
- Du bâti.

Les photos suivantes présentent les structures du paysage observables sur le site.



Photo 3 : Haies bocagères sur la section de Berneuil à proximité du lieu-dit Panissac (Source : SEGIC Ingénierie)



Photo 4 : Alignement de chênes pédonculés sur le secteur de Chamborêt au lieu-dit Morcheval(Source : SEGIC Ingénierie)

Figure 30 : Structure paysagère de Chamboret



Photo 5 : Le fond de vallée du Vincou sur la section de Berneuil au lieu-dit la Galache (Source : SEGIC Ingénierie)



Photo 6 : Le Bois Saint Martial sur le secteur de Berneuil



Photo 7 : Parcelle cultivée sur le secteur de Chamborêt



Photo 8 : Bâti traditionnel au hameau Fianas sur le secteur de Chamborêt

2.2.5.1 Les sensibilités paysagères sur le secteur de Berneuil

Plusieurs niveaux de sensibilité du paysage sont dégagés :

- Moyenne : les co-visibilités avec les Monts de Blond sur le **plateau agricole ouvert** sont à préserver et à valoriser. Le relief relativement plat sur cette portion de la RN147 devrait permettre d'utiliser au mieux le terrain naturel en limitant les déblais / remblais et par conséquent éviter la création de talus.
- Faible : Les dualités sur le **plateau agricole bocager** (ambiances ouvertes et fermées, percées visuelles courtes et profondes) sont à préserver et à valoriser. Ses caractéristiques participent à maintenir la richesse et la diversité des paysages du Limousin. Ils participent également à intégrer la RN147 sur certaines portions de l'infrastructure routière.
- Forte : Le caractère sauvage et intimiste des fonds de vallées, engendré par la présence de cours d'eau et du relief est à préserver. Néanmoins, le projet de créneau de dépassement ne devrait pas avoir d'impact direct sur la qualité des paysages des vallées en raison de leur éloignement par rapport au fuseau d'étude.

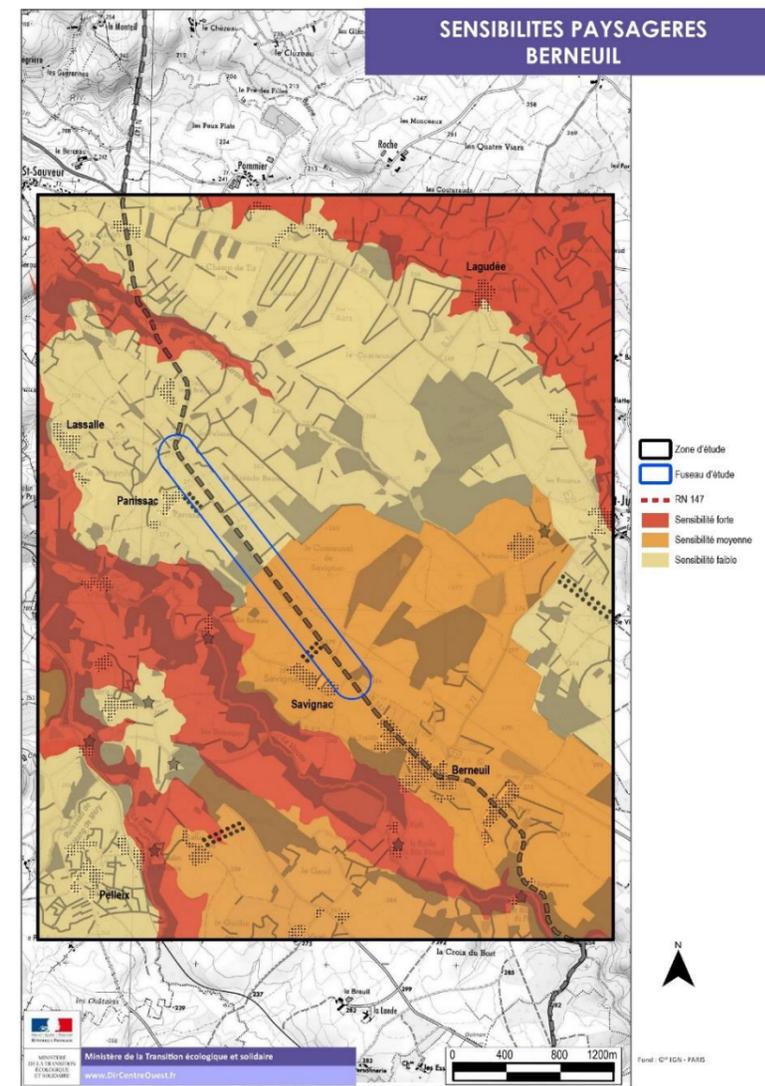


Figure 31 : Sensibilités paysagères sur le secteur de Berneuil

2.2.5.2 Les sensibilités paysagères sur le secteur de Chamboret

Plusieurs niveaux de sensibilité du paysage sont dégagés :

- Moyenne : Les co-visibilités avec les Monts de Blond et d'Ambazac sur cette portion du territoire sont à préserver et à valoriser. Le relief relativement plat sur cette portion de la RN147 devrait permettre d'utiliser au mieux le terrain naturel en limitant les déblais / remblais et par conséquent éviter la création de talus.
- Faible : Les dualités sur cette portion du territoire (ambiances ouvertes et fermées, percées visuelles courtes et profondes) sont à préserver et à valoriser. Ses caractéristiques participent à maintenir la richesse et la diversité des paysages du Limousin. Ils participent également à intégrer la RN147 sur certaines portions de l'infrastructure routière. Néanmoins, le projet de créneau de dépassement ne devrait pas avoir d'impact direct sur la qualité des paysages des versants.
- Forte : Le caractère sauvage et intimiste des fonds de vallées, engendré par la présence de cours d'eau et du relief est à préserver. Néanmoins, le projet de créneau de dépassement ne devrait pas avoir d'impact direct sur la qualité des paysages des vallées en raison de leur éloignement par rapport au fuseau d'étude.

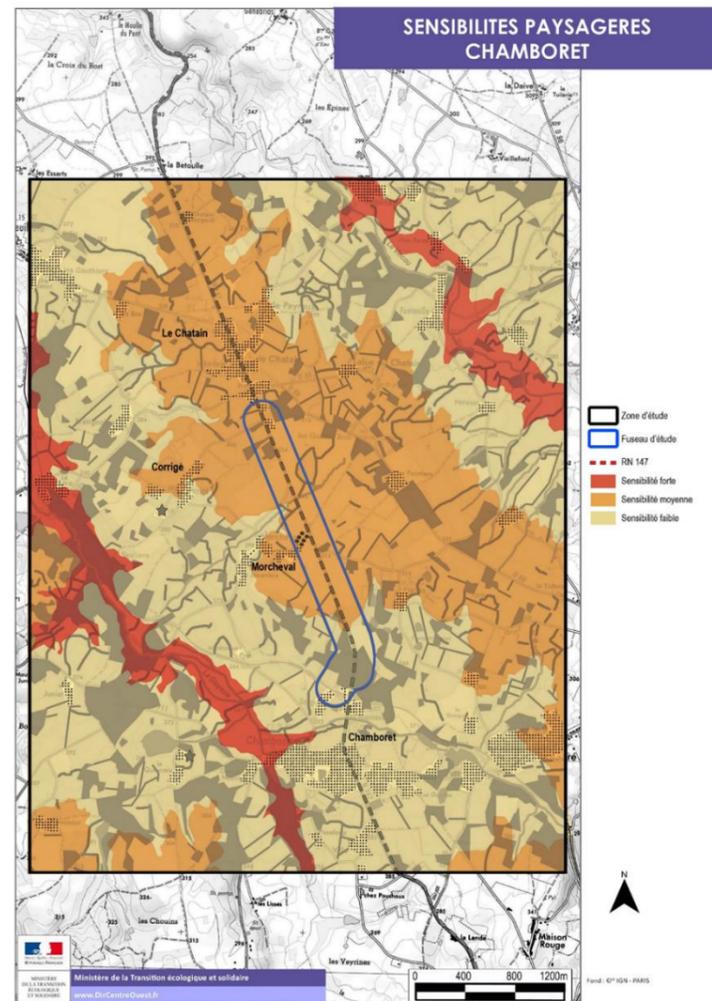


Figure 32 : Sensibilités paysagères sur le secteur de Chamboret

Evolution en l'absence du projet

Aucune évolution significative de cette thématique n'est à prévoir en l'absence d'aménagement.

Impacts du projet et mesures

L'aménagement d'une infrastructure nouvelle au sein d'un paysage principalement rural aura des conséquences au niveau de la perception paysagère externe (non usagers de la route : riverains, exploitants...). Cependant, l'infrastructure s'implante proche de la route nationale existante ce qui limite l'impact visuel. Par ailleurs, les projets d'aménagement sur les deux secteurs s'attachent à préserver les caractéristiques et éléments structurants du paysage Limousin pour permettre une intégration optimale de l'infrastructure dans le territoire environnant. Ce projet paysager tient compte de la trame végétale existante :

- Haies bocagères ;
- Bosquets ;
- Prairies.

La création de haies bocagères et de prairies naturelles permet d'offrir une diversité paysagère et de jouer sur les ouvertures et fermetures visuelles. Les points de vue sur le lointain sont ainsi mis en valeur par la strate basse des prairies qui laisse passer le regard notamment en direction des Monts de Blond. Les ruptures visuelles formées par les haies bocagères dynamisent le paysage et permettent d'assurer les continuités écologiques. Les figures en page suivante présentent les aménagements paysagers qui seront réalisés pour l'insertion des infrastructures routières.

Par ailleurs, afin de gérer les zones de co-visibilités pouvant générer de l'éblouissement, deux types de dispositifs peuvent être mis en place :

- Implantation de haies bocagères lorsque les enjeux écologiques le permettent,
- Implantation de glissières surmontées d'un dispositif anti-éblouissement lorsque la RN et les voies de rétablissement sont trop proches pour permettre l'implantation de haies.

● Carrefour à aménager

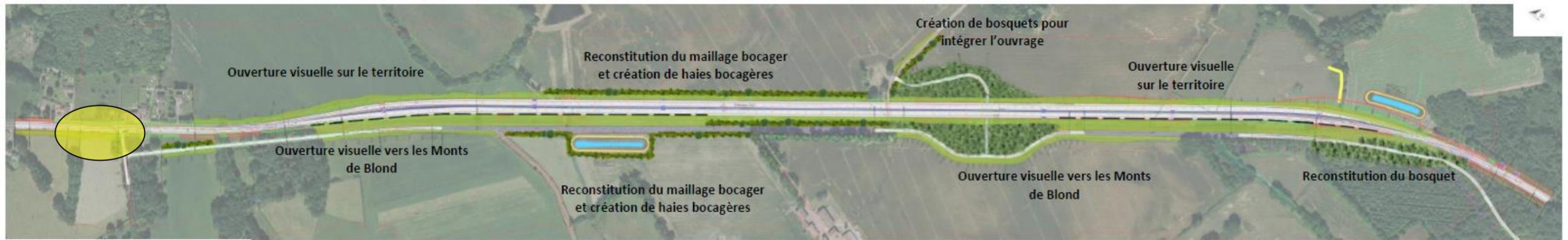


Figure 33 : Vue en plan des aménagements paysagers sur la section de Chamboret

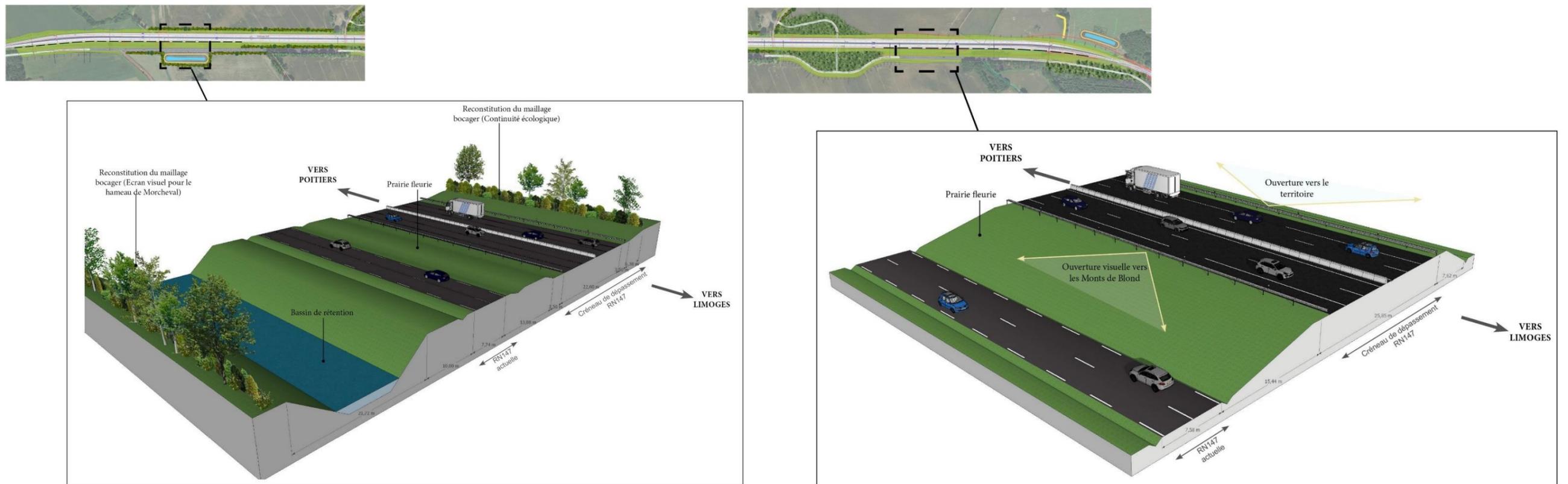


Figure 34 : Vues 3D des aménagement paysagers sur la section de Chamboret



Figure 35 : Vue en plan des aménagements paysagers sur la section de Berneuil

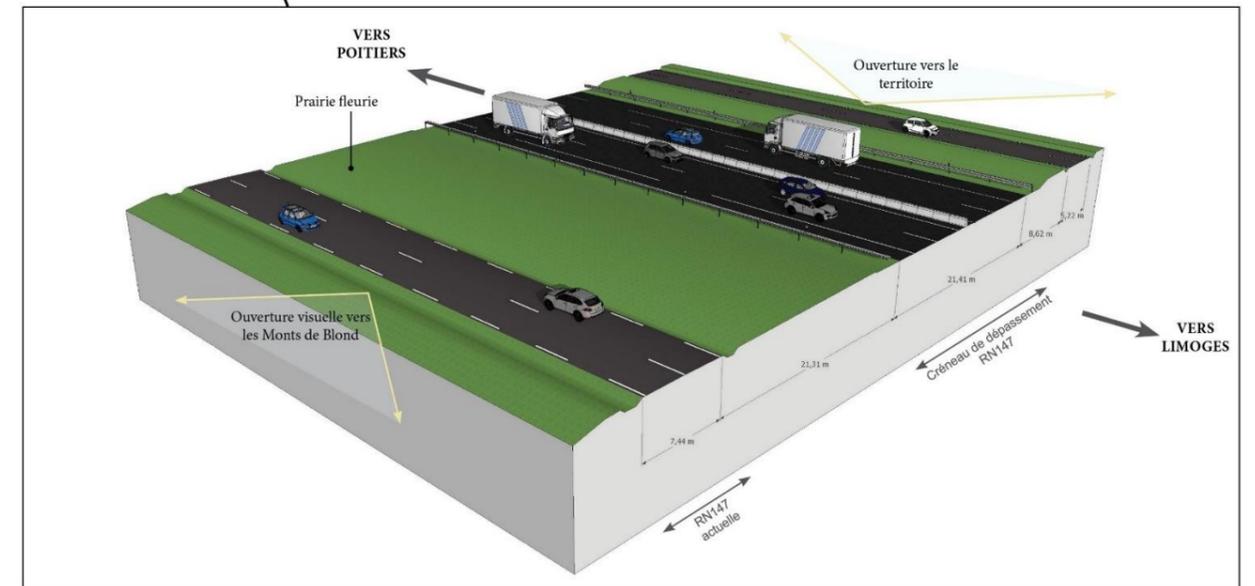
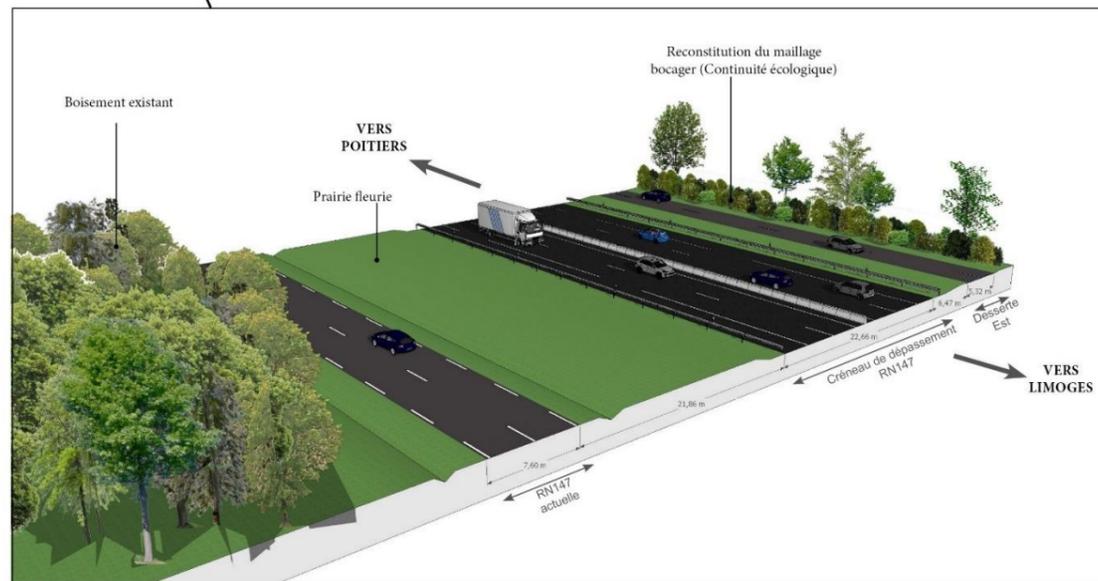
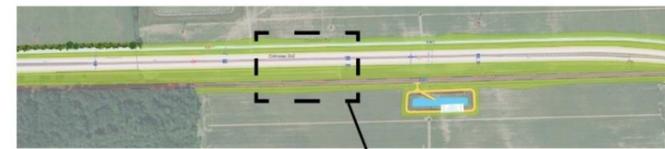
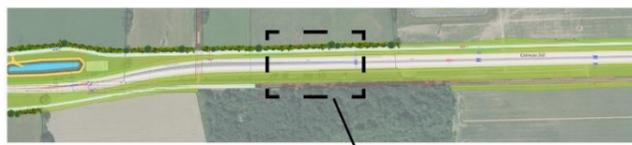


Figure 36 : Vues 3D sur la section de Berneuil

2.2.6 DOCUMENTS DE PLANIFICATION TERRITORIALE ET D'URBANISME

2.2.6.1 Documents d'urbanisme en vigueur

A Berneuil

Le territoire de la commune est régi par le règlement national d'urbanisme. Celui-ci instaure le principe de constructibilité limitée en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune en application de l'article L111-3 du code de l'urbanisme.

Une enquête publique a eu lieu, du 16 septembre au 18 octobre 2019, concernant l'élaboration du PLUI sur le territoire de l'ex-CdC Haut Limousin, par arrêté n°2019-10 en date du 29/08/2019.

Les principaux défis du Plan d'Aménagement et de Développement Durable sont :

- Défi 1 : Affirmer le pôle territorial par rapport aux échelles des territoires environnants.
- Défi 2 : Une armature territoriale multipolaire affirmant la centralité de Bellac.
- Défi 3 : Avoir une stratégie économique territorialisée et spatialisée.
- Défi 4 : L'environnement : entre préservation et valorisation : un vecteur touristique.

La zone d'étude s'étend sur des zones A et N.

Or, la création d'infrastructure routière n'est pas autorisée en zone A et N. Une mise en compatibilité du PLUI est donc nécessaire pour autoriser le projet.



Figure 37 : Plan Local d'Urbanisme Intercommunal – Section Berneuil

B Chamboret

L'occupation du territoire communal est régie par un Plan Local d'Urbanisme dont la dernière évolution a été approuvée le 19/04/2019.

Les orientations générales retenues par la commune, et s'appuyant sur le diagnostic, reposent sur 2 grands axes d'aménagement et de développement durable :

- AXE 1 : Favoriser le développement démographique en se donnant les moyens de maintenir la population actuelle et d'accueillir de nouveaux habitants ;
- AXE 2 : Valoriser les qualités intrinsèques du territoire.

Le créneau de dépassement prend place en zone A, zone agricole. Le chemin d'accès au hameau de Daugère se situe en zone N, zone naturelle.

L'aménagement d'une voie ou l'élargissement d'une voie ne sont pas des occupations du sols admises en zone A. Une mise en compatibilité du PLU de Chamborêt est nécessaire.

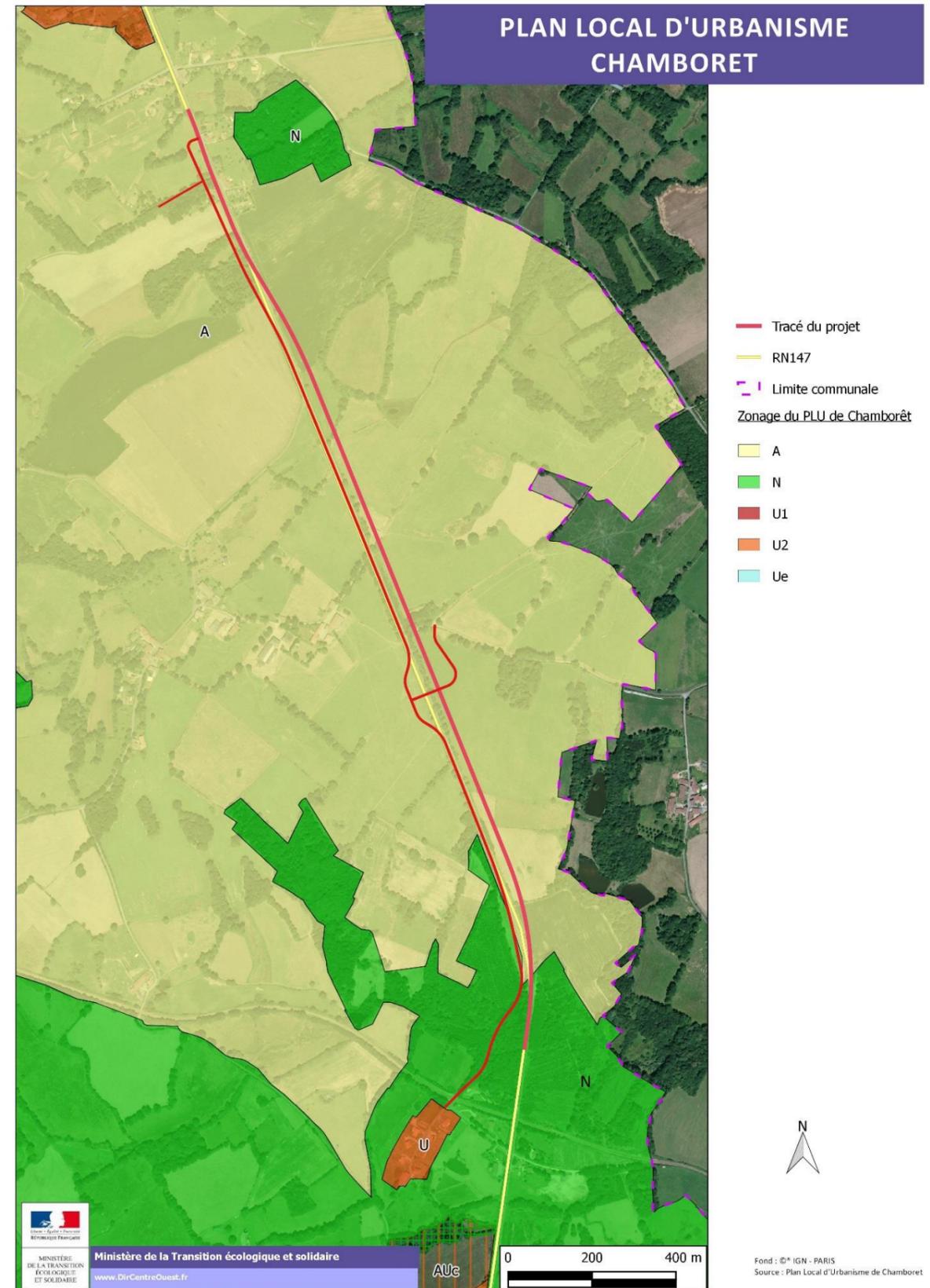


Figure 38 : Zonage du PLU sur la section de Chamborêt

2.2.6.2 Servitudes d'utilité publique, réseaux et emplacements réservés

La zone d'étude sur Berneuil est concernée par des lignes à haute tension (servitude relative à l'établissement de canalisations électriques). Une ligne téléphonique est enterrée le long de la RN147 (servitude relative aux communications téléphoniques et télégraphiques).

Sur la commune de Chamborêt, la zone d'étude est concernée par les servitudes d'utilité publique suivante :

- Réseau de télécommunication, avec le passage en terrain privé de câbles téléphoniques souterrains ;
- La présence de canalisations d'eau potable ;
- La présence de boisement libre (par opposition à un boisement interdit).

Au niveau du hameau de Daugère, des terrains grevés de servitudes liées au fonctionnement de la voie ferrée sont présents.

Aucun emplacement réservé n'est présent sur les zones d'étude.

Evolution en l'absence du projet

Les évolutions d'urbanisme sont déterminées par les documents de planification. Il n'est pas prévu à l'heure actuelle de changement majeur dans la zone d'étude.

Impacts du projet et mesures

Berneuil

Le zonage en vigueur et son règlement n'autorise pas le projet. Une mise en compatibilité du PLUi est à prévoir (voir pièce G01).

Chamboret

Le règlement en vigueur en zone A n'autorise pas le projet, une mise en compatibilité du PLU de Chamboret est nécessaire (voir pièce G02).

La Déclaration d'Utilité Publique emporte mise en compatibilité des documents d'urbanisme. Les règlements et zonages des documents du PLU de Chamboret et du PLUi du Haut-Limousin seront amenés à évoluer pour permettre la mise en place du projet. Ces évolutions sont détaillées dans les pièces G01 et G02 du présent dossier.

2.2.7 MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE

2.2.7.1 Caractéristique de la population

Le secteur étudié entre Bellac et Chamboret/Nantiat est caractérisé par des densités de population faibles, au sein d'un espace fortement rural. Le territoire s'organise autour de zones d'habitat disséminées dans la campagne.

Les analyses mettent en évidence le contraste du territoire avec, d'une part, une aire urbaine de Limoges dynamique, malgré un ralentissement de la croissance, mais soumise à la périurbanisation touchant notamment la communauté de communes Elan Limousin Avenir Nature. D'autre part, une périphérie rurale, plus éloignée de Limoges, ici la communauté de communes Haut Limousin en Marche, marquée par un recul et un vieillissement de sa population.

2.2.7.2 Caractéristiques des emplois et des activités économiques

Limoges et son agglomération est le principal pôle d'emplois du secteur d'étude avec plus de 98 000 emplois. Ces dernières années, ce bassin d'emplois a connu une perte de vitesse avec une baisse du nombre d'emplois (-3 860 emplois en 5 ans).

Le pôle d'emplois de Bellac, bien que plus modeste, structure le territoire entre Limoges et le Nord de la Haute-Vienne, tout en conservant une certaine autonomie comme l'illustre le volume modéré de migrations domicile-travail entre les secteurs de Bellac et de Limoges. La voiture constitue le principal mode de déplacement utilisé par les actifs pour se rendre sur leur lieu de travail. A l'image de Limoges Métropole, ce territoire a connu ces dernières années des difficultés économiques se traduisant par une baisse du nombre d'emplois.

Evolution en l'absence du projet

Les documents du SCOT disponibles retiennent un scénario central se traduisant par une croissance de 21 000 habitants à l'horizon 2030 de 263 769 habitants en 2012 à 284 700 habitants en 2030, soit un taux annuel moyen de 0.43%.

Les politiques de développement mises en place visent au rééquilibrage vers l'Ouest du développement territorial. En effet, avec la proximité de l'A20, une grande part des développements passés ont eu lieu à l'Est du secteur d'étude, au détriment de l'Ouest.

La création du parc de la Grande Pièce au Nord-Est de Limoges est le projet central de l'aire d'étude. D'une surface commerciale de 40 ha, situé entre l'A20 et la Mazelle au Nord-Est de Limoges, le parc a pour vocation l'accueil d'entreprises industrielles et artisanales et concentrera entre 1 500 et 2 500 emplois.



Figure 39 : Projet de la Grande Pièce (Source : Site de l'Agglo Limoges)

Ces développements territoriaux futurs sont importants, mais sont éloignés du secteur d'étude.

Par ailleurs, l'analyse socio-économique a mis en évidence une influence faible du pôle d'emploi de Limoges sur le secteur de Bellac et les communes environnantes : les navettes domicile-travail entre ces deux territoires existent mais sont peu nombreuses. Les impacts de ces projets en termes de demande et de trafic seront donc limités sur les secteurs pressentis pour accueillir les créneaux de dépassements.

Impacts du projet et mesures

Le projet n'est pas de nature à avoir un effet sur la démographie ou les activités économiques.

2.2.1 PATRIMOINE

Aucun patrimoine culturel n'est recensé aux abords directs de la RN147. Le projet se situe en dehors de tout périmètre de protection de patrimoine culturel. Des vestiges archéologiques sont toutefois possibles.

Le maintien de l'itinéraire de randonnée passant dans Berneuil est à prévoir.

Evolution en l'absence du projet

Aucune évolution significative de cette thématique n'est à prévoir en l'absence d'aménagement.

Impacts du projet et mesures

Le projet se situe en dehors de tout patrimoine culturel connu. Il ne porte pas préjudice au patrimoine culturel.

2.2.2 VOIES DE COMMUNICATION ET DÉPLACEMENTS

2.2.2.1 Le réseau routier

La Haute-Vienne est traversée selon un axe Nord-Sud par une autoroute sans péage en Nouvelle Aquitaine, l'A20 dite « l'Occitane », reliant Vierzon à Montauban. A plus grande échelle, le réseau autoroutier dessert Limoges depuis Paris ou Toulouse.

Les liaisons Est-Ouest sont assurées par la Route Centre Europe Atlantique (RCEA) entre Royan à l'ouest et Mâcon / Chalon-sur-Saône à l'est. En Haute-Vienne, la RCEA emprunte l'A20 et la RN141.

Sur le territoire à l'étude, le maillage de routes nationales et départementales rayonne autour de Limoges : la RN147 vers Poitiers, la RN141 vers Angoulême, la RN21 vers Périgueux.

La section de la RN147 entre Limoges et Poitiers ne fait pas partie de l'itinéraire structurant Est-Ouest de la RCEA. Mais elle relie les anciennes capitales régionales Limoges et Poitiers via les communes de Chamborêt, Berneuil et Bellac.

Depuis Bellac, le temps de parcours pour rejoindre Limoges est en moyenne de 45 minutes avec un départ à 8h30 en jour de semaine pour une quarantaine de kilomètres.

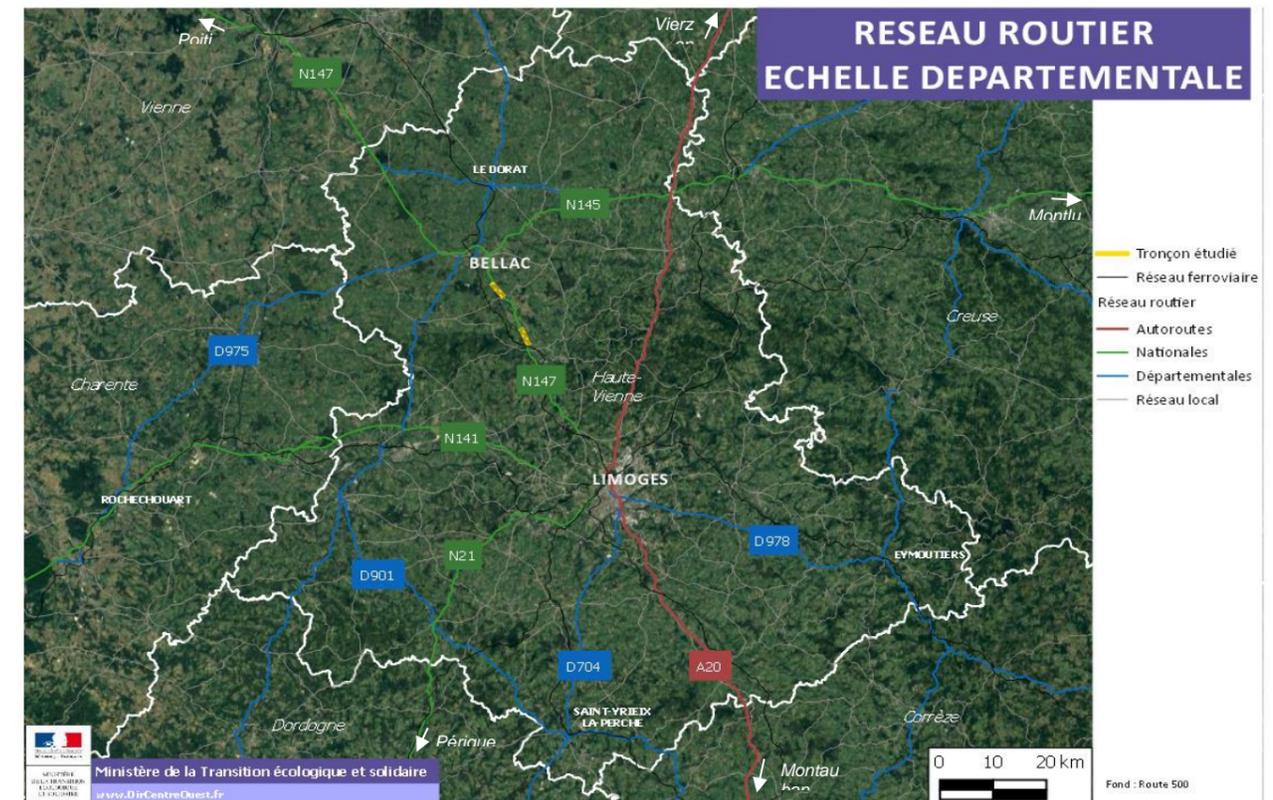


Figure 40 : Réseau routier à l'échelle départementale

2.2.2.2 Réseau d'autocars

Le réseau d'autocars « Haute-Vienne en car » se compose de 25 lignes régulières, 2 lignes estivales et 2 lignes MOOHV87 (lignes express).

Au sein de notre territoire, les deux lignes régionales suivantes assurent des liaisons utilisant la RN147 :

- La ligne 28 « Dorat – Bellac – Limoges » : 3 passages à Bellac par sens ;
- La ligne 81 « Magnac Laval – Limoges » : 1 service le lundi et 2 services le vendredi.

Ces services de transport en commun assurent une desserte locale, notamment à vocation des scolaires, mais n'ont pas pour objet de répondre à une demande de trafic de transit prise en charge par la RN147. Pour les déplacements locaux, les niveaux de service proposés (temps de parcours, fréquence...) ne sont pas compétitifs à l'usage de l'automobile.

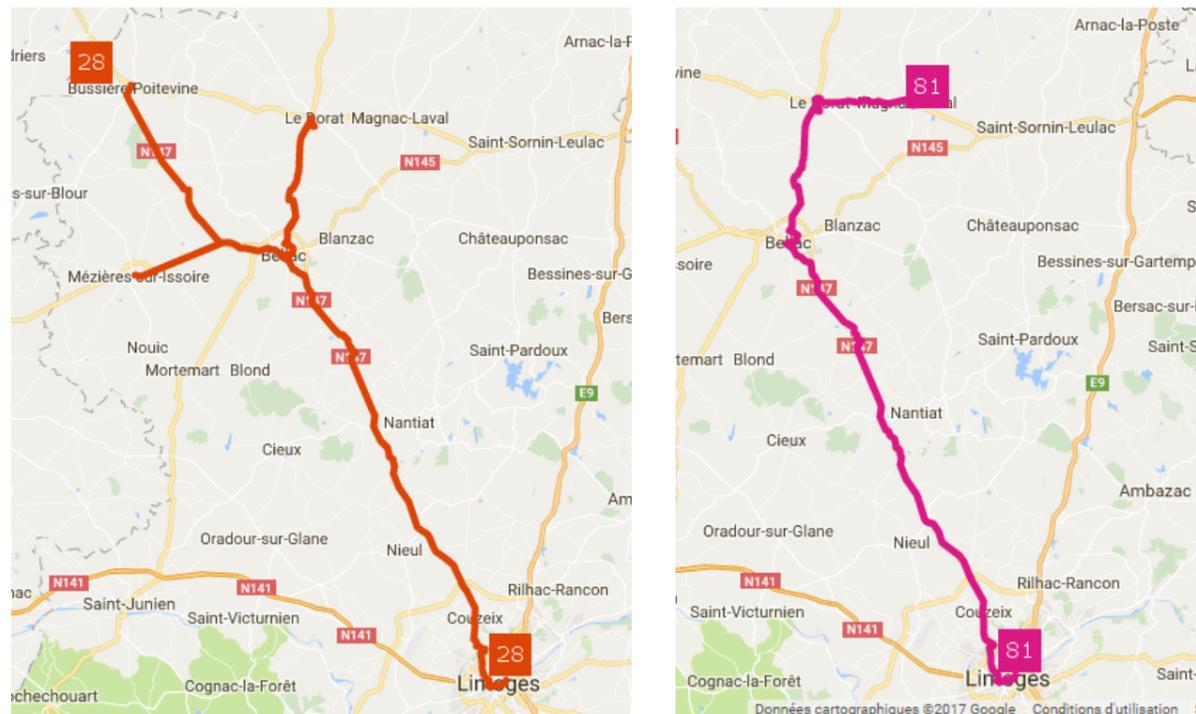


Figure 41 - Réseau d'autocars "Haute-Vienne en car"¹

2.2.2.3 Desserte ferroviaire

La ligne TER Limoges – Poitiers parcourt 138 km avec une durée de 1h50 à 2h16, desservant les gares suivantes sur notre périmètre d'étude :

- Limoges, Bellac et Nantiat : 16 passages par jour (2 sens) ;
- Peyrilhac St Jouvent : 8 passages par jour (2 sens) ;
- Nieul : 9 passages par jour (2 sens).

¹ Source : Site de Moohv87 et Région Nouvelle Aquitaine

Le trajet Bellac – Limoges, d'un temps de parcours de l'ordre de 40 minutes, coûte 9€20² en plein tarif. Cependant, l'utilisation du réseau TER pour des déplacements quotidiens reste limitée, avec une soixantaine de voyageurs par jour en gare de Bellac en 2018.

Un car TER assure 2 passages par jour (2 sens) avec un temps de parcours de 55 minutes entre Limoges et Bellac (à titre de comparaison 45 minutes³ en voiture).

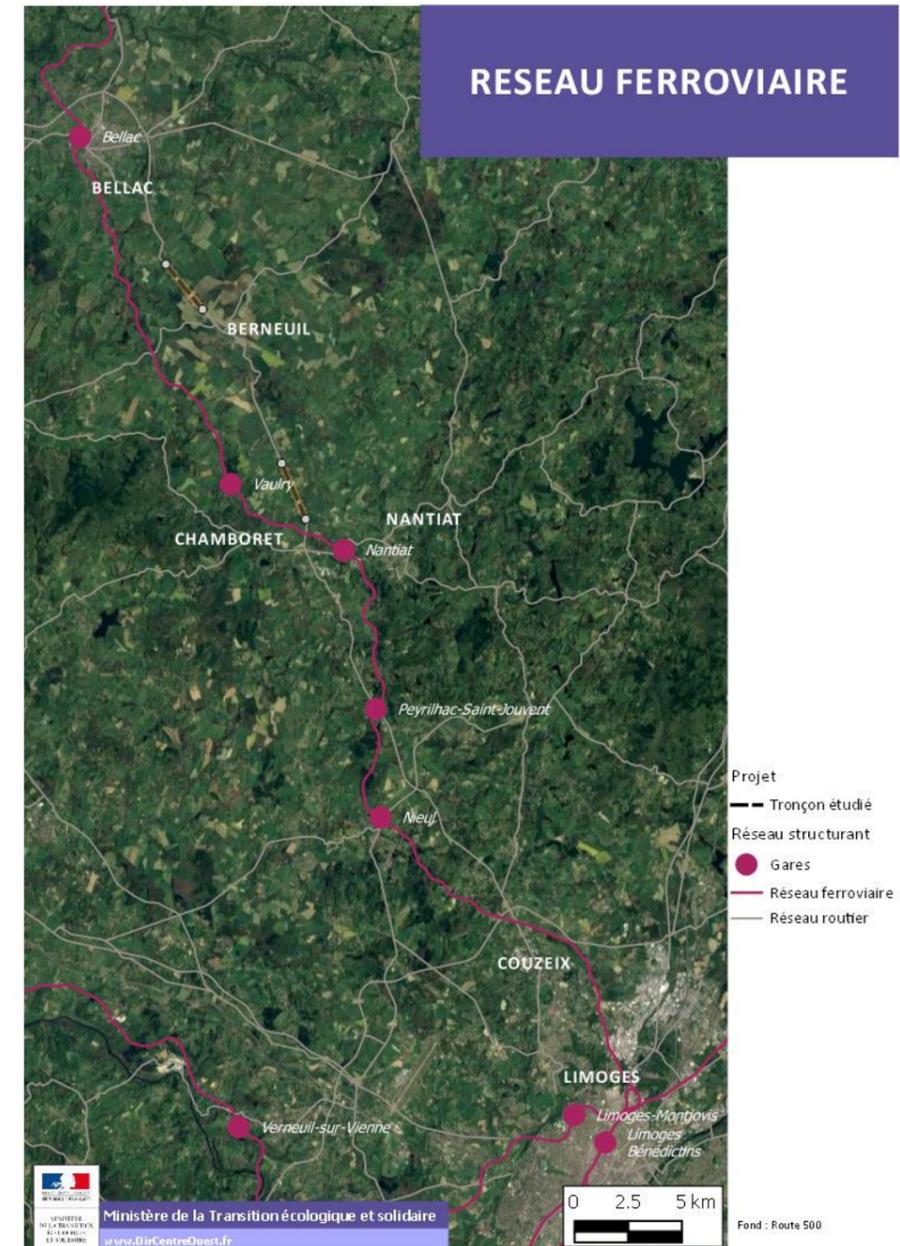


Figure 42 - Réseau ferroviaire de l'aire d'étude

² Source : site de la SNCF TER

³ Source : Calcul d'itinéraire du site Mappy

Plusieurs accès riverains et agricoles se raccordent directement à la RN147. Ils sont présentés sur les cartes suivantes.

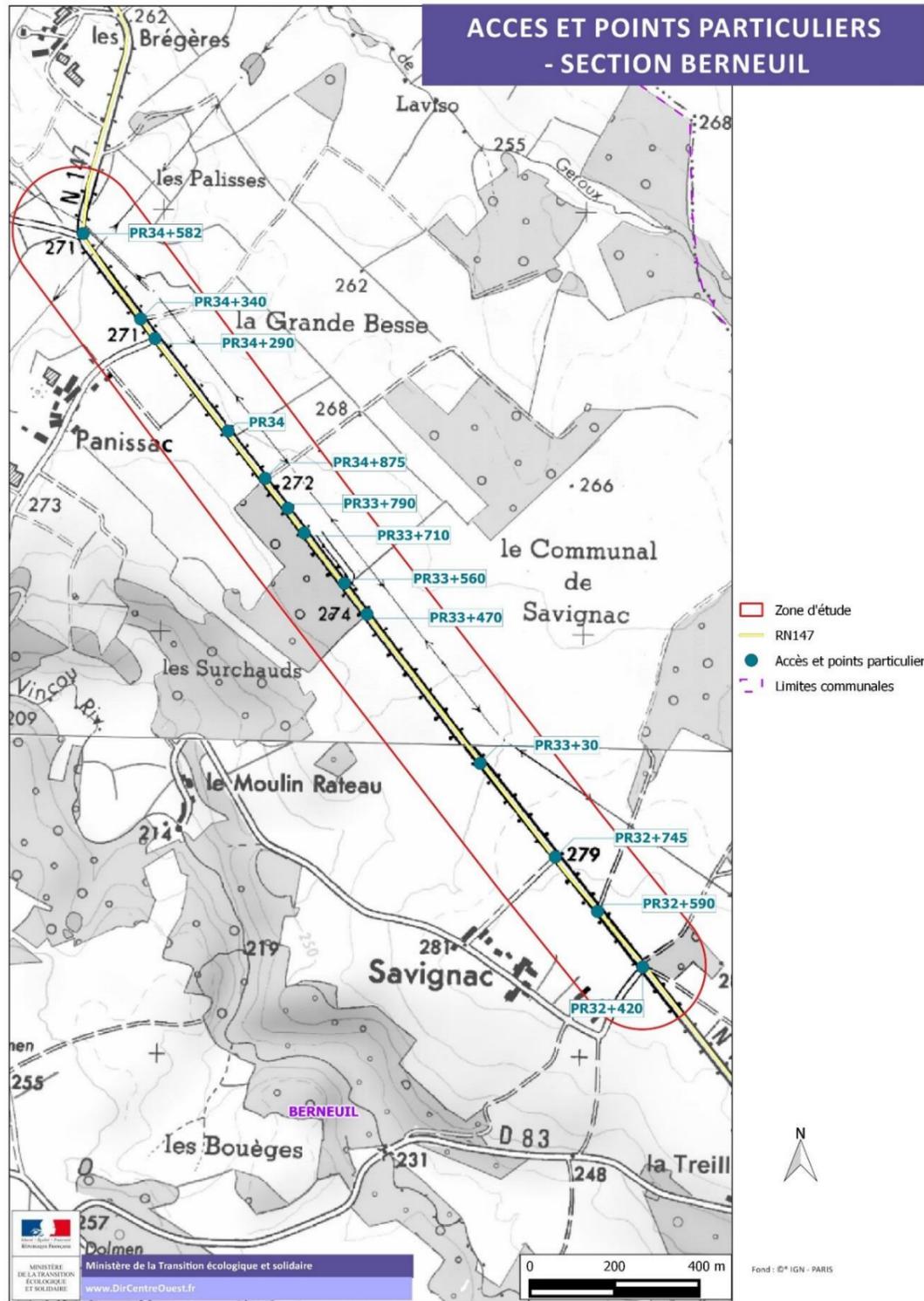


Figure 43 : Berneuil, intersections et autres accès

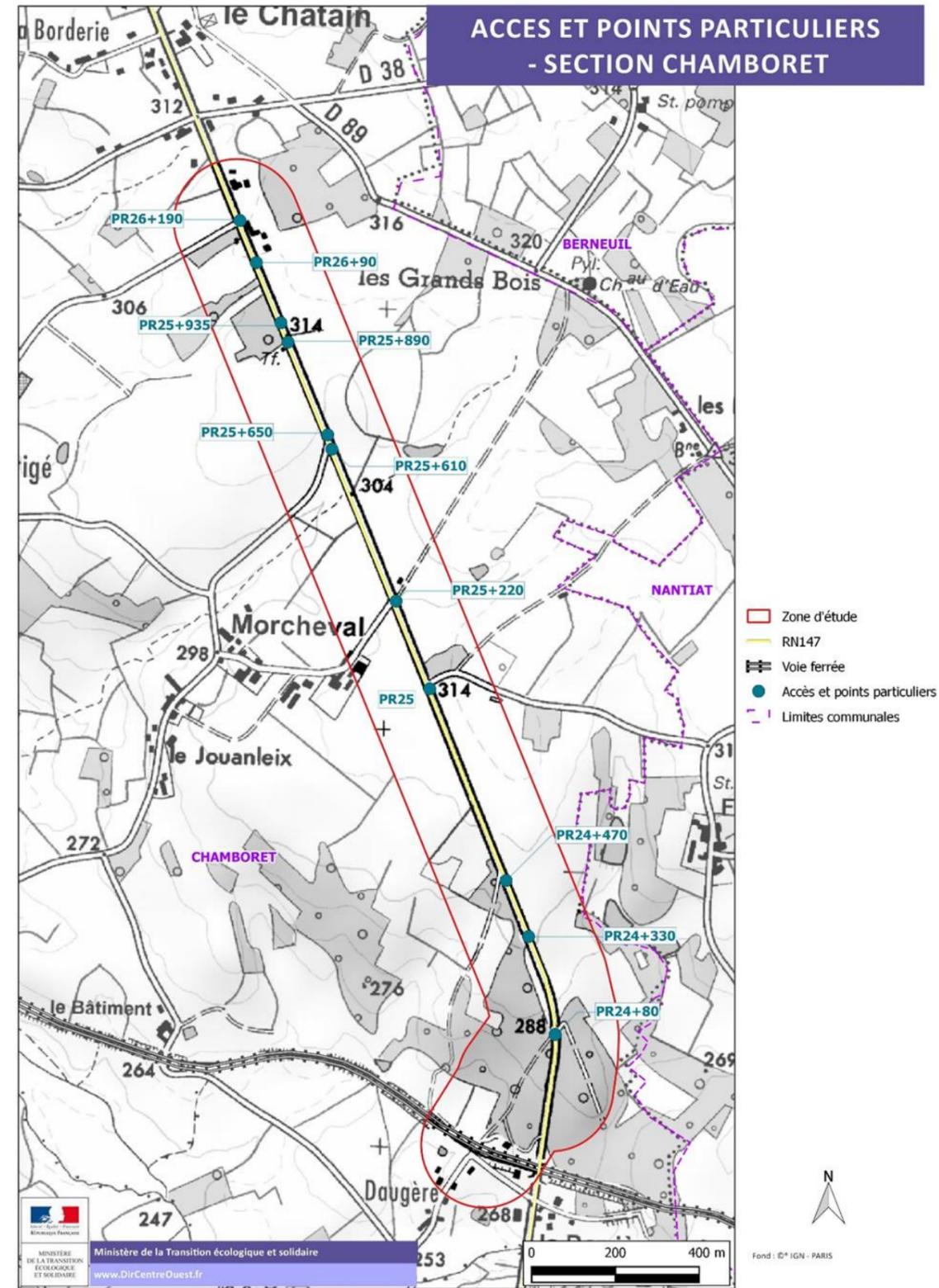


Figure 44 : Chamboret, intersections et autres accès

2.2.2.4 Trafic et conditions de circulation

L'axe étudié est un tronçon de la RN147 reliant Limoges et Poitiers. On constate qu'en direction du Nord après Bellac, le volume de trafic routier diminue de 15% (7 800 véhicules deux sens confondus entre Limoges et Bellac contre 6 500 entre Bellac et Lussac en 2018). Il s'accroît ensuite à l'approche de Poitiers (10 000 véhicules deux sens confondus entre Lussac et Poitiers en 2018). Ainsi, le trafic de la RN147 est plus élevé à proximité des grandes agglomérations de Poitiers et Limoges et s'atténue dans le secteur plus rural entre Bellac et Lussac.

Globalement, des trafics moyens journaliers d'environ 6 320 à 6 520 véhicules deux sens confondus sont relevés (3 postes d'enquête ont été installés) sur la RN147 au niveau des secteurs étudiés, dont 13% de poids lourds.

Sur l'ensemble des comptages, le jour le plus fréquenté en termes de trafic est le vendredi avec 16% du trafic total et 22% du trafic en jour de semaine. Les autres jours de la semaine connaissent des trafics équivalents compris entre 14%-15% du trafic total et 19%-20% du trafic en jour de semaine. Le week-end, le trafic est relativement équilibré entre le samedi (52%) et le dimanche (48%).

2.2.2.5 Sécurité des déplacements

Sur la RN147, 126 accidents corporels ont été comptabilisés en 5 ans, entre 2013 et 2017, provoquant 13 tués, 73 blessés hospitalisés et 148 blessés légers. Les accidents corporels se concentrent notamment au sein ou en approche des agglomérations. C'est particulièrement le cas à proximité de Poitiers.

Sur le périmètre d'étude entre Limoges et Bellac ont eu lieu 22% de ces accidents : 28 accidents, 7 tués, 1 blessé hospitalisé et 6 blessés légers. Le taux de tués pour 100 accidents est deux fois plus important que sur les RN141 et RN145 et le nombre de tués par an pour 100 millions de km parcourus est cinq fois plus important. La RN147 est donc particulièrement accidentogène.

2.2.2.6 Desserte par les transports en commun

Au sein du territoire, les deux lignes suivantes du réseau « Haute-Vienne en car » assurent des liaisons utilisant la RN147 :

- La ligne 28 « Dorat – Bellac – Limoges » : 12 passages à Bellac (deux sens confondus) ;
- La ligne 81 « Magnac Laval – Limoges » qui se compose d'un passage le matin en direction de Magnac et deux en milieu de journée en direction de Limoges (un en partance de Magnac Laval et l'autre de Bellac).

Ces services de transport en commun assurent une desserte locale, notamment à vocation des scolaires, mais n'ont pas pour objet de répondre à une demande de trafic de transit prise en charge par la RN147. Pour les déplacements locaux, les niveaux de service proposés (temps de parcours, fréquence...) ne sont pas compétitifs à l'usage de l'automobile.

La ligne TER Limoges – Poitiers parcourt 138 km avec une durée de 1h50 à 2h16, desservant les gares suivantes sur notre périmètre d'étude :

- Limoges, Bellac et Nantiat : 16 passages par jour (2 sens) ;
- Peyrilhac St Jouvent : 8 passages par jour (2 sens) ;
- Nieul : 9 passages par jour (2 sens).

Le trajet Bellac – Limoges, d'un temps de parcours de l'ordre de 40 minutes, coûte 9€204 en plein tarif. Cependant, l'utilisation du réseau TER pour des déplacements quotidiens reste limitée, avec une soixantaine de voyageurs par jour en gare de Bellac en 2018.

Evolution en l'absence du projet

L'estimation des trafics futurs nécessite de prendre en compte l'évolution tendancielle des trafics et l'impact des projets envisagés sur le territoire. Les besoins en déplacements entre Poitiers et Limoges sont divers, variant de la desserte très locale aux grands itinéraires européens. La problématique est essentiellement routière et touche à la fois les véhicules particuliers et les poids lourds

Les TMJA restent globalement stables entre 2017 et 2023 en lien avec les hypothèses d'évolution du trafic courte distance. A l'horizon 2023, les TMJA s'établissent entre 6 280 et 6 430 véhicules avec une part poids lourds de 13% (pour mémoire 6 230 et 6 400 véhicules en 2017).

Ils augmentent ensuite significativement à 7 050 à 7 170 véhicules en 2033 (soit un taux d'évolution moyen de 1.1% à 1.2% par an) en lien avec les nouveaux projets mis en place. En 2043, les TMJA s'établissent à 7 430 et 7 540 véhicules correspondant à un taux d'évolution de 0.5% par an. La part poids lourds reste stable à 13%.

Impacts du projet et mesures

Le projet d'aménagement des créneaux de dépassement entraînera les impacts positifs suivants pour les usagers de la RN147 :

- Amélioration des conditions de circulation ;
- Gain de sécurité et de confort : Les routes nationales à 2x2 voies sont plus de deux fois moins accidentogènes que les routes nationales à deux voies. Aux possibilités de dépassement offertes par ce type d'aménagement s'ajoutent la suppression des accès directs (routes départementales, communales ou accès riverains et agricoles) et l'exclusion des véhicules lents (vélos, engins agricoles, voiture sans permis) qui viennent d'autant améliorer la sécurité des usagers de la RN147. De plus, l'usager sait que sur son parcours, des opportunités existent de doubler ou de se faire doubler en toute sécurité. Sa sécurité et son confort de conduite sont renforcés ;
- Gain de temps : La mise en place de créneaux de dépassement permettra en option de projet d'élever la vitesse moyenne de 80 km/h à 110 km/h pour les véhicules légers, et de 80 km/h à 90 km/h pour les poids lourds sur des distances de 1,6 km pour le créneau situé à Berneuil et 1,7 km pour celui de Chamboret. Cela représente un gain de temps assez limité mais existant et surtout une fiabilisation du temps de trajet.

Le projet impactera localement les accès agricoles et des hameaux environnants. En concertation avec les exploitants et les riverains, des itinéraires de substitution sont réfléchis pour permettre une continuité des dessertes. Ils sont présentés sur les cartes suivantes.

⁴ Source : site de la SNCF TER

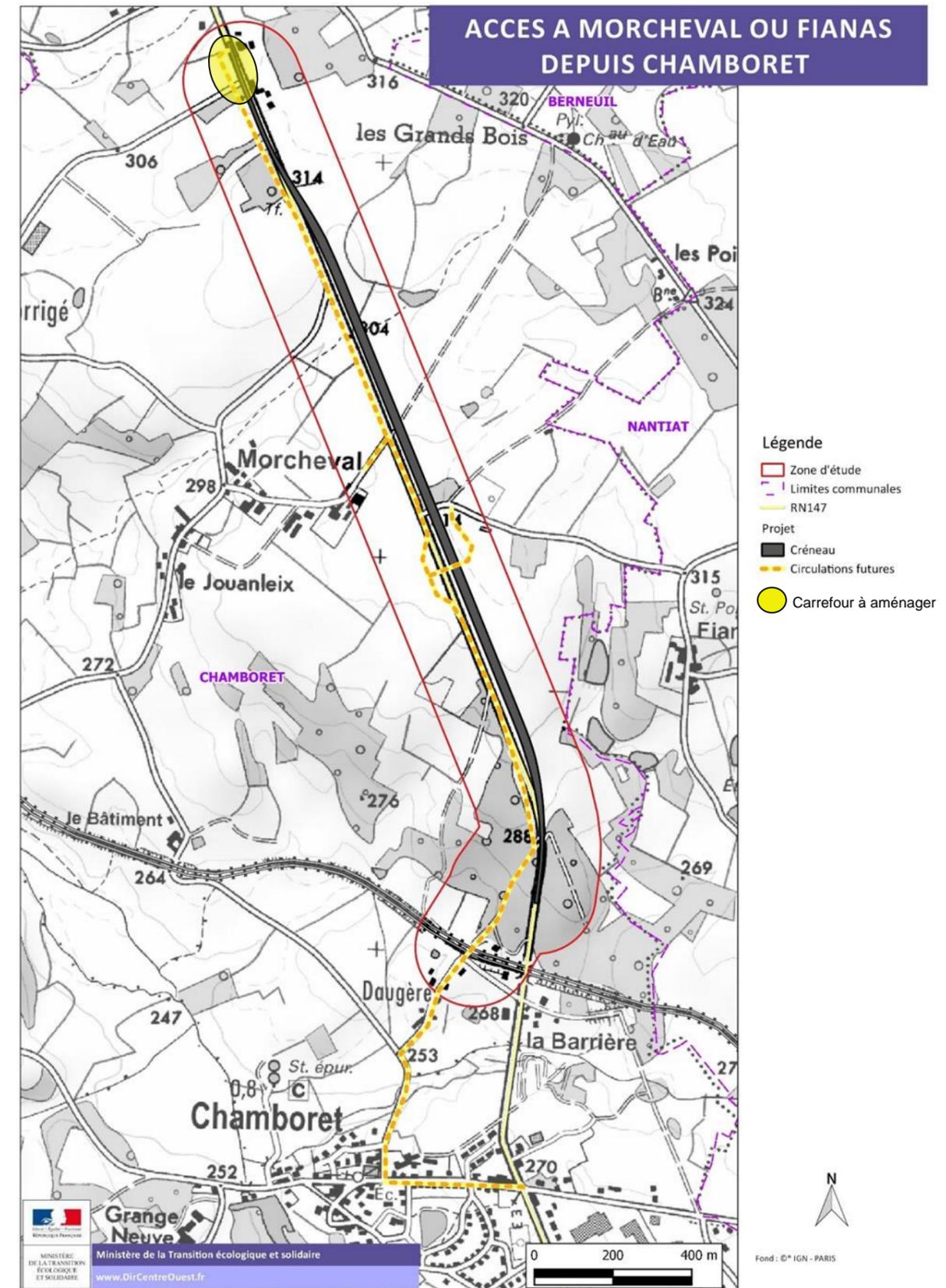
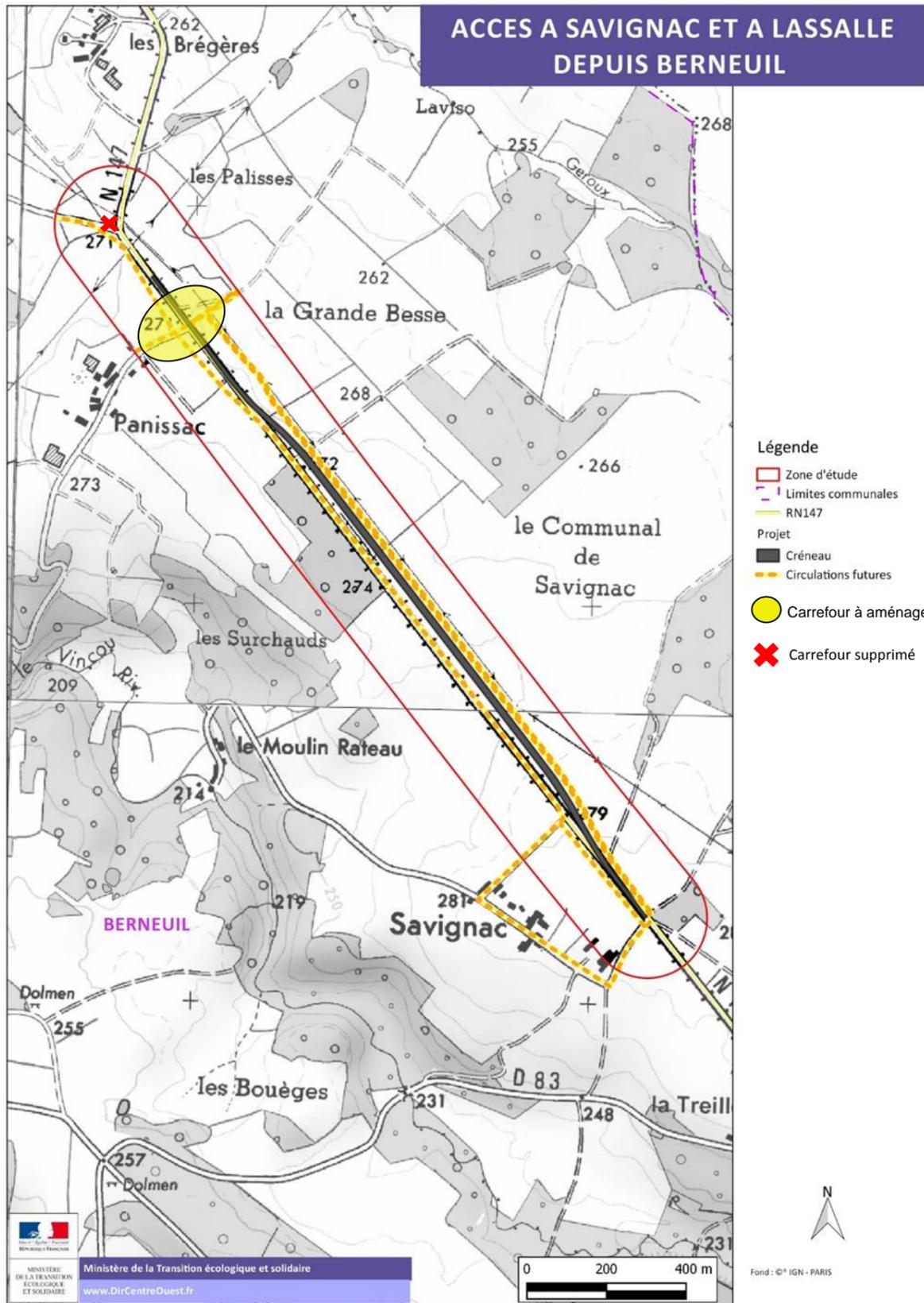


Figure 45 : Accès à Savignac et à Lassalle depuis Berneuil

Figure 46 : Accès à Morcheval et Fianas depuis Chamboret

2.2.3 CADRE DE VIE

2.2.3.1 Qualité de l'air

Dans le Limousin, les contraintes en termes de pollution atmosphérique sont en général assez faibles, comparativement à d'autres régions beaucoup plus denses. Les résultats de la qualité de l'air sont cependant comparables à ceux d'un territoire présentant des activités équivalentes.

Dans le domaine d'étude, le trafic routier, le secteur résidentiel et tertiaire - ainsi que le secteur de l'agriculture - sont les principaux secteurs émetteurs de polluants.

À proximité immédiate du projet, les taux de dioxyde d'azote mesurés sont les plus importants. Cependant les concentrations baissent rapidement lorsque l'on s'éloigne de la route nationale.

Aucun site sensible n'est répertorié au sein de la bande d'étude. Il est cependant possible de noter à distance une école primaire. Il s'agit de l'école primaire de Berneuil (2 route de Poitiers).

La population aux alentours du projet est faible (seulement quelques lieux-dits).

Par conséquent, les enjeux sanitaires du projet peuvent être qualifiés de faibles.

Evolution en l'absence du projet

Il est observé une tendance à la baisse pour les polluants émis à l'échappement, comme les oxydes d'azote. Ces baisses des concentrations sont directement liées aux remplacements des véhicules les plus anciens par des véhicules « plus propres » (moteurs consommant moins de carburants fossiles et équipés de systèmes d'épuration des gaz plus performants).

Vis-à-vis des polluants dont une partie est émise par l'usure des équipements (particules PM10, métaux), ces améliorations ne permettent pas de réduire les émissions liées à l'usure. C'est la raison pour laquelle les concentrations en PM10 ne baissent pas (ou de façon minimale) et même augmentent concomitamment au trafic.

En tout état de cause, les niveaux calculés demeurent très faibles.

Impacts du projet et mesures

Les simulations numériques de la dispersion atmosphérique des émissions provenant du trafic routier n'ont pas fait apparaître que le projet est susceptible de provoquer une dégradation de la qualité de l'air.

En effet, les augmentations obtenues pour les oxydes d'azote (polluants traceurs) sont très faibles, surtout par rapport aux critères réglementaires.

Aussi, il est possible de conclure que le projet n'est pas de nature à dégrader la qualité de l'air.

2.2.3.2 Environnement sonore

A Berneuil, les résultats caractérisent une zone d'ambiance sonore modérée en période diurne et nocturne pour l'ensemble des points de mesure.

Sur Chamborêt la zone entière est globalement en ambiance sonore modérée, l'unique source sonore est la RN147. Ainsi, les habitations situées à environ plus de 25 mètres de la route sont en ambiance sonore modérée. Les habitations très proches de la route sont en ambiance sonore non modérée.

Evolution en l'absence du projet

Une augmentation de trafic faible est attendue entre 2020 et 2043. Les niveaux sonores seront donc peu ou pas augmentés.

Impacts du projet et mesures

En raison d'une augmentation de trafic faible, les niveaux sonores provenant de la RN147 ne seront pas augmentés de manière significative.

En dépit d'une hausse des vitesses des véhicules au niveau du créneau de dépassement, la faible augmentation du trafic entre 2020 et 2043 et la géométrie du projet qui éloigne légèrement la route des habitations ne feront pas augmenter les niveaux sonores de manière significative.

Aucune mesure de protection acoustique n'est nécessaire pour ce projet.

3 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

3.1 MILIEU PHYSIQUE

3.1.1 Climat

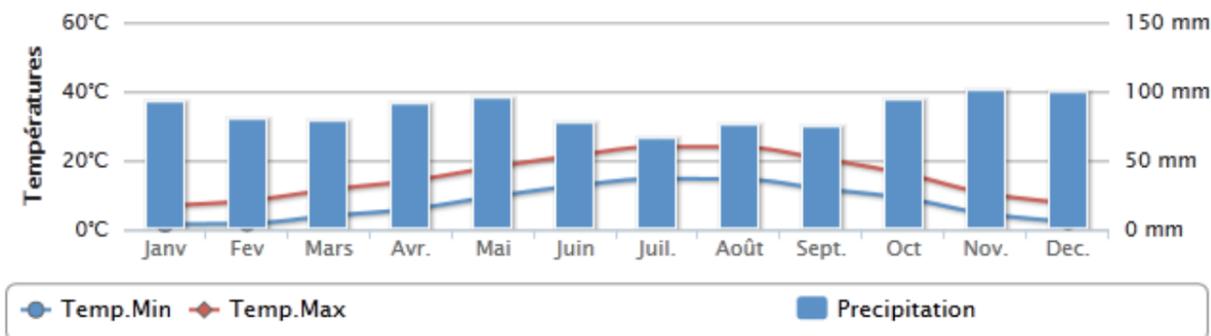
Le climat du Limousin est de type océanique et le relief conditionne directement la pluviométrie et la température. Les différences de précipitation et de température entre les zones de montagne et les zones de basse altitude sont plus marquées en hiver qu'en été.

La station météorologique de référence la plus proche de la zone d'étude est celle de Limoges. Les données Météo-France pour cette station, présentées ci-contre, sont les normales annuelles sur la période 1981-2010.

La température moyenne annuelle varie entre 7,7°C et 15,2 °C, avec des minimales en janvier comprises entre 1,5°C et 6,9°C, et des maximales en juillet comprises entre 14,6°C et 23,9°C.

Le cumul annuel des précipitations est de l'ordre de 1023,5 mm, réparti durant l'année avec des hauteurs mensuelles plus importantes en automne et en hiver (Octobre à Janvier), et un pic aux mois de novembre et décembre. Le mois de juillet est le plus sec.

De par sa situation géographique, la zone d'étude, tout comme la région Limousin, connaît peu de situations très ventées ou très calmes. Les vents dominants à la station de Limoges proviennent du secteur Nord-est et Sud-Ouest.



Température minimale	Température maximale	Hauteur de précipitations	Nombre de jours avec précipitations	Durée d'ensoleillement	Nombre de jours avec bon ensoleillement
1981-2010	1981-2010	1981-2010	1981-2010	1991-2010	1991-2010
7,7 °C	15,2 °C	1023,5 mm	134,9 j	1899,8 h	83,01 j

Figure 47 : Données climatiques de la station météorologique de Limoges. Source : Météo France

Les coefficients de Montana utilisés dans l'étude sont ceux de la station de Limoges, à savoir :

Durée de la pluie	a	b
6min-30 min	359	0,414
15min-6h	989	0,728
6h-24h	2157	0,884

Tableau 1 : Coefficient de Montana de Limoges – période de retour de 100 ans

Le climat de type tempéré océanique dégradé ne constitue pas une contrainte environnementale forte pour le projet.

Néanmoins, les précipitations parfois importantes sont à prendre en compte pour leur influence sur le régime hydrologique des cours d'eaux, les nappes souterraines et le ruissellement sur les surfaces imperméabilisées.

3.1.2 Topographie

Au niveau de la vue d'ensemble, les deux zones étudiées se situent sur des plateaux relativement plats, séparés par la vallée du Vincou.

Berneuil

Sur cette section, la topographie est relativement plane sur un peu plus de 1 km depuis l'extrémité nord (pente inférieure à 1%). L'altitude augmente rapidement, ensuite avec une pente de 3% environ sur les 800 m restants.

A proximité du lieu-dit Panissac, l'altitude est de 271 m. Aux abords du lieu-dit Savignac, elle est de 281 m.

Chamborêt

Également sur cette section, la topographie est relativement plane sur 1,5 km environ (pente de 1%). L'altitude diminue ensuite sur les 900 m avec une pente d'environ 2,75 %.

La jonction entre la RN147 et la RD38, au nord de la section est à une altitude de 312 m. L'accès au lieu-dit Morcheval est à environ 315 m d'altitude. L'extrémité sud de la section est à 288 m d'altitude.

La topographie des deux zones ne représente pas une contrainte pour le projet, même si les faibles pentes seront à prendre en compte dans la gestion des eaux de ruissellement.

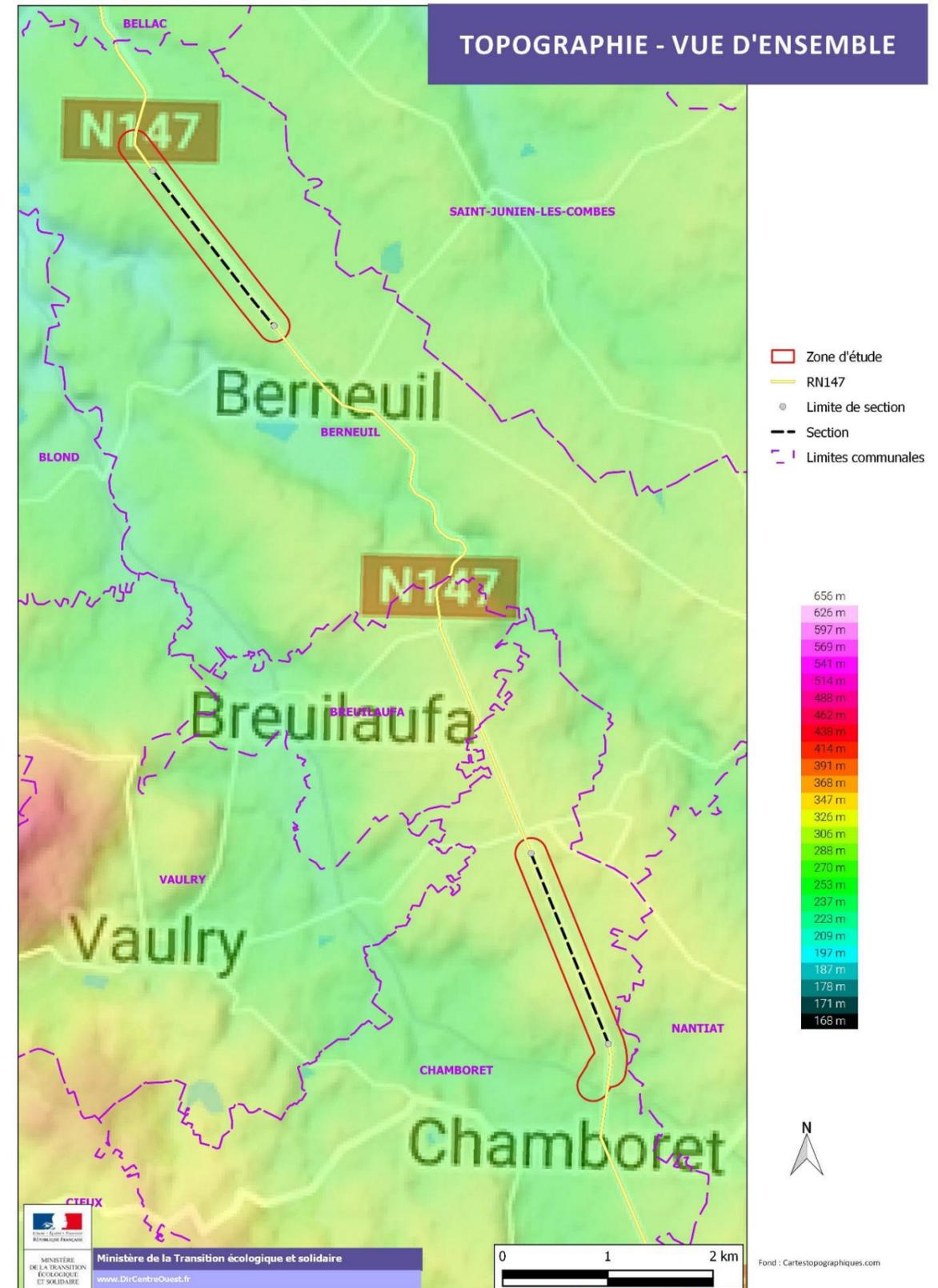


Figure 48 : Topographie – vue d'ensemble

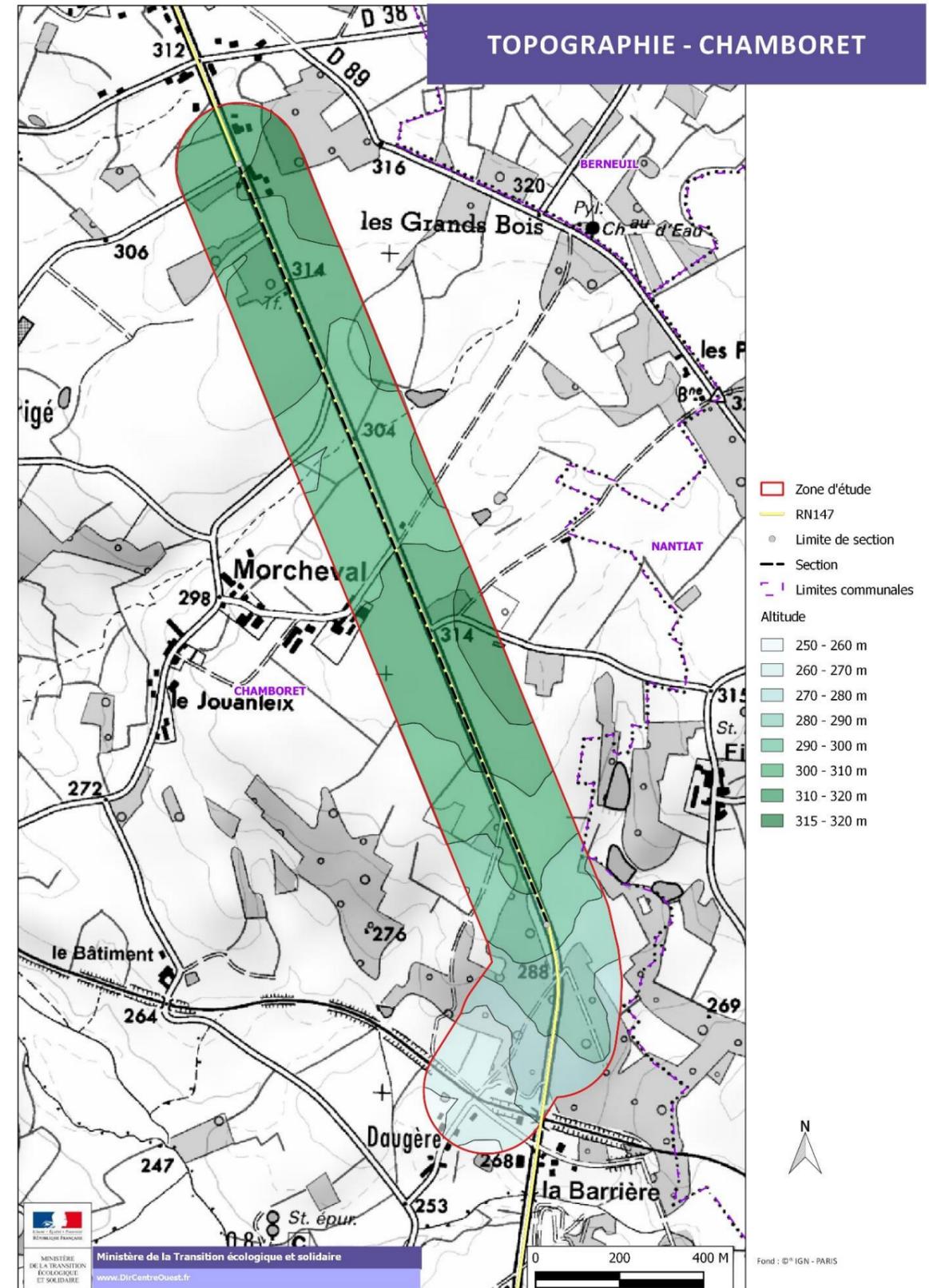
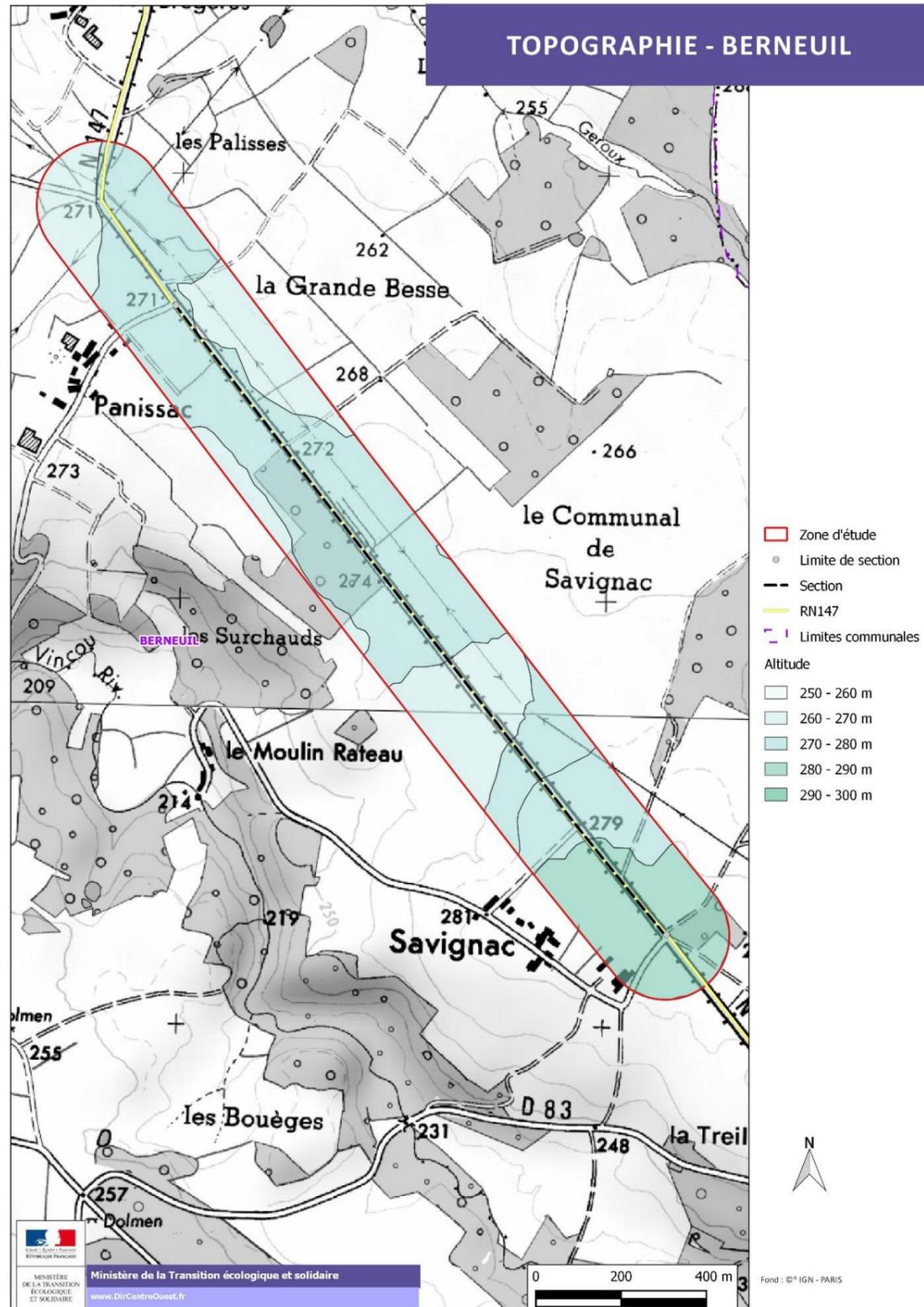


Figure 49 : Topographie – Berneuil

Figure 50 : Topographie – Chamborêt

3.1.3 Géologie

3.1.3.1 Contexte général

Les zones étudiées se situent au sein des plateaux de la Gartempe. Ceux-ci se développent sur les migmatites et les granités à biotite. Ils sont remarquables par l'aspect plan de leur surface et une faible inclinaison vers le Nord-Ouest, entre les vallées presque parallèles de la Couze et du Vincou, affluents de la Gartempe.

3.1.3.2 Les formations géologiques affleurantes

A Formations sédimentaires

- Colluvions et tourbes : apports colluviaux et tourbes effacent les inégalités du lit rocheux, régularisent le profil en long et donnent à beaucoup de vallons une allure en berceau. Leur épaisseur est grossièrement proportionnelle aux dimensions des vallons et à leur degré d'encaissement ; c'est ainsi qu'elle est faible dans les vallons des plateaux de la Gartempe, aux faibles dénivellations.

Ces formations sont retrouvées sur la zone d'étude de Chamborêt. Une fracture est présente au sein des granites sous-jacents.

- Formations d'altération de faciès divers : En pays granitique, les versants et les plateaux sont revêtus d'arènes peu épaisses (20 à 50 cm en général) affectées par le gel et par la formation à blocs. Sur les roches métamorphiques (micaschistes et métatexites) se développent des altérites argileuses qui arrivent à retenir une nappe aquifère temporaire perchée. Ces altérites renferment souvent des fragments de quartz ou de roches anguleuses.

Ces formations sont présentes au droit des deux zones d'étude.

B Formations plutoniques et métamorphiques

- Métatexites à structure planaire, à biotite et muscovite. Ces roches ont l'aspect d'un gneiss leptynique à fils de biotite et muscovite disséminée ;

Cette formation se trouve au droit de la zone d'étude de Berneuil.

- Granité monzonitique à grain moyen. C'est une roche massive et assez claire, à grain uniformément moyen, sporadiquement à tendance porphyroïde. Sa composition minéralogique est typiquement monzonitique.

Cette formation se trouve au droit de la zone d'étude de Chamborêt.

D'après la carte géologique, les formations plutoniques et métamorphiques ne représentent pas d'enjeu vis-à-vis de la protection des eaux souterraines. Les formations sédimentaires peuvent contenir des nappes perchées d'extension limitées, toutefois, elles ne représentent pas non plus un enjeu pour la ressource en eau souterraine.

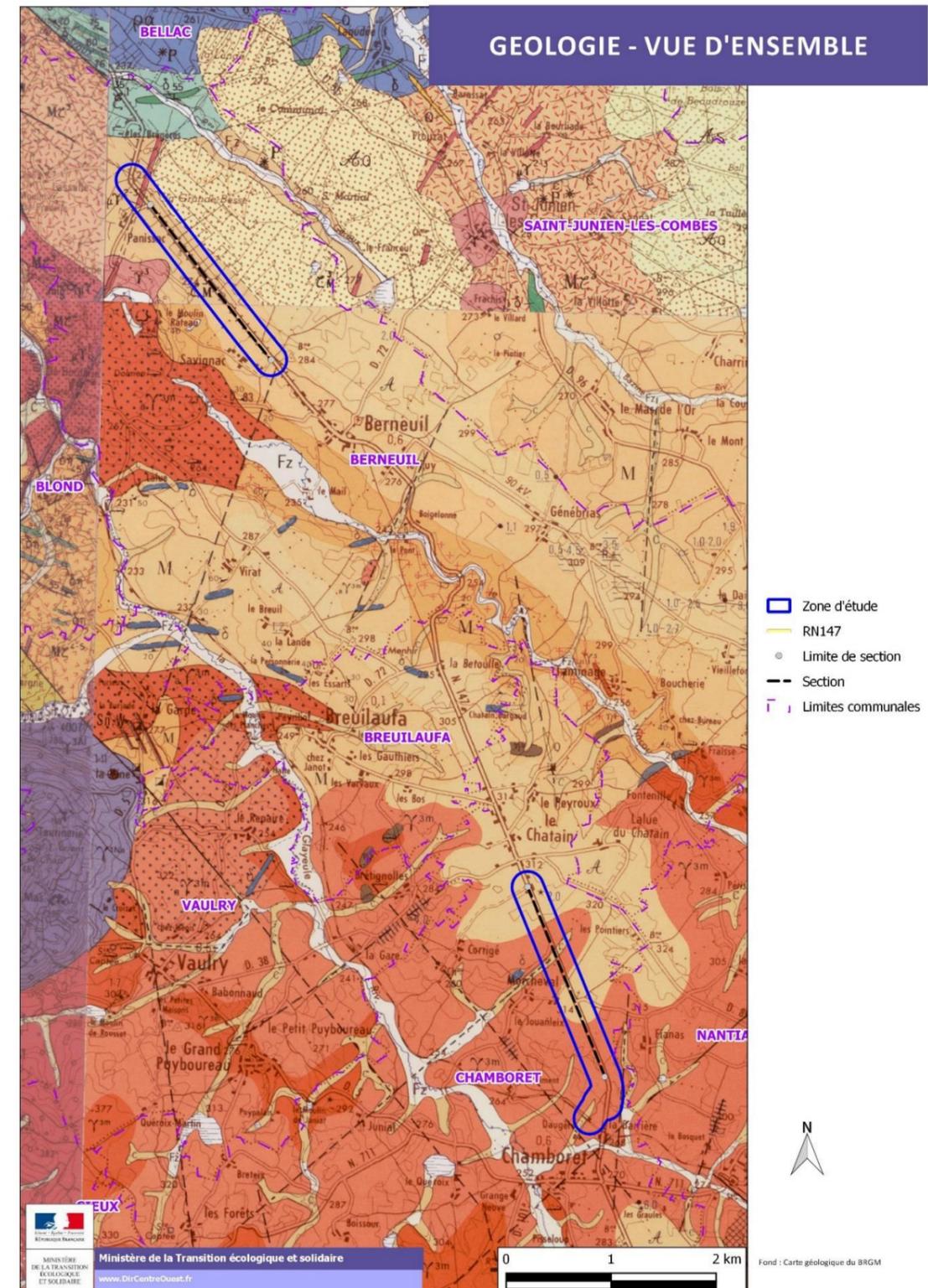


Figure 51 : Extrait de la banque de données du sous-sol du BRGM

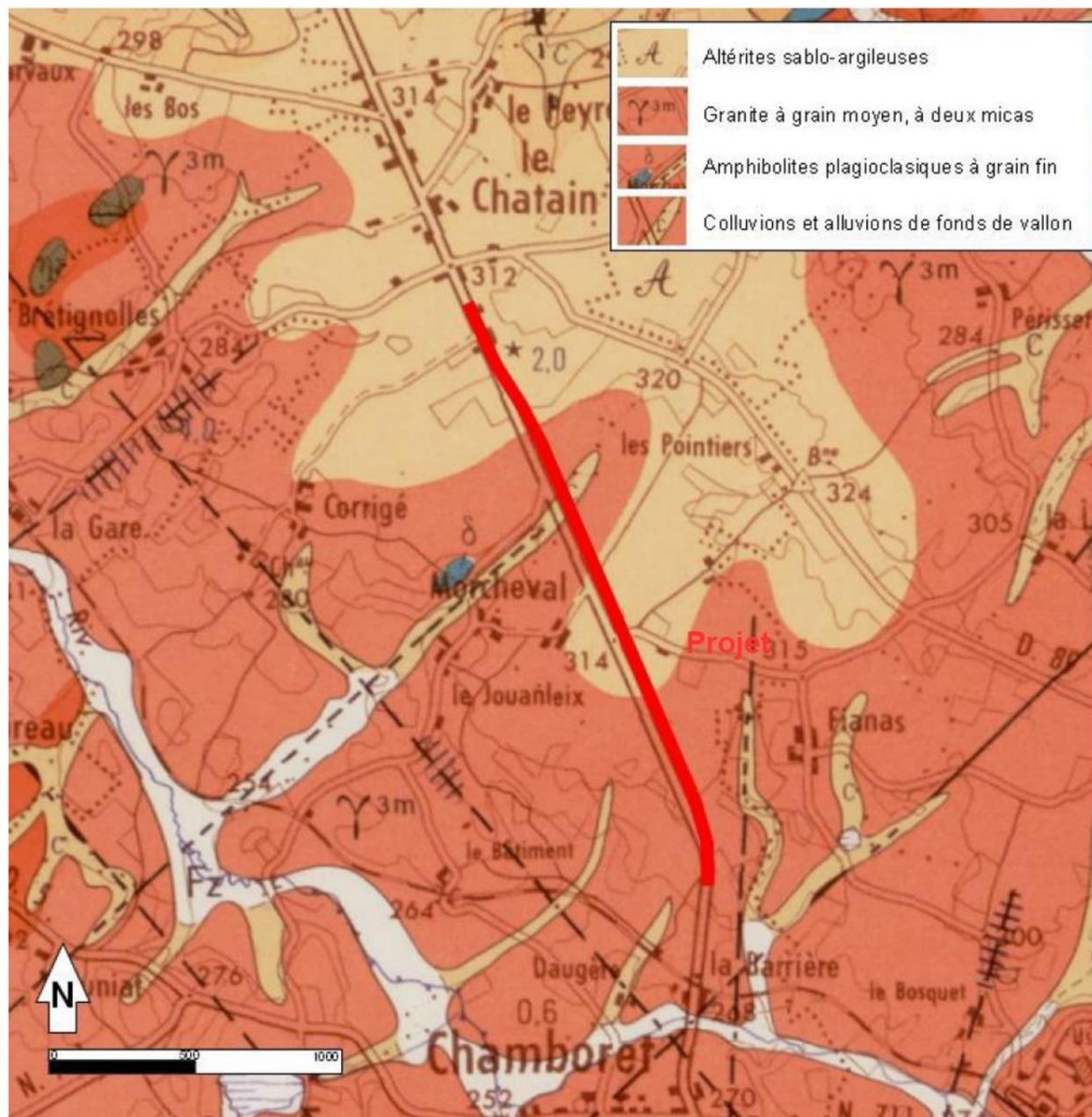


Figure 52 : Extrait de la carte géologique d'Ambazac (BRGM) pour le secteur de Chamborêt

Le tracé se situe dans le massif de leucogranite de la Haute-Vienne. À l'Ouest de la faille de Nantiat, axe structural majeur, affleure un puissant massif de granite commun. Il est partiellement recouvert (parfois sur de fortes épaisseurs) par une formation d'altérites. Ce sont des arènes granitiques qui correspondent à l'altération du substratum granitique.

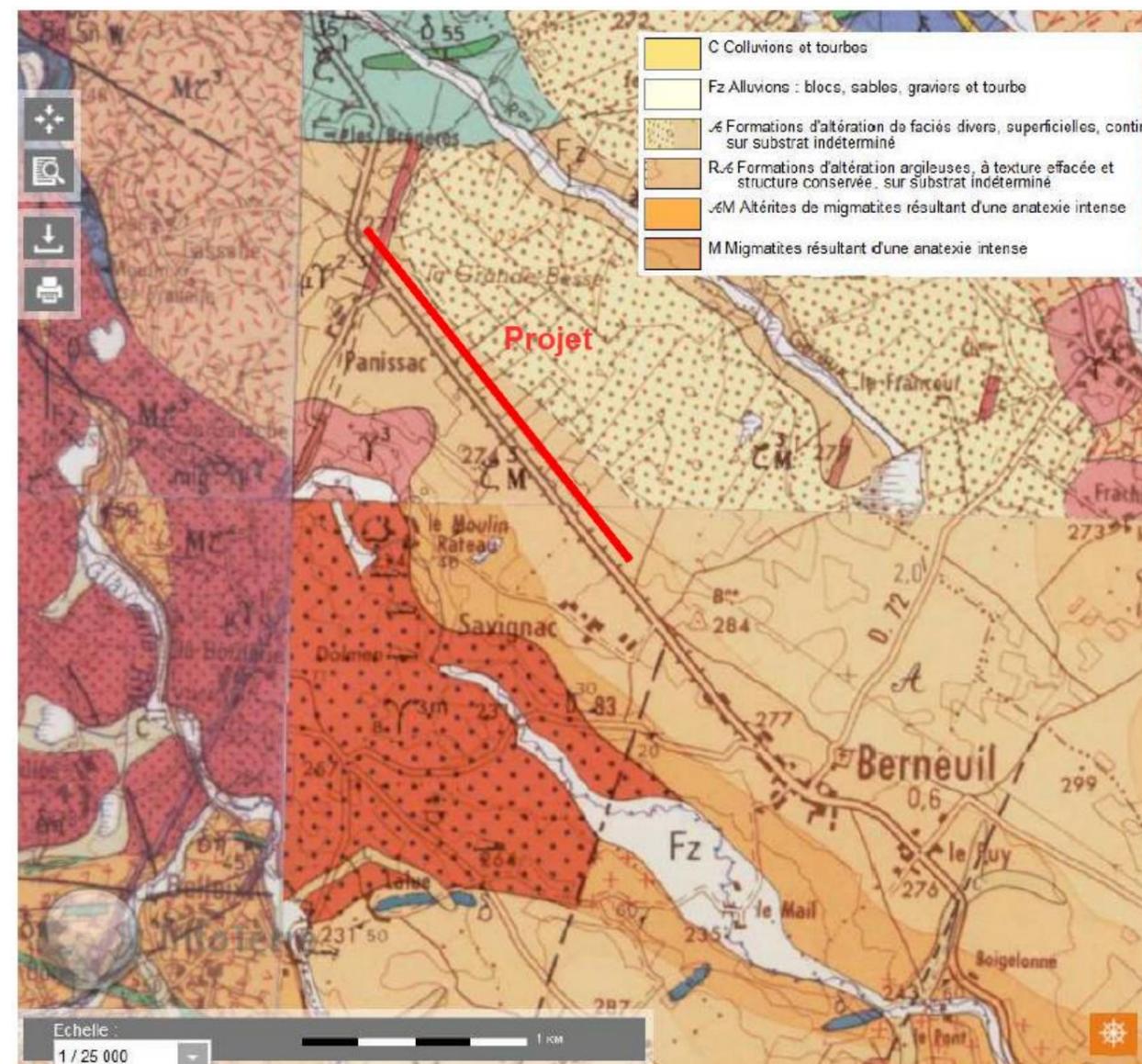


Figure 53 : Extrait de la carte géologique d'Ambazac et de Bellac (BRGM) pour le secteur de Berneuil

Le tracé se situe dans le massif de leucogranite de la Haute-Vienne. À l'Ouest de la faille de Nantiat, axe structural majeur, l'ensemble de la zone d'étude est constitué par des migmatites (mélange de granites au taux de fusion très variable). Il est partiellement recouvert (parfois sur de fortes épaisseurs) par une formation d'altérites. Ce sont des arènes granitiques qui correspondent à l'altération du substratum granitique.

3.1.3.3 Les investigations géotechniques

Des investigations géotechniques ont été menées par le CEREMA en avril 2019 sur le créneau de Chamborêt et en novembre 2020 sur le créneau de Berneuil. Elles ont comporté 18 sondages au tracto-pelle -TP) pour le secteur de Berneuil, et 7 sondages au tracto-pelle (TP), et 5 tests au pénétromètre dynamique pour le secteur de Chamboret. La date des interventions a été fixée à partir des contraintes des exploitants agricoles.

Sur le secteur de Chamboret, le bureau d'étude Hydrogéotechnique a également été missionné pour réaliser des sondages et essais en octobre 2019 :

- 2 forages de reconnaissance géologique de type destructif avec enregistrement des paramètres de forage, notés SP1 et SP2, descendus jusqu'à 15 m de profondeur par rapport au terrain naturel ;
- 28 essais pressiométriques, au droit des forages précédents, suivant la norme NFP 94-110-1, adaptés à la lithologie rencontrée ;
- 1 forage de reconnaissance géologique de type destructif avec enregistrement des paramètres de forage, descendu à 8,0 m de profondeur / terrain naturel (SD1).

Des études de niveau G2PRO réalisées sur le créneau de Chamboret ont permis de compléter les informations manquantes de la G2AVP. Lors de ces investigations, ayant eu lieu au deuxième semestre 2019, les sondages et essais suivants ont été réalisés :

- 8 sondages tractopelle supplémentaires sur une profondeur de 9 m ;
- 2 essais pressiométriques, sur une profondeur de 20 m ;
- 1 sondage destructif, sur une profondeur de 8 m.

Les cartes suivantes localisent les sondages réalisés pour les secteurs de Berneuil et Chamboret.

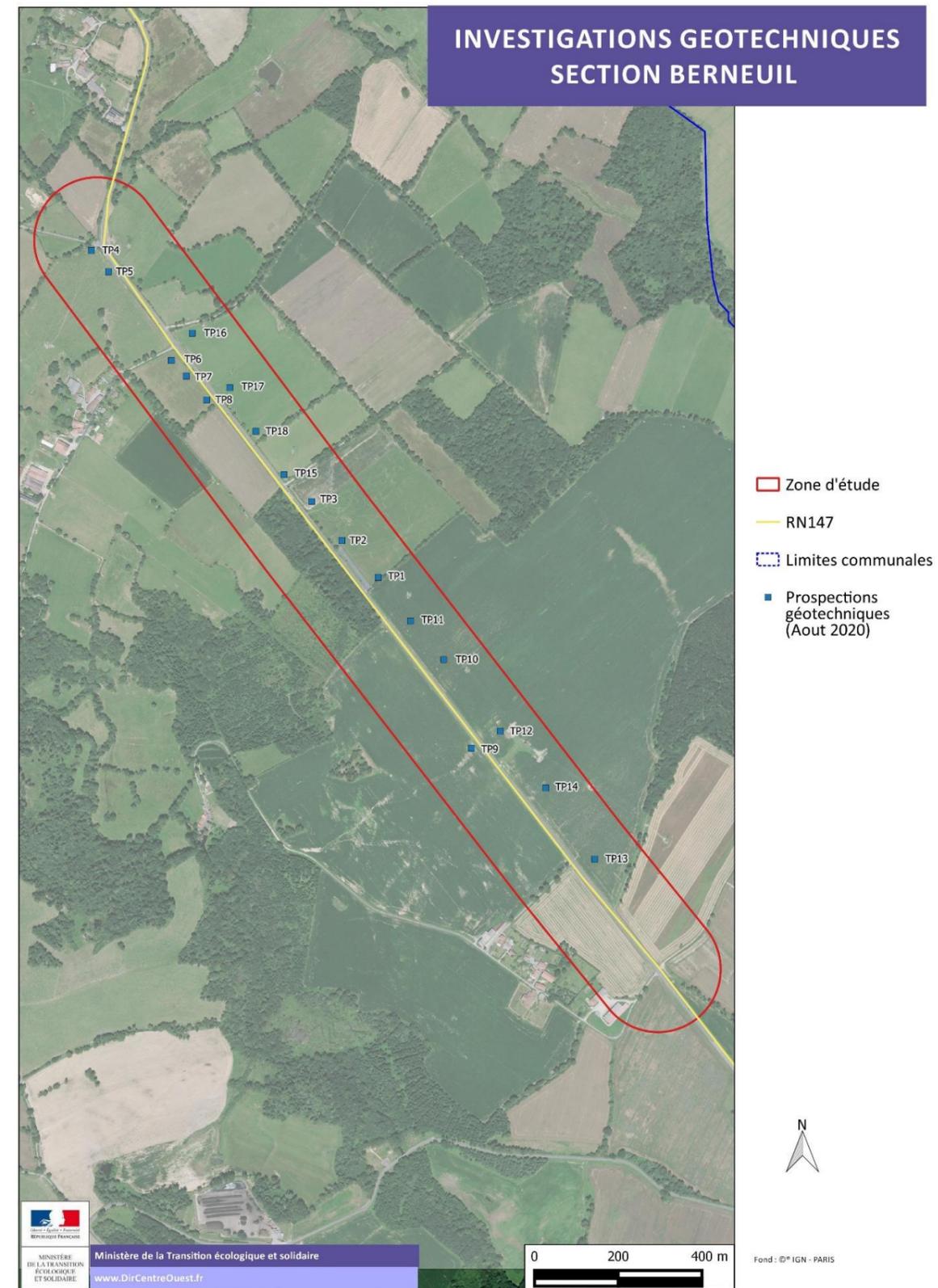
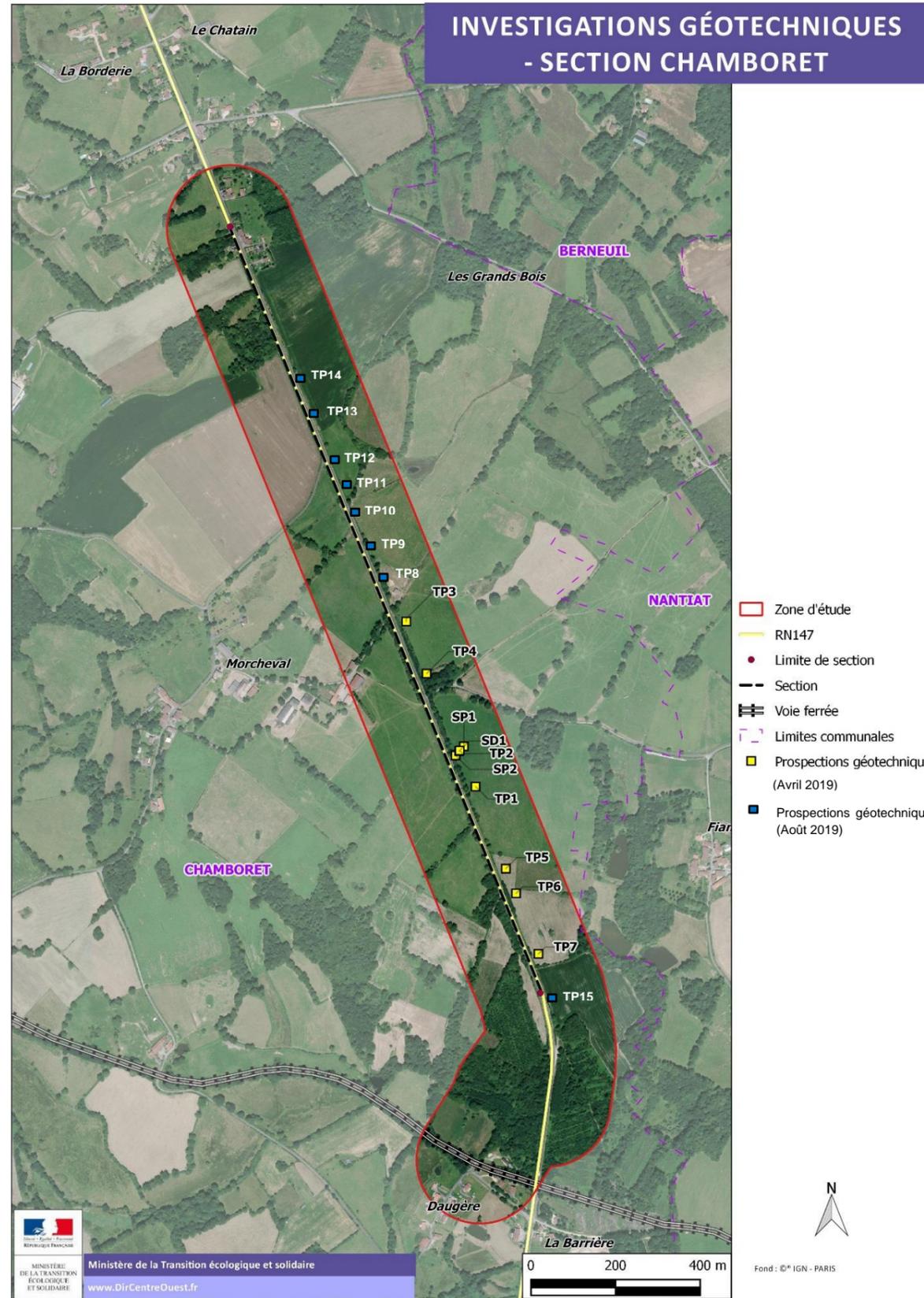


Figure 54 : Investigations géotechniques sur le secteur de Berneuil



A Etude structurale

Une étude structurale a été menée précédemment aux reconnaissances pour les deux secteurs.

A.a Chamborêt

La figure ci-après synthétise les observations réalisées à partir de l'étude des différentes photographies aériennes.

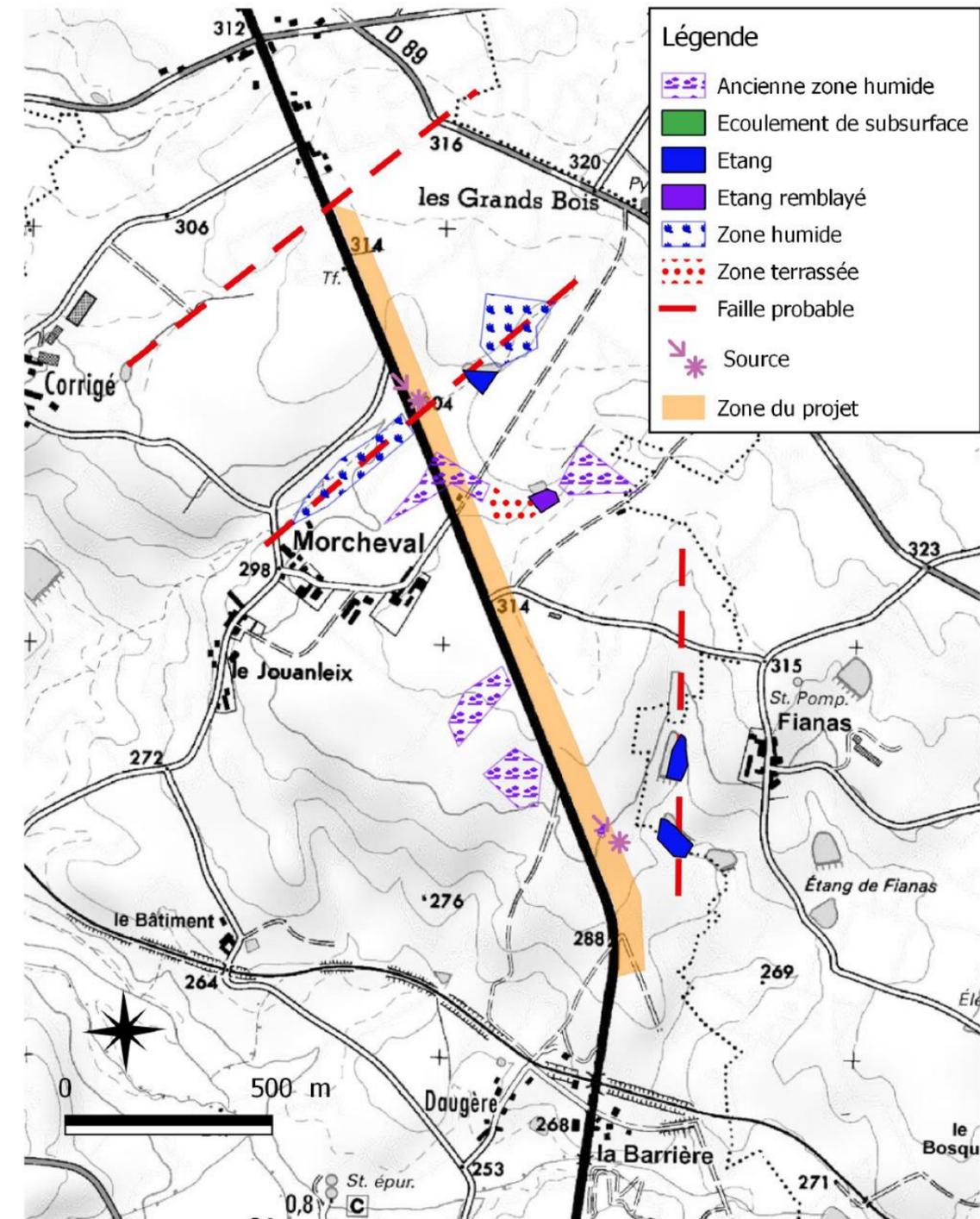


Figure 55 : Investigations géotechniques sur le secteur de Chamborêt

Les observations suivantes ont été réalisées :

- identification de zones de failles. Elles sont associées à des talwegs et/ou des zones humides ;
- identification de zones humides, Le tracé recoupe des zones de point bas topographique pouvant induire la présence de zones humides du point de vue géotechnique. Ces zones humides dites « géotechniques » ne correspondent pas aux zones humides à caractère environnemental définies dans la Loi sur l'Eau du Code de l'Environnement. Lorsque ces premières sont rencontrées, elles sont mentionnées sur le plan de situation et/ou le profil en long. En règle générale, ces zones :
 - sont sujettes à des venues d'eau ou associées à un ruisseau ;
 - sont constituées de matériaux dits de « bas-fond » (caractère plus argileux avec présence ou non de matière organique) ;
 - ont une faible portance.Des zones humides peuvent également avoir pour origine un écoulement superficiel, permanent ou transitoire, et un changement localisé de l'état d'humidité du sol. Souvent, dans ce cas-là, le caractère argileux n'est pas prépondérant.
- mise en évidence de la présence d'un ancien étang remblayé.

A.b Berneuil

La figure ci-après synthétise les observations réalisées à partir de l'étude des différentes photographies aériennes.

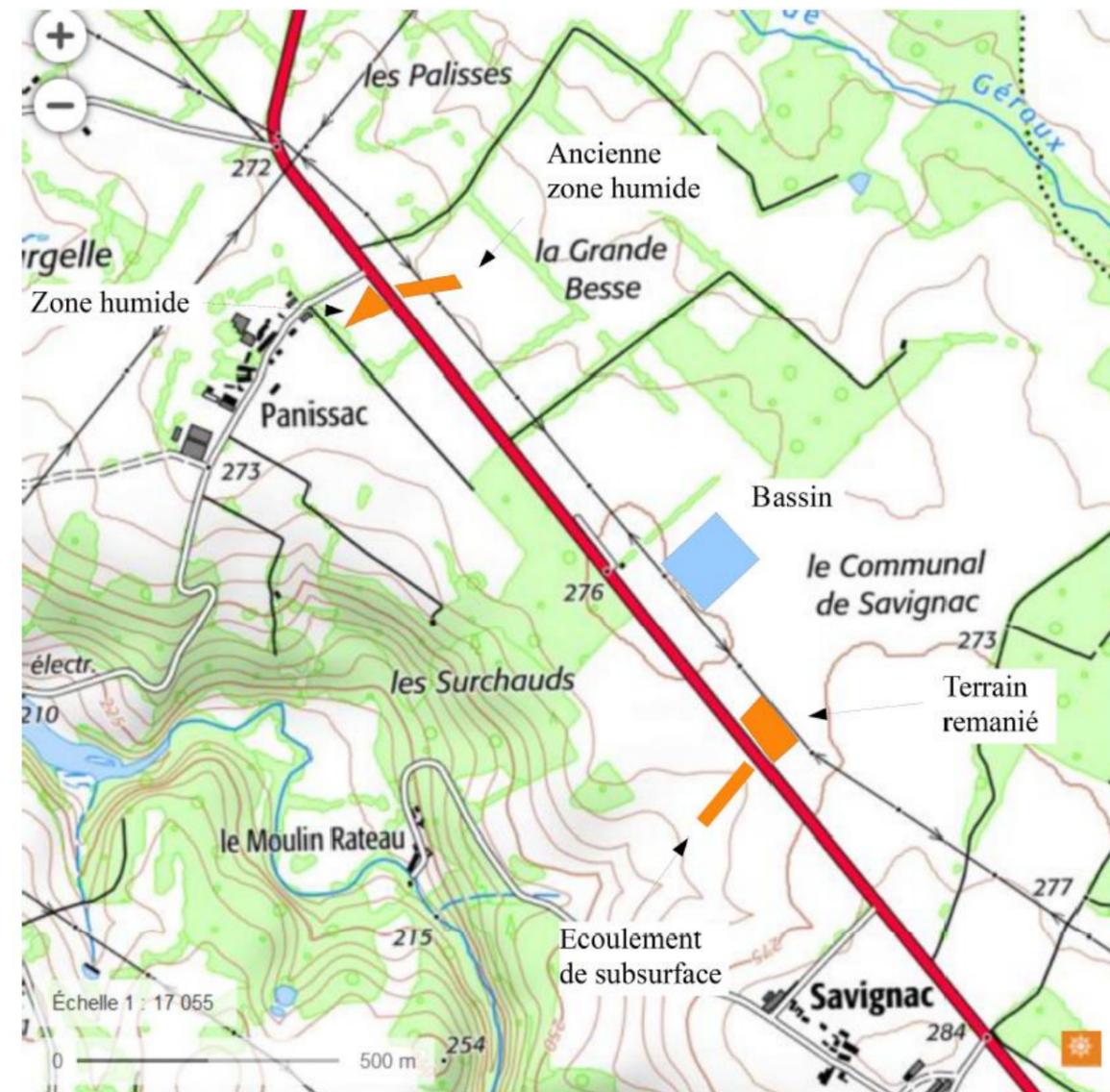


Figure 57 : Cartographie structurale par photo-interprétation (Source DLCF) sur le secteur de Berneuil

La quasi-totalité des parcelles est drainée superficiellement. De nombreuses zones ayant eu un aspect de « zone humide géotechnique » sont, a priori, asséchées.

Au nord, vers Panissac, reste une zone humide en forme de triangle non drainée. Cependant, les conditions météorologiques d'août 2020 (sécheresse) n'ont pas permis de confirmer cet état de fait. Le sondage TP7 réalisé dans cette zone fait néanmoins mention de matériaux plus humides.

Au sud, vers Savignac, un écoulement de sub-surface est présent. Il se situe dans un petit point bas topographique dont l'origine est juste au Nord de la RN147.

B Reconnaissances

Pour les deux secteurs d'étude, le substratum est d'origine cristallophyllienne (granite). Il est surmonté par des formations superficielles et/ou d'altération (arènes). La terre végétale n'est pas prise en compte ; elle a une épaisseur moyenne de 40 cm.

B.a Chamborêt

Les essais géotechniques ont été réalisés sur des matériaux prélevés lors des sondages tracto-pelle. Le but de ces essais est de classer les différents sols en présence selon la classification GTR92 (Guide Technique de Réalisation des remblais et couches de forme, SETRA, septembre 1992). À partir des sondages, 3 types de formations ont été mises en évidence.

- Matériaux de surface : les sables orange

Ce sont des sables fins à grossiers, moyennement compact, légèrement argileux de couleur orange à tendance beige. La différenciation avec les arènes granitiques décrites ci-après est parfois difficile. Il n'y a pas ou peu de micas.

Ces matériaux de surface sont présents ponctuellement sur le tracé, sur une épaisseur comprise entre 1 et 1,5 m maximum.

- Matériaux d'altération : les arènes granitiques

Les sables sont argileux grossiers, compacts, beiges, riches en micas noirs. Les arènes correspondent à l'altération du granite. Cette formation est présente sur la totalité du tracé jusqu'au moins 3 mètres de profondeur, sous les sables orange. Ponctuellement, l'altération est moindre et un granite arénisé prend sa place.

- Matériaux formant le substratum : le granite

Il s'agit d'un granite grossier, légèrement rose, riche en micas noirs. Il se présente sous divers stades d'altération, ce qui se traduit par un changement de nature du matériau (sol / roche) :

- granite décomposé : matériau meuble (sol), compact mais tendre, ayant conservé la structure du granite (son aspect mais pas sa dureté) ;
- granite très altéré et fracturé : matériau rocheux très altéré mais tendre en sondage associé à une proportion variable d'arène selon son état d'altération (en sondage, extraction sous forme de blocs fragiles avec une matrice sableuse).

Il est présent au Sud du projet à la faveur de la remontée du substratum. Un affleurement de granite a été observé dans le fossé de la RN147 aux environs du profil P77.

Malgré son aspect rocheux, ce granite est très friable.

B.b Berneuil

Les essais géotechniques ont été réalisés sur des matériaux prélevés lors des sondages tracto-pelle. Le but de ces essais est de classer les différents sols en présence selon la classification GTR92 (Guide Technique de Réalisation des remblais et couches de forme, SETRA, septembre 1992). À partir des sondages, 3 types de formations ont été mises en évidence.

- Matériaux de surface : les argiles

Ce sont des argiles sableuses marron grises foncées, humides, associées à un écoulement de subsurface. Elles sont rencontrées uniquement au droit du TP9 (voir Figure 54 pour la localisation des sondages), ce matériau est situé dans un point bas topographique au droit d'un écoulement (naturel ou artificiel) qui provient de l'autre côté de la RN147.

- Matériaux d'altération : les arènes granitiques

Ce sont des sables argileux fins à grossiers, compacts, gris-orange. Les arènes correspondent à l'altération du granite, elles présentent un faciès parfois plus limoneux, parfois plus sableux.

Elles sont présentes sur la totalité du tracé jusqu'à moins 2 mètres de profondeur dès la surface. Ponctuellement, l'altération est moindre et un granite arénisé prend sa place.

- Matériaux formant le substratum : le granite altéré

Il s'agit d'un granite grossier qui se présente sous divers stades d'altération, ce qui se traduit par un changement de nature du matériau (sol/roche) :

Granite décomposé :

- granite décomposé : matériau meuble (sol), compact mais tendre, ayant conservé la structure du granite (son aspect mais pas sa dureté) ;
- granite très altéré et fracturé : matériau rocheux très altéré mais tendre en sondage associé à une proportion variable d'arène selon son état d'altération (en sondage, extraction sous forme de blocs fragiles avec une matrice sableuse).

Il est rarement rencontré en sondages, il semble plus proche de la surface au Nord du projet (desserte Lassalle-Panissac) et à l'extrême Sud. Il est recouvert par les arènes granitiques sur, parfois, plusieurs mètres d'épaisseur. Il n'est pas visible directement à l'affleurement.

Malgré son aspect rocheux, ce granite est très friable.

3.1.4 Ressource en eau

3.1.4.1 Gestion concertée et protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques

La gestion de l'eau en France a été réglementée dès les années 60 et s'est construite autour de plusieurs lois fondamentales successives. La première loi sur l'eau, relative au régime et à la répartition des eaux ainsi qu'à la lutte contre la pollution (article L.211 du Code de l'environnement), a instauré en 1964 une gestion par bassin hydrographique. La révision de la loi sur l'eau en 1992 (articles L.210-1 et suivants du Code de l'environnement), a institué un nouveau système de planification et de gestion décentralisée à travers les Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE).

Au niveau européen, la directive-cadre sur l'eau (DCE) 2000/60/CE, adoptée le 23 octobre 2000, établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau. Elle a été transposée en France par la loi n° 2004-338 du 21 avril 2004. La DCE préconise de travailler à l'échelle de " districts hydrographiques " : au total 14 districts hydrographiques sont ainsi établis en France.

Pour prendre en compte, entre autres, les exigences de la DCE, la France a adopté le 30 décembre 2006 une 3ème loi sur l'eau et les milieux aquatiques dite " LEMA ", dernière loi en date traitant de la politique de l'eau en France. La gestion actuelle de l'eau est ainsi basée à la fois sur un cadre européen et une législation nationale.

La DCE impose une obligation de résultats et introduit 3 grands principes pour une politique de développement durable dans le domaine de l'eau : la participation du public, la prise en compte des considérations socioéconomiques et l'obligation de résultats environnementaux, avec la définition d'objectifs de " bon état " des milieux aquatiques à atteindre d'ici 2015, 2021 ou au plus tard 2027.

A Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne

Créé par la loi sur l'eau de 1992, les SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux), « fixent pour chaque bassin les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau ». Les SDAGE sont les documents de planification de la Directive Cadre sur l'Eau (première directive à imposer une obligation de résultat pour tous les milieux aquatiques), avec lesquels les autres documents de planification et documents d'urbanisme doivent être compatibles.

Le SDAGE Loire Bretagne 2016-2021 est entré en vigueur le 18 novembre 2015, pour une période de 6 ans. Il fixe la stratégie du bassin Loire Bretagne pour l'atteinte ou le maintien du bon état des milieux aquatiques ainsi que les actions à mener pour atteindre cet objectif :

- Il définit les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau ;
- Il fixe les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et secteur littoral ;
- Il détermine les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques ;
- Il est complété par un programme de mesures qui précise, secteur par secteur, les actions (techniques, financières, réglementaires) à conduire d'ici 2021 pour atteindre les objectifs fixés. Sur le terrain, c'est la combinaison des dispositions et des mesures qui permettra d'atteindre les objectifs.
- Les orientations fondamentales du SDAGE Loire Bretagne et les dispositions à caractère juridique pour la gestion de l'eau se déclinent en 14 grands chapitres.

Lors de l'élaboration du dossier relatif à la demande de Déclaration ou d'Autorisation au titre de la Loi sur l'Eau (en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du Code de l'Environnement), il conviendra de s'assurer de la compatibilité du projet avec les dispositions du SDAGE en fonction des rubriques de la nomenclature concernée par le projet. Le projet devra plus particulièrement tenir compte des orientations suivantes :

- Repenser les aménagements de cours d'eau : les modifications physiques des cours d'eau perturbent le milieu aquatique et entraînent une dégradation de son état (chapitre 1 des orientations du SDAGE) ;
 - 1A - Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux ;
 - 1C - Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques
 - 1D - Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau ;
 - 1E - Limiter et encadrer la création de plans d'eau (les ouvrages de rétention à ciel ouvert peuvent être considérés comme plan d'eau) ;
- Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses : leur rejet peut avoir des conséquences sur l'environnement et la santé humaine, avec une modification des fonctions physiologiques, nerveuses et de reproduction ;
 - Il s'agit là de réduire la pollution par les nitrates et par les pesticides notamment
 - Il a également la maîtrise les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée : Les rejets d'eaux pluviales dans les réseaux unitaires sont susceptibles de perturber fortement le transfert de la pollution vers la station d'épuration. La maîtrise du transfert des effluents peut reposer sur la mise en place d'ouvrages spécifiques (bassins d'orage). Mais ces équipements sont rarement suffisants à long terme. C'est pourquoi il est nécessaire d'adopter des mesures de prévention au regard de l'imperméabilisation des sols, visant la limitation du ruissellement par le stockage et la régulation des eaux de pluie le plus en amont possible tout en privilégiant l'infiltration à la parcelle des eaux faiblement polluées. Ces mesures préventives font partie du concept de gestion intégrée de l'eau. Une gestion intégrée de l'eau incite à travailler sur l'ensemble du cycle de l'eau d'un territoire (eaux usées, eaux pluviales, eau potable, eaux naturelles et d'agrément...) et à associer l'ensemble des acteurs au sein d'une collectivité (urbanisme, voirie, espaces verts, usagers...). La gestion intégrée des eaux pluviales est ainsi reconnue comme une alternative à la gestion classique centralisée dite du « tout tuyau ». Les enjeux de la gestion intégrée des eaux pluviales visent à :
 - intégrer l'eau dans la ville ;
 - assumer l'inondabilité d'un territoire en la contrôlant, en raisonnant l'inondabilité à la parcelle sans report d'inondation sur d'autres parcelles ;
 - gérer la pluie là où elle tombe et éviter que les eaux pluviales ne se chargent en pollution en macropolluants et micropolluants en ruisselant ;
 - réduire les volumes collectés pollués et les débits rejetés au réseau et au milieu naturel ;
 - adapter nos territoires au risque d'augmentation de la fréquence des événements extrêmes comme les pluies violentes, en conséquence probable du changement climatique*.

- En zone urbaine, les eaux pluviales sont maîtrisées préférentiellement par des voies préventives (règles d'urbanisme pour les aménagements nouveaux) et éventuellement palliatives (maîtrise de la collecte des rejets, voir disposition 3C).
- En zone rurale, une gestion des sols permettant de réduire les risques de ruissellement, d'érosion et de transfert des polluants vers les milieux aquatiques est adoptée (voir orientation 4B).

Les dispositions associées concernant le projet sont les suivantes.

3D-1 Prévenir le ruissellement et la pollution des eaux pluviales dans le cadre des aménagements

Les collectivités réalisent, en application de l'article L.2224- 10 du code général des collectivités territoriales, un zonage pluvial dans les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement. Ce plan de zonage pluvial offre une vision globale des aménagements liés aux eaux pluviales, prenant en compte les prévisions de développement urbain et industriel.

Les projets d'aménagement ou de réaménagement urbain devront autant que possible :

- limiter l'imperméabilisation des sols ;
- privilégier l'infiltration lorsqu'elle est possible ;
- favoriser le piégeage des eaux pluviales à la parcelle ;
- faire appel aux techniques alternatives au « tout tuyau » (noues enherbées, chaussées drainantes, bassins d'infiltration, toitures végétalisées...);
- mettre en place les ouvrages de dépollution si nécessaire ;
- réutiliser les eaux de ruissellement pour certaines activités domestiques ou industrielles.

Il est fortement recommandé de retranscrire les prescriptions du zonage pluvial dans le PLU, conformément à l'article L.123-1-5 du code de l'urbanisme, en compatibilité avec le SCoT lorsqu'il existe.

3D-2 Réduire les rejets d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales

Le rejet des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux séparatifs eaux pluviales puis dans le milieu naturel sera opéré dans le respect des débits acceptables par ces derniers et de manière à ne pas aggraver les écoulements naturels avant aménagement.

Dans cet objectif, les SCoT ou, en l'absence de SCoT, les PLU et cartes communales comportent des prescriptions permettant de limiter cette problématique. A ce titre, il est fortement recommandé que les SCoT mentionnent des dispositions exigeantes, d'une part des PLU qu'ils comportent des mesures relatives à l'imperméabilisation et aux rejets à un débit de fuite limité appliquées aux constructions nouvelles et aux seules extensions des constructions existantes, et d'autre part des cartes communales qu'elles prennent en compte cette problématique dans le droit à construire. En l'absence de SCoT, il est fortement recommandé aux PLU et aux cartes communales de comporter des mesures respectivement de même nature. À défaut d'une étude spécifique précisant la valeur de ce débit de fuite, le débit de fuite maximal sera de 3 l/s/ha pour une pluie décennale.

3D-3 Traiter la pollution des rejets d'eaux pluviales

Les autorisations portant sur de nouveaux ouvrages permanents ou temporaires de rejet d'eaux pluviales dans le milieu naturel, ou sur des ouvrages existants faisant l'objet d'une modification notable, prescrivent les points suivants :

- les eaux pluviales ayant ruisselées sur une surface potentiellement polluée par des macropolluants ou des micropolluants sont des effluents à part entière et doivent subir les étapes de dépollution adaptées aux types de polluants concernés. Elles devront subir a minima une décantation avant rejet ;
- les rejets d'eaux pluviales sont interdits dans les puits d'injection, puisards en lien direct avec la nappe ;
- la réalisation de bassins d'infiltration avec lit de sable sera privilégiée par rapport à celle de puits d'infiltration.

4A - Réduire l'utilisation des pesticides

La diminution des pollutions par les pesticides repose notamment sur la réduction de leur utilisation. Celle-ci permet de limiter significativement les risques liés à ces produits, tout particulièrement là où les enjeux sanitaires et environnementaux sont importants. Pour cela, il est nécessaire d'une part de renforcer la connaissance des pratiques, d'autre part de promouvoir les pratiques privilégiant :

- les systèmes de cultures non ou moins consommateurs de pesticides* notamment l'agriculture biologique ;
- la diversité des assolements destinée à réduire la pression des ravageurs ;
- les stratégies agronomiques limitant les recours aux traitements ;
- le désherbage autre que chimique ;
- les actions permettant de mieux connaître les conditions d'utilisation des pesticides* ;
- les diagnostics permettant la substitution moléculaire des substances les plus problématiques.

8 Préserver les zones humides

- Préserver les zones humides : elles jouent un rôle fondamental pour l'interception des pollutions diffuses, la régulation des débits des cours d'eau ou la conservation de la biodiversité ;
 - 8A - Préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités ;
 - 8B - Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités ;

8A3 Les zones humides présentant un intérêt environnemental particulier (article L.211-3 du code de l'environnement) et les zones humides dites zones stratégiques pour la gestion de l'eau (article L.212-5-1 du code de l'environnement) sont préservées de toute destruction même partielle.

Toutefois, un projet susceptible de faire disparaître tout ou partie d'une telle zone peut être réalisé dans les cas suivants :

- projet bénéficiant d'une déclaration d'utilité publique, sous réserve qu'il n'existe pas de solution alternative constituant une meilleure option environnementale ;
- projet portant atteinte aux objectifs de conservation d'un site Natura 2000 pour des raisons impératives d'intérêt public majeur, dans les conditions définies aux alinéas VII et VIII de l'article L.414-4 du code de l'environnement.

8B-1 Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide.

À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités.

À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la création ou la restauration de zones humides, cumulativement :

- équivalente sur le plan fonctionnel ;
- équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité ;
- dans le bassin versant de la masse d'eau.

En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface, sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité.

Conformément à la réglementation en vigueur et à la doctrine nationale «éviter, réduire, compenser», les mesures compensatoires sont définies par le maître d'ouvrage lors de la conception du projet et sont fixées, ainsi que les modalités de leur suivi, dans les actes administratifs liés au projet (autorisation, récépissé de déclaration...).

La gestion, l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme.

9 Préserver la biodiversité aquatique : 9D - Contrôler les espèces envahissantes

La prolifération d'espèces exotiques envahissantes (végétales ou animales) est une menace pour l'état écologique des rivières, zones humides, étangs et lacs ainsi que des estuaires, zones côtières et annexes hydrauliques, menace de nature à empêcher l'atteinte des objectifs environnementaux fixés par la directive cadre sur l'eau ainsi que le bon état de conservation des habitats visés par la directive habitats faune flore.

B Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Creuse

Les SDAGE sont relayés à l'échelle des sous bassins versants grâce à la mise en application des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), ayant la même portée réglementaire.

Le SAGE de la Creuse est en cours d'émergence. Le périmètre a été validé par arrêté inter préfectoral n° 23-2019-07-28-001. Les communes de Berneuil et de Chamborêt font partie du territoire couvert par celui-ci.

Les enjeux identifiés sont les suivants :

- Qualité
 - Améliorer les connaissances sur la qualité de l'eau (pollution diffuses, radionucléides...);
 - Diagnostiquer la thématique assainissement et les éventuelles autres causes pouvant expliquer la dégradation du paramètre « matières organiques oxydables » ;
 - Développer des actions en faveur de la réduction des pollutions diffuses et du traitement de la problématique « eutrophisation » : intégration dans les contrats territoriaux, mise en place de Mesures Agro-Environnementales, sensibilisation...
- Quantité
 - Favoriser une gestion quantitative équilibrée entre les besoins et la disponibilité de la ressource en eau sur le territoire, et remédier aux tensions sur l'approvisionnement en eau observées localement ;
 - Mieux comprendre le fonctionnement des nappes et rivières à l'échelle d'entités hydrographiquement cohérentes et agir sur les causes d'étiages sévères ;
 - Améliorer la connaissance sur le volume prélevé pour l'abreuvement du bétail ainsi que sur les zones humides (leur état, leurs fonctionnalités) et si besoin les restaurer ;
 - Sensibiliser sur les risques d'inondation et les diminuer dans les zones à enjeu.
- Milieux
 - Préserver les cours d'eaux et les milieux humides en bon état et restaurer les milieux dégradés afin de conserver ou de rétablir leur fonctionnalité ;
 - Promouvoir les cours d'eau, milieux aquatiques et espèces emblématiques comme vecteurs d'attractivité du territoire ;
 - Favoriser une démarche concertée pour traiter des problématiques complexes : gestion des grands barrages, des zones humides et des étangs, rétablissement de la continuité écologique, encadrement des pratiques sylvicoles... ;
 - Pérenniser les populations de poissons grands migrateurs ou favoriser leur retour ;
 - Améliorer les connaissances sur les zones humides, le changement des pratiques agricoles, l'impact de la sylviculture... ;

- Organisation du territoire
 - Accompagner dès à présent les acteurs pour mettre en place la réforme territoriale en privilégiant une approche à l'échelle des sous-bassins versants ;
 - S'appuyer sur la réforme territoriale pour optimiser l'organisation de la maîtrise d'ouvrage autour de la gestion de l'eau et pour doter tout le territoire en outils de gestion des milieux aquatiques ;
 - Favoriser la mise en place d'une gestion intégrée et plurithématique de l'eau sur le bassin de la Creuse.

C Contrat de milieu

Le « Contrat de rivière Gartempe » concerne un territoire de plus de 1 700 km², situé sur le bassin versant de la Gartempe, dans les départements de la Creuse et la Haute-Vienne.



Figure 58 : Périmètre du Contrat de rivière Gartempe (source : eptb-vienne.fr)

Initiée en 2003, le projet de contrat de rivière Gartempe a été signé le **21 novembre 2011**. Cette signature marque le démarrage d'un programme d'action, d'une **durée de 5 ans**, en faveur de la restauration de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques sur le bassin de la Gartempe. Il n'a pas été renouvelé.

Le projet devra participer à l'atteinte des objectifs du SDAGE et répondre aux enjeux du SAGE en émergence.

3.1.4.2 Hydrogéologie

A Masses d'eau

Les zones étudiées s'étendent au droit de la masse d'eau souterraine dénommée « Massif Central BV Gartempe » (FRGG056).

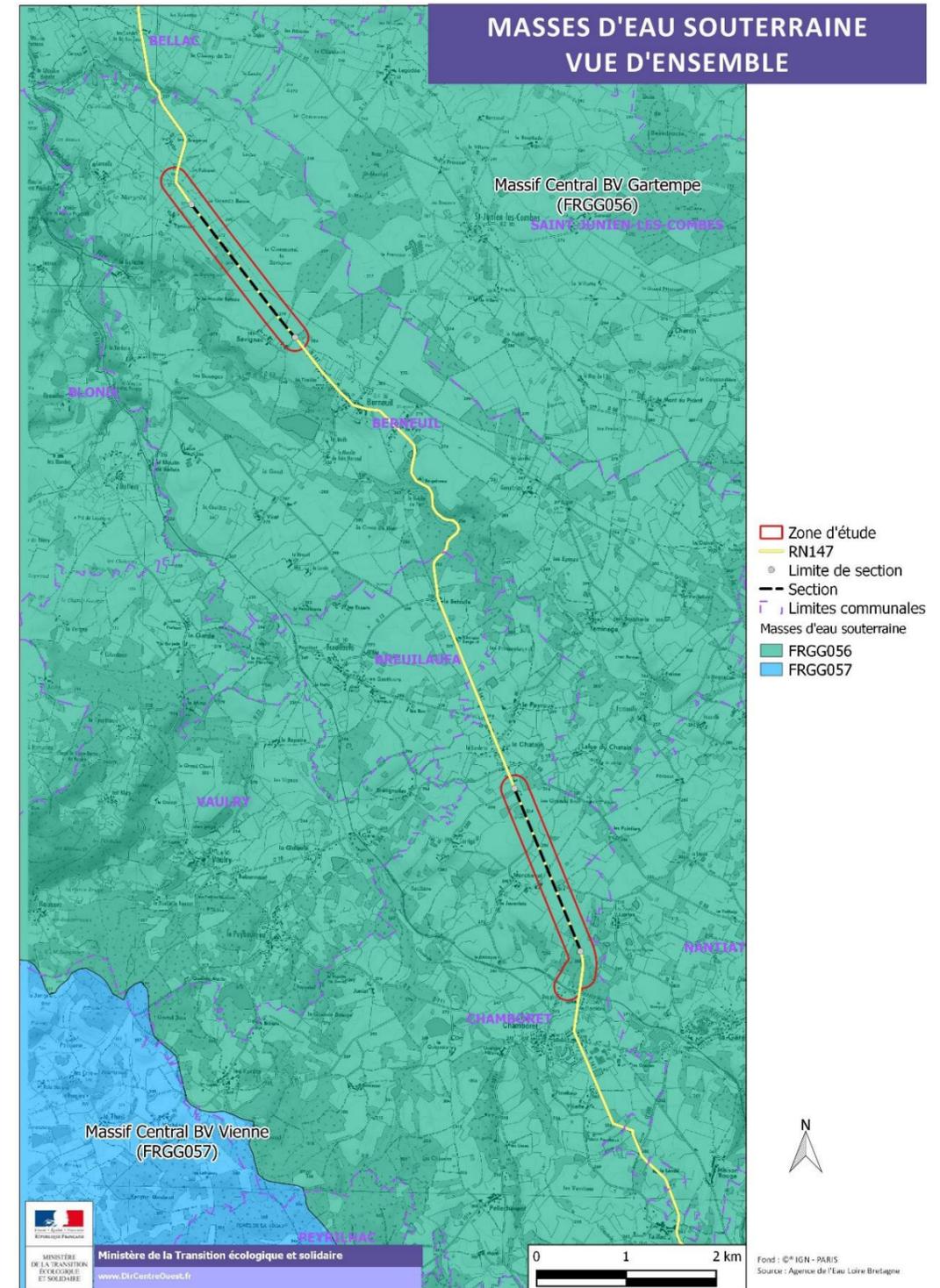


Figure 59 : Masses d'eau souterraine, vue d'ensemble

Le socle est formé de roches cristallines, granites et migmatites, globalement peu perméables. Des nappes d'altérites, arènes plus ou moins argileuses, s'y développent en surface en relation avec le réseau hydrographique. Celui-ci est très dense sur de tels terrains.

Ce socle a été principalement structuré à la fin du Paléozoïque (Carbonifère) par la chaîne hercynienne. La mer revient progressivement sur ce domaine au cours du Jurassique inférieur (Lias), avec une série globalement transgressive, débutant par des termes détritiques (sables et argiles), se poursuivant par des formations calcaires et dolomitiques, et se terminant par un Toarcien formé par plusieurs mètres d'argiles sombres. Ces formations affleurent dans le fond des vallées jusqu'à la hauteur de Montmorillon. L'Infra-Toarcien correspond à un aquifère karstifié, d'extension régionale mais peu développé ici. Les plateaux sont recouverts par des terrains argileux d'âge éocène. Cette partie du bassin constituée par du socle, des affleurements de Toarcien principalement dans les vallées et de l'Eocène argileux, est peu perméable, sans grands aquifères et correspond aux reliefs les plus élevés. Le réseau hydrographique dense témoigne d'un bon drainage.

B Qualité des eaux souterraines

La masse d'eau FRGG056 est en bon état physique et chimique depuis 2015. Elle doit le rester.

C Circulations souterraines au droit des créneaux

C.a Berneuil

Une étude géotechnique sur le secteur de Berneuil a été engagée par le maître d'ouvrage. Cependant, elle a été reconduite plusieurs fois du fait d'une mauvaise météorologie et de la crise sanitaire.

C.b Chamborêt

Le site étudié se situe sur un point haut du bassin versant de la Glayeule. Dans cette région, les sources sont particulièrement nombreuses. Elles sont les émergences de petites nappes formées par les infiltrations dans la partie supérieure d'un substratum relativement perméable car décomprimé (arènes granitiques). Elles sont bien localisées et sourdent à l'occasion de fissures. Leurs débits sont relativement faibles.

La région est également marquée par la présence de nombreux étangs artificiels. Ils ont pour origine ces sources et alimentent le cours d'eau principal, la Glayeule. Le substratum, sous les arènes, est rocheux. Il présente un caractère imperméable sauf au droit des fissures.

D Suivi quantitatif

Un seul point d'eau assurant un suivi piézométrique est référencé sur le site Infoterre ; Il se situe sur la commune de Nantiat. Le terrain naturel au droit de ce piézomètre est à 317,2 m.

La chronique piézométrique suivante indique le plus haut niveau des eaux souterraines. Depuis 2013, les plus hautes eaux sont ponctuellement à 3 m de profondeur par rapport au terrain naturel.

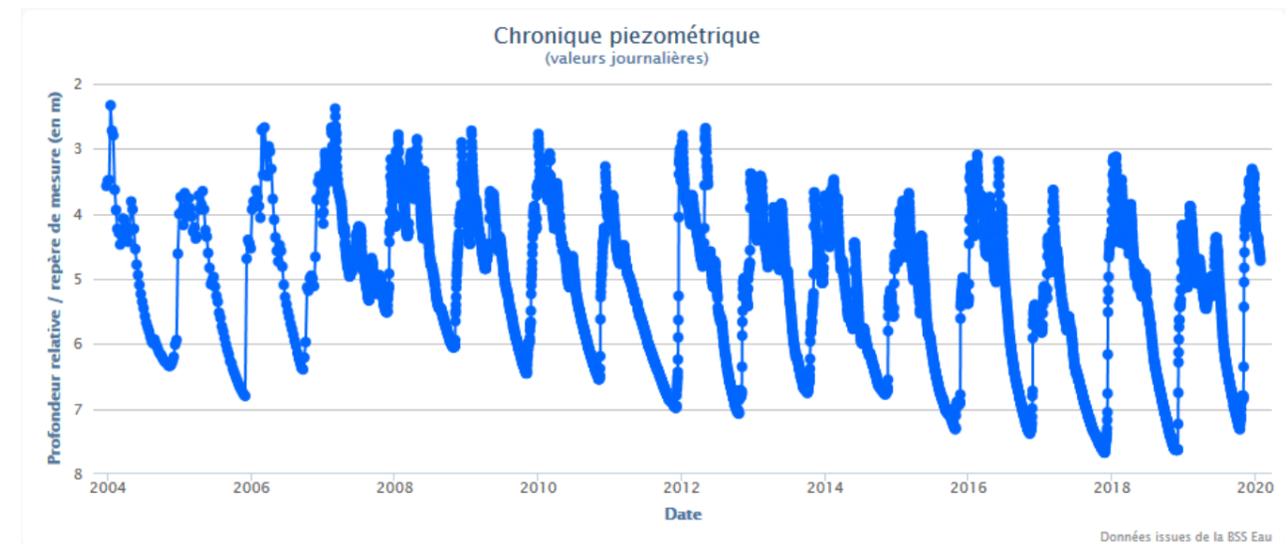


Figure 60 : Chronique piézométrique au niveau du sondage BSS001RTVX, source infoterre et BSS Eau)

Ce piézomètre se situe à plus de 3 km de la zone d'étude de Chamborêt, il n'est pas suffisant pour préciser le niveau de la nappe au droit des zones étudiées (Chamborêt et Berneuil).

Les études de niveau G2 PRO réalisées sur le créneau de Chamboret ont permis de mettre en évidence la présence de la nappe à 5 mètres de profondeur au niveau du sondage destructif SD1. Sa localisation est rappelée sur la figure ci-après.

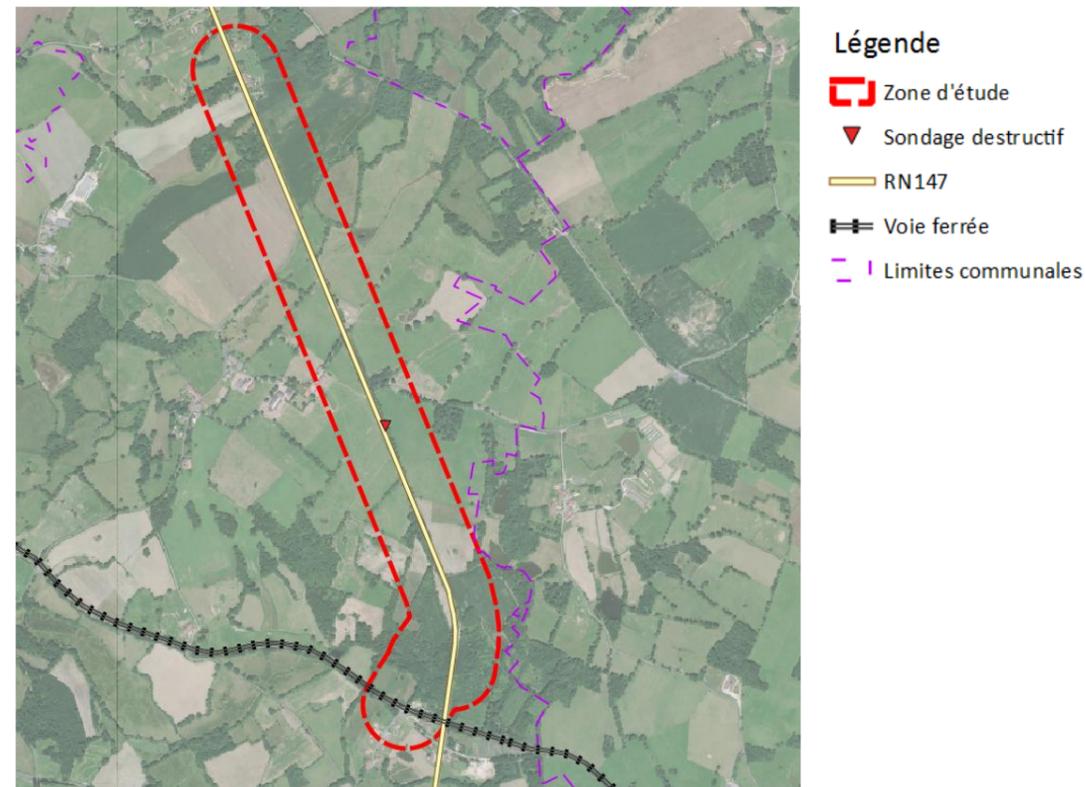


Figure 61 : Localisation du sondage destructif où a été identifié le toit de la nappe

Un suivi piézométrique sur 12 mois sera engagé par la maîtrise d'ouvrage permettant de situer le toit de la nappe sur l'ensemble de la zone et de connaître ses fluctuations au cours du temps. Les résultats seront disponibles pour le stade d'autorisation environnementale.

E Exploitation de la ressource en eau souterraine

L'Agence Régionale de la Santé a indiqué que les sections étudiées ne recoupent aucun périmètre de protection de captage destiné à l'alimentation en eau potable (AEP). Les captages AEP présents aux abords des sections étudiées sont actuellement hors service.

Des prélèvements pour un usage collectif ou domestique sont également présents aux abords des zones étudiées mais en dehors du périmètre. On se référera aux illustrations pages suivantes.

Le projet devra participer au maintien du bon état de la masse d'eau en étant notamment compatible avec le contrat de rivière. La vulnérabilité de la masse d'eau est jugée comme faible : aucun captage AEP n'est recensé sur les deux zones d'études et les formations géologiques en place sont peu perméables.

Néanmoins, il est recensé sur Chamboret un aquifère karstifié peu développé en lien avec le réseau hydrographique nécessitant une vigilance pour la gestion des eaux de ruissellement.

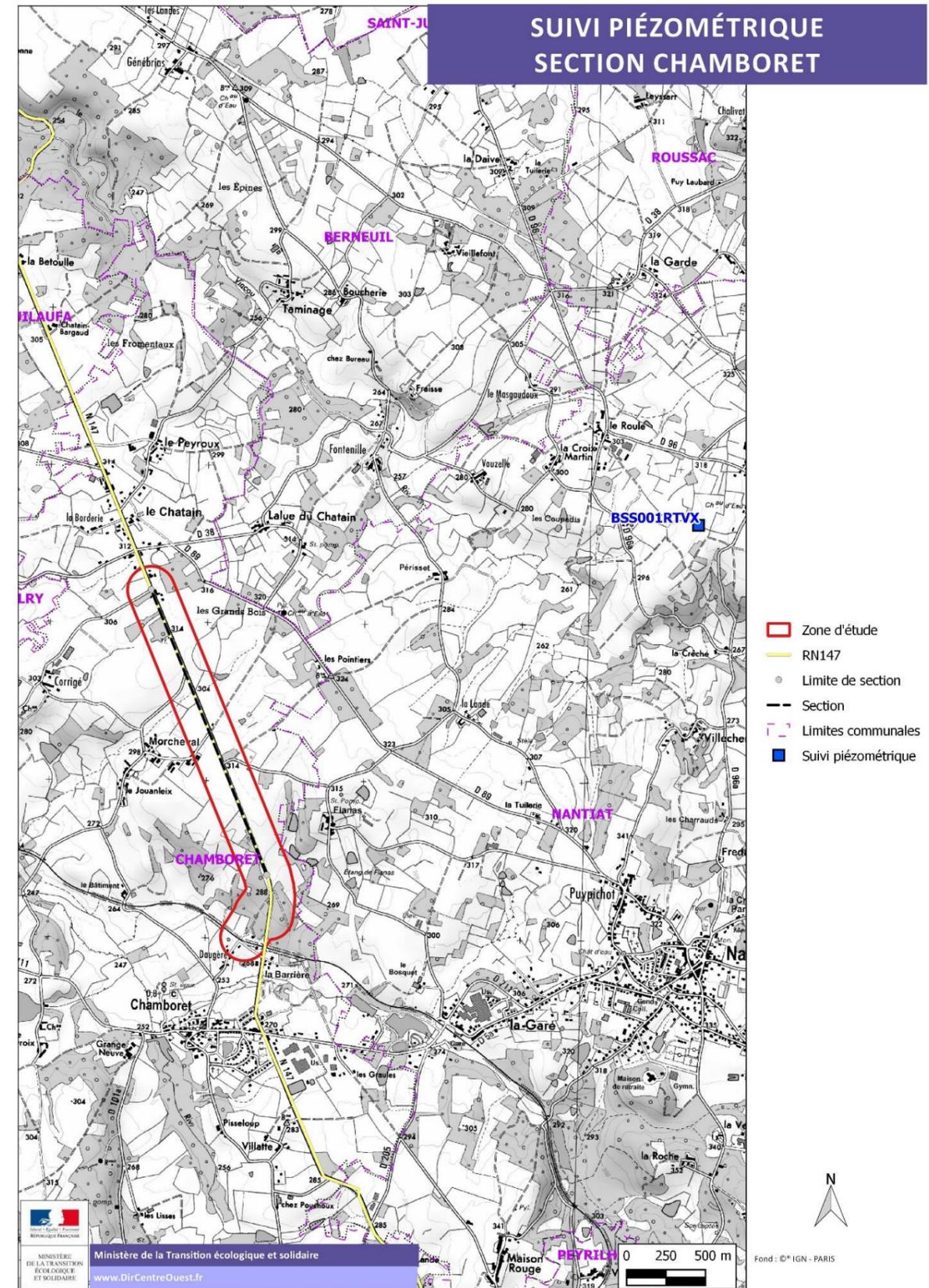


Figure 62 : Suivi piézométrique sur la commune de Nantiat

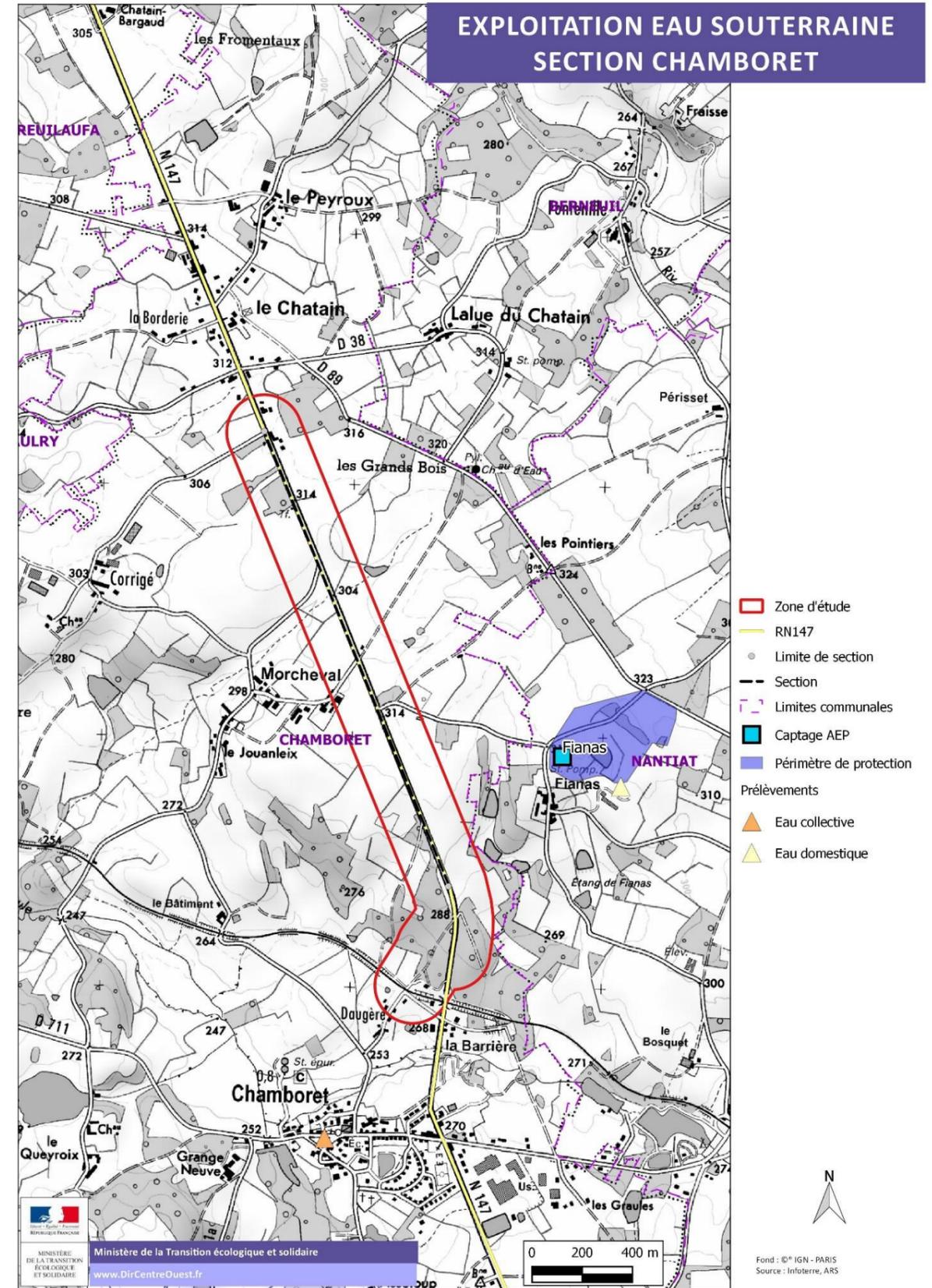
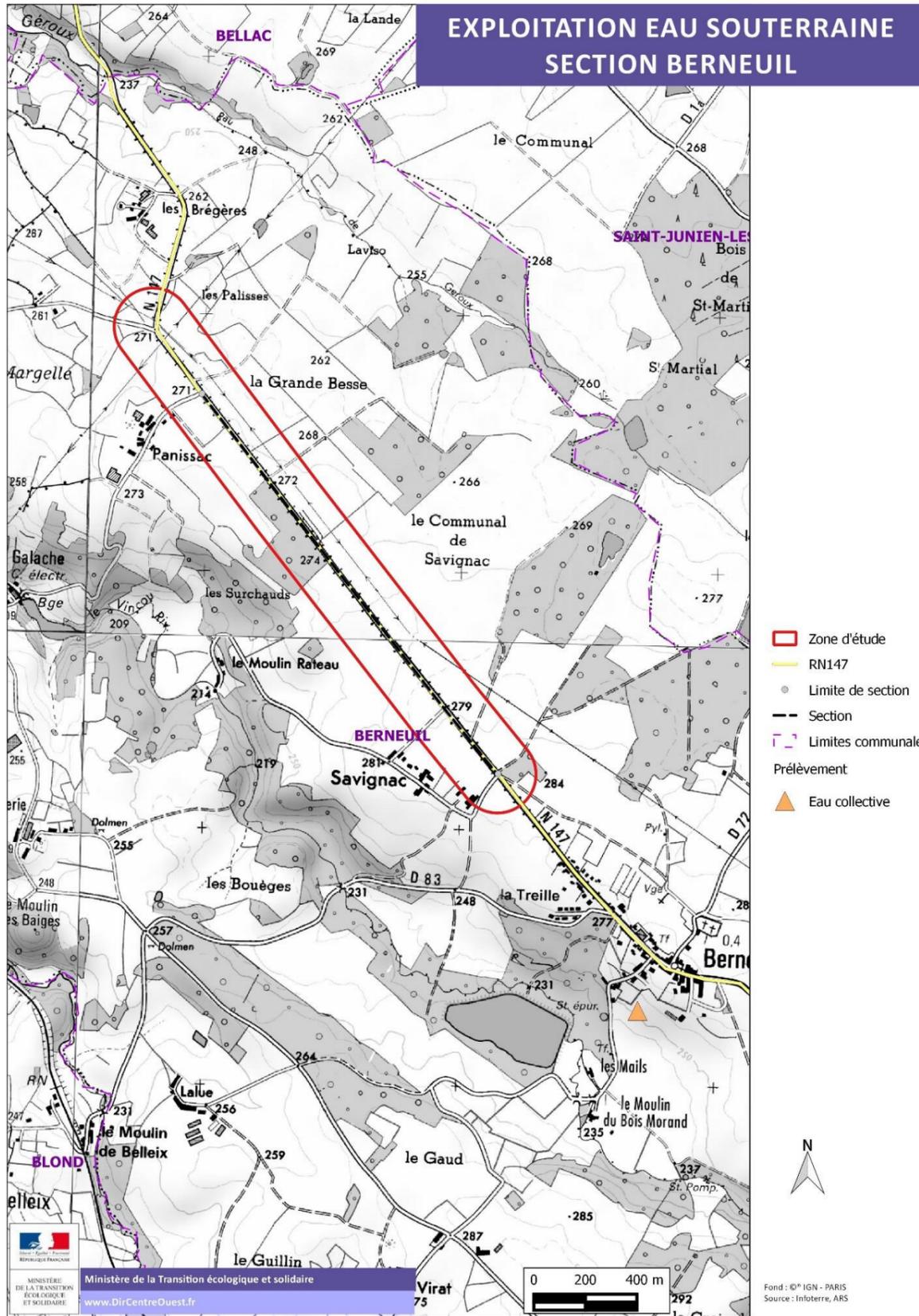


Figure 63 : Exploitation de la ressource en eau souterraine – Section Berneuil

Figure 64 : Exploitation de la ressource en eau souterraine – Section Chamboret

3.1.4.3 Hydrographie

A Les masses d'eau superficielle

Le réseau hydrographique aux abords des zones étudiées appartient à la masse d'eau dénommée « La Gartempe et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Adour », (FRGR0409). Les objectifs de bon état sont fixés pour 2021.

B Réseau hydrographique

La zone d'étude se situe au sein du bassin versant du Vincou, affluent de la Gartempe.

B.a La Gartempe

Le bassin de la Gartempe est un impluvium de 3 920 km² qui s'étend sur quatre départements : La Creuse, la Haute-Vienne et l'Indre. C'est une entité géomorphologique cohérente, partie de la montagne limousine et des plateaux périphériques sur le socle cristallin. Le bassin en aval repose sur des roches sédimentaires. Ainsi, cette partie haute du bassin se caractérise par un socle granitique imperméable à faible profondeur de sol et sans nappe phréatique significative. Ces composantes géologiques confèrent au bassin des écoulements superficiels dominants par des cours d'eau très nombreux, tandis que la partie basse est un réseau de drainage naturel moins dense où la ressource est fortement associée aux réserves souterraines importantes.

La Gartempe est un affluent de la Creuse, qui se jette elle-même dans la Vienne, affluent de la Loire.

B.b Le Vincou

Il est, après l'Anglin, l'affluent le plus important de la Gartempe. De 50,4 km de longueur, le Vincou, né dans les monts d'Ambazac, à 515 m d'altitude, présente les caractéristiques d'une rivière de moyenne montagne. Il s'appelle aussi dans cette partie haute le ruisseau des Sagnes. Il reçoit de nombreux petits affluents issus des monts de Blond ou des monts d'Ambazac, qui tous contribuent à lui donner un débit abondant, malgré la petitesse de son bassin versant. Il draine une superficie de 287 km². Son confluent se trouve au nord de la localité de Peyrat-de-Bellac, village du département de la Haute-Vienne, sur la commune de La Croix-sur-Gartempe, à 164 m d'altitude. La RN147 passe au-dessus du cours d'eau entre les deux sections étudiées. Le Vincou est en état écologique médiocre (données 2017 du SDAGE Loire-Bretagne) et en état chimique globalement mauvais (données 2018 du SDAGE Loire-Bretagne).

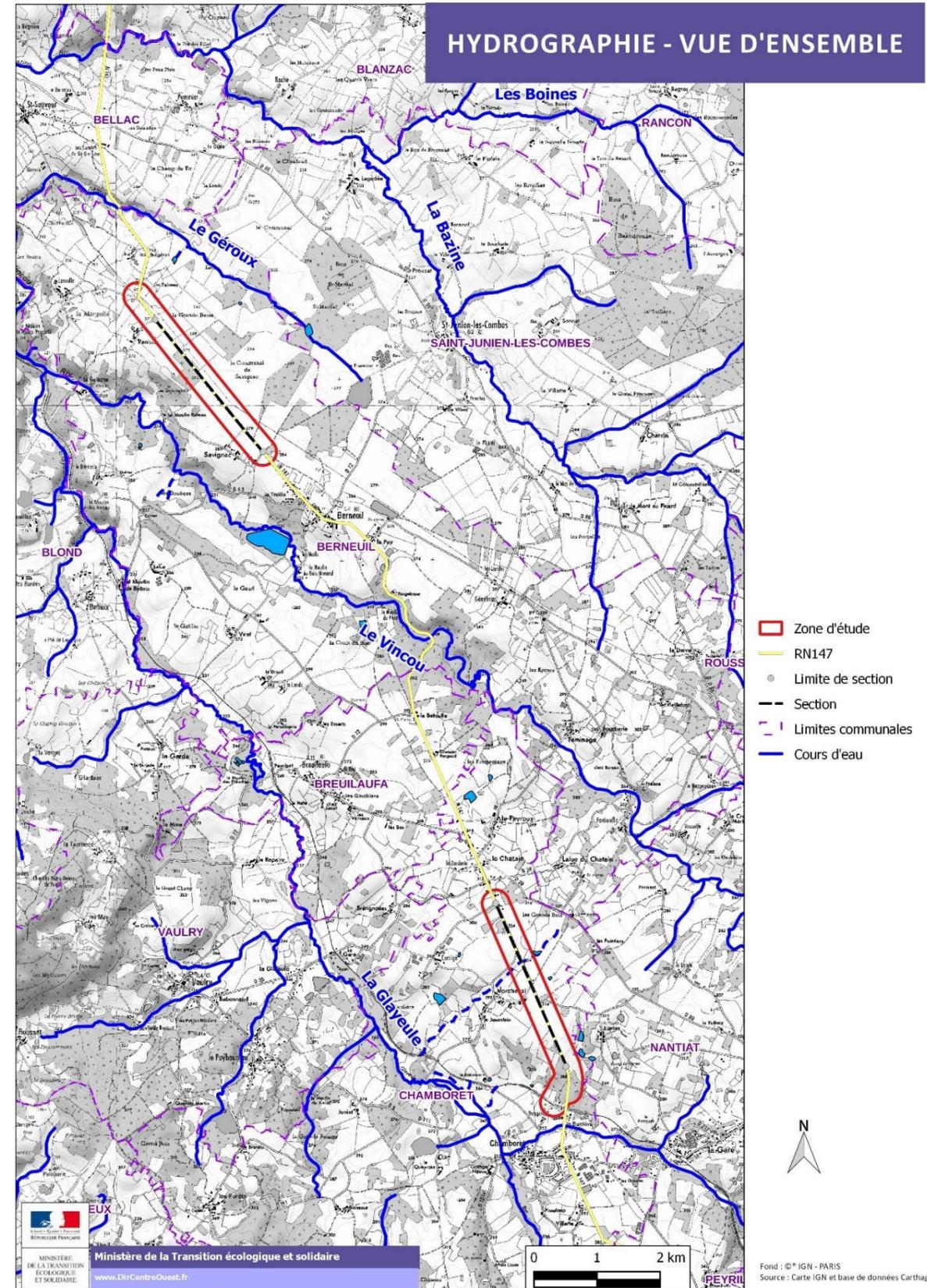


Photo 9 : Franchissement du Vincou par la RN147 entre les deux sections



Photo 10 : Le Vincou vu depuis le franchissement par la RN147

Figure 65 : Hydrographie, vue d'ensemble

B.c Hydrographie locale

Sur la section de Berneuil, aucun élément hydrographique n'a été relevé lors des visites de terrain.

Sur la section de Chamborêt, un cours d'eau temporaire est coupé par la RN147. Il était en eau lors de la visite de terrain.



Photo 11 : Cours d'eau intermittent rencontré par la RN147 sur la section de Chamborêt, vue depuis Morcheval

La carte IGN fait également état de plans d'eau aux abords de la section de Chamborêt.

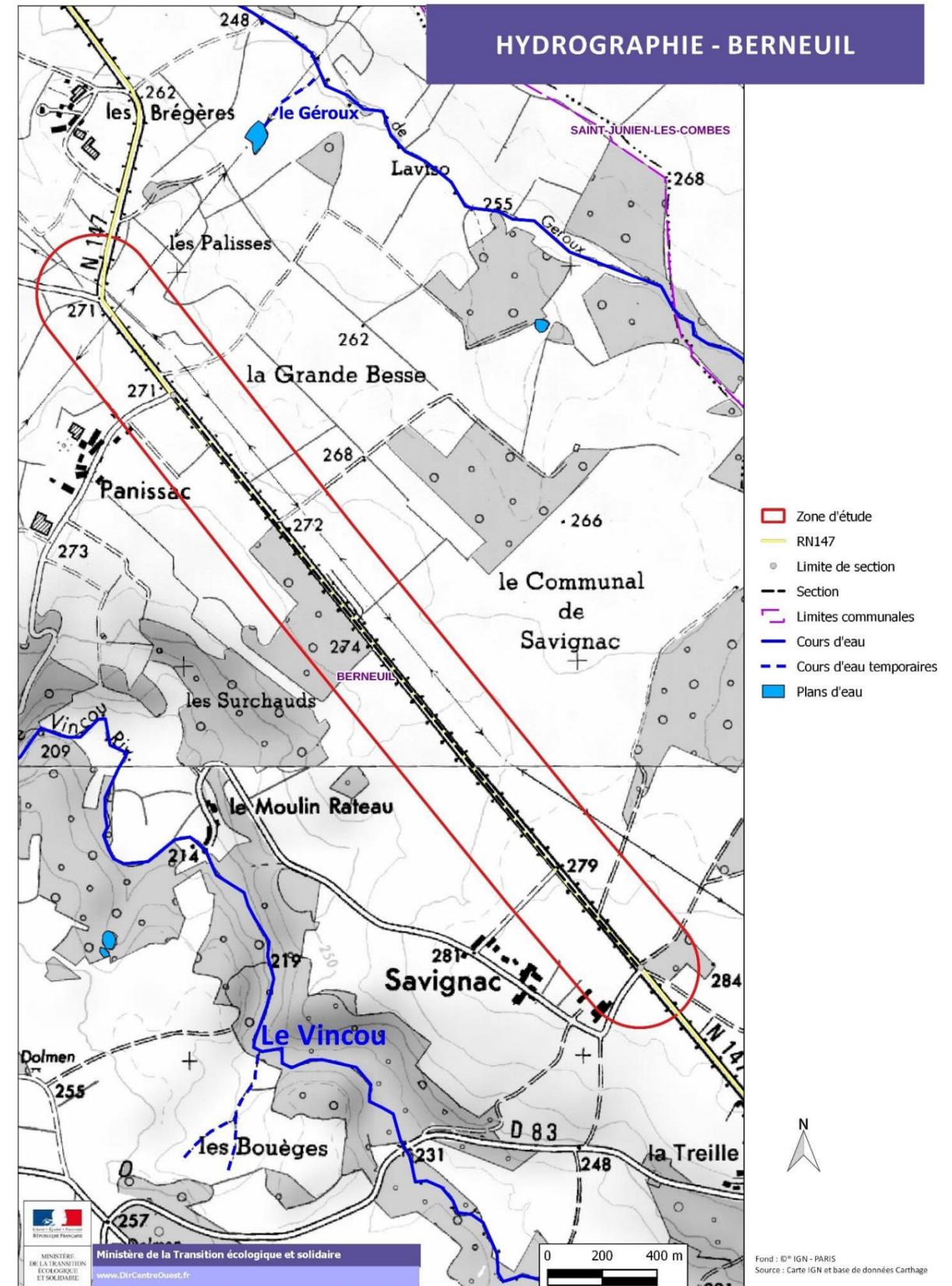
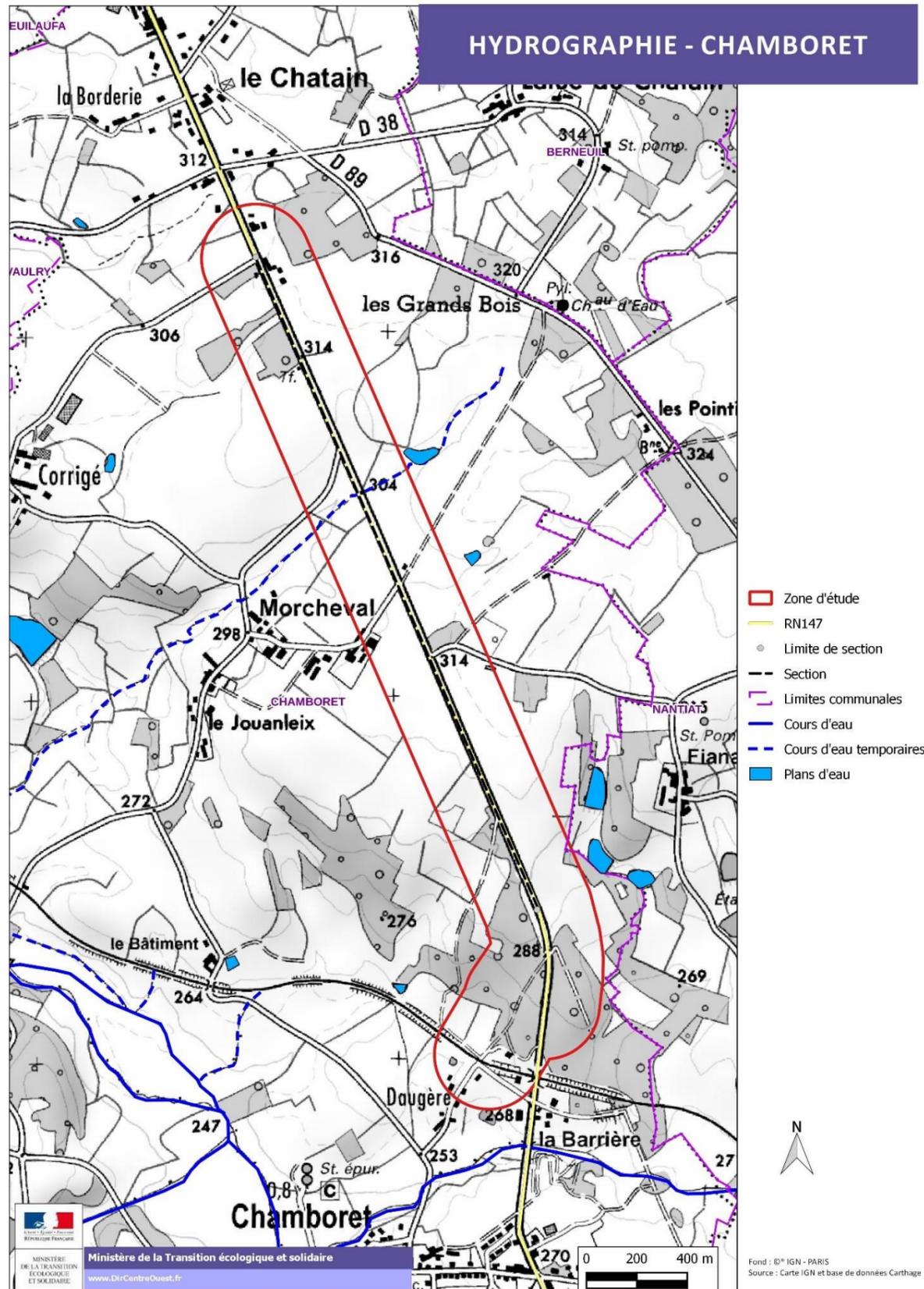


Figure 66 : Hydrographie, secteur de Berneuil



C Qualité des eaux superficielles

Le bassin versant de La Gartempe possède un réseau de suivi de la qualité convenable avec dix points répartis sur le territoire, toutes thématiques confondues, (Réseau de Contrôle de Surveillance et Réseaux Complémentaires Départementaux). Ce réseau permet de diagnostiquer l'état qualitatif général du bassin versant sans toutefois permettre une qualification de chaque masse d'eau. Dans cette optique, des analyses complémentaires ont été réalisées et ont permis de mettre en évidence des dysfonctionnements spécifiques à chaque masse d'eau. L'illustration suivante montre les différents réseaux de suivi de la qualité sur les masses d'eau du Contrat (2010).

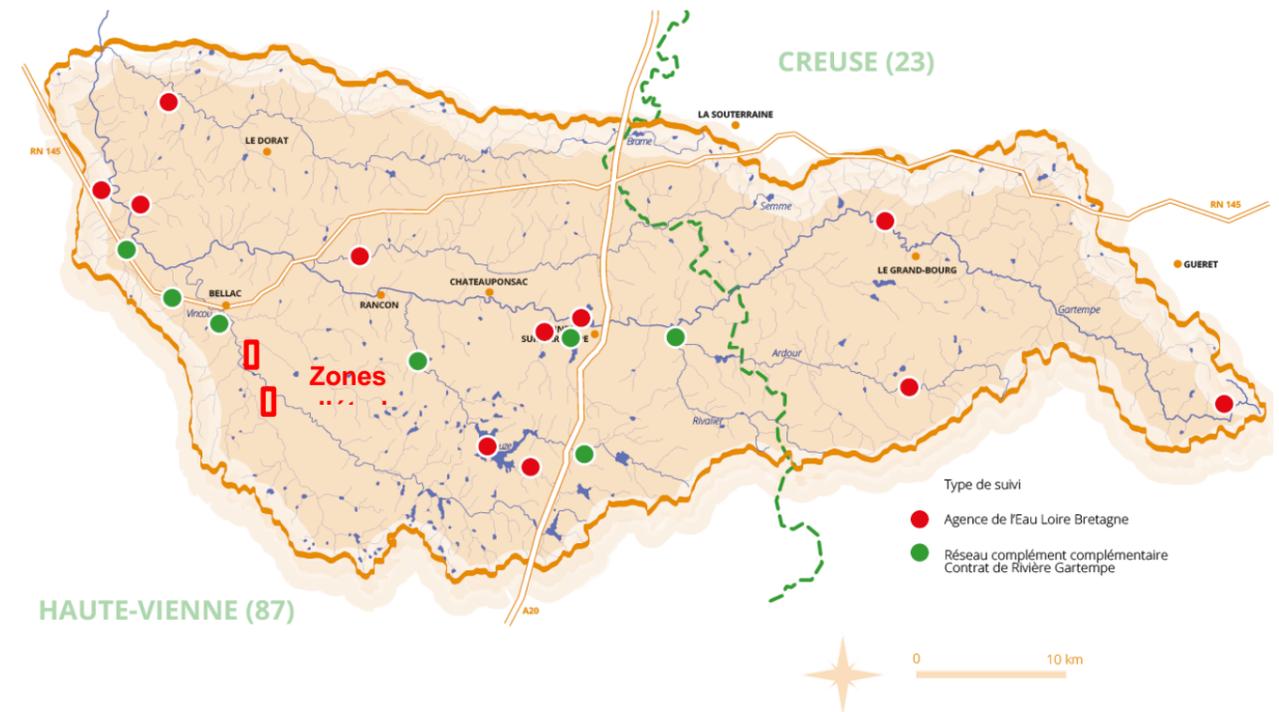


Figure 68 : Réseau de suivi de la qualité des masses d'eau (source : Contrat de milieu)

La qualité de l'eau de La Gartempe subit des variations ponctuelles sur l'ensemble du territoire. On constate des baisses de qualité aux abords des centres urbains (Châteauponsac, Bessines, Le Dorat, Magnac Laval pour ne citer que les plus importants), à proximité des décharges sauvages, des pôles d'agriculture concentrés tels que Berneuil, le secteur Grand Bourg – Bénévent l'Abbaye mais aussi sur la Brame dont les faibles débits d'étiages accentuent les répercussions des pollutions présentes.

Localement, les pollutions diffuses ont des répercussions fortes et durables. Les retenues du Lac de Saint Pardoux et du Lac du Pont à l'Age sont eutrophisées (apports continus d'azote et de phosphore) et produisent donc des cyanotoxines (produites par les cyanobactéries). Ce phénomène est présent sur un nombre important de plans d'eau du territoire.

Figure 67 : Hydrographie, secteur de Chamborêt

3.1.4.4 Usages de la ressource en eau superficielle

A Eau Potable

De par son positionnement géographique, le bassin versant de la Gartempe constitue un territoire d'enjeu majeur pour l'alimentation en eau potable. En effet, plus de 12 millions de m³ sont prélevés annuellement sur le bassin versant dont les ¾ sont exportés en dehors du bassin versant : vers les Agglomérations de Guéret, La Souterraine et Limoges.

Quatre prises d'eau en rivière sur la Gartempe qui sont une des principales ressources pour la distribution d'eau potable pour les habitants du bassin versant ;

B Pêche

L'omniprésence de l'eau sur le territoire fait de l'activité halieutique l'une des activités principales liées aux milieux aquatiques. Lacs artificiels, grandes rivières ou petits ruisseaux sont autant de synonymes d'un patrimoine piscicole riche et diversifié. Cependant, c'est la truite fario qui peut être mise à l'honneur, avec une majorité des cours d'eau classés en première catégorie piscicole. L'offre en matière de pêche est constituée en majorité de parcours gérés par les AAPPMA. La multitude de cours d'eau et d'étangs sur le bassin versant permet de satisfaire toutes les techniques de pêche. Il est à noter que l'offre en plan d'eau privés ou non est relativement importante sur le territoire, 6 d'entre eux sont gérés par les Fédérations de pêche, comme le lac de Saint-Pardoux qui, sur ses 330 hectares propose un grand panel d'activités dont la pêche en bateau. Pour de plus amples informations sur l'ensemble de ces activités, nous vous invitons à vous rapprocher des Fédérations Départementales des Associations Agréées pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques.

C Agriculture

C'est l'activité la plus significative sur le territoire. Elle est principalement représentée par deux de ses composantes : l'élevage et la production céréalière destinée principalement à l'alimentation du bétail. C'est ainsi qu'elle s'inscrit comme principale activité économique à l'échelle du territoire.

Que ce soit pour l'abreuvement du bétail, l'irrigation des cultures fourragères, la présence de l'eau constitue aujourd'hui un enjeu primordial au maintien de cette activité. De ce fait, l'agriculture et les milieux aquatiques sont intrinsèquement liés. Les études menées par le SMCRG ont mis en lumière que certaines pratiques agricoles ont conduit à l'augmentation des impacts sur la qualité des milieux aquatiques (notamment ensablement). Certaines problématiques ont ainsi été mises en évidence sur la partie médiane du bassin versant et sur la région de Berneuil ou sont localisés des élevages à forte densité de bétails accompagnés d'importantes cultures fourragères de céréales qui ont, par le passé, été accompagnées par des travaux d'hydrauliques agricoles intense.

La région de la Marche, partie basse du bassin versant, est, elle, caractérisée par un maillage bocager ou l'élevage ovin domine.

C'est pourquoi les partenaires agricoles, et notamment les chambres d'agriculture départementales, se sont associés à la démarche afin d'agir pour la mise en œuvre de travaux visant à la protection des milieux aquatiques, et tendant à amorcer des changements vers des pratiques plus rationnelles et respectueuses de l'environnement.

3.1.4.5 Diagnostic d'assainissement routier

Une visite sur site a été effectuée le 14/09/2017 afin de bien se rendre compte sur place du fonctionnement hydraulique des 2 secteurs d'étude.

Il avait plu le matin, la visite du site ayant eu lieu en début d'après-midi ce qui a permis de vérifier le fonctionnement hydraulique.

A Section Berneuil

Il n'y a pas de séparation entre les eaux de la plateforme routière et les eaux du bassin versant naturel. Il n'y a pas de bassins de rétention ou d'infiltration pour gérer les eaux de la plateforme routière. Il n'y a pas de cours d'eau interceptés par le projet ou situé à proximité immédiate du projet (exutoire).

Les eaux de la chaussée et du bassin versant naturel intercepté sont recueillies dans de larges et profonds fossés végétalisés situés de part et d'autre de la chaussée (avec busage ponctuel pour les traversées de voiries secondaires ou chemins agricoles)



Photo 12 : Fossé présent sur la section Berneuil

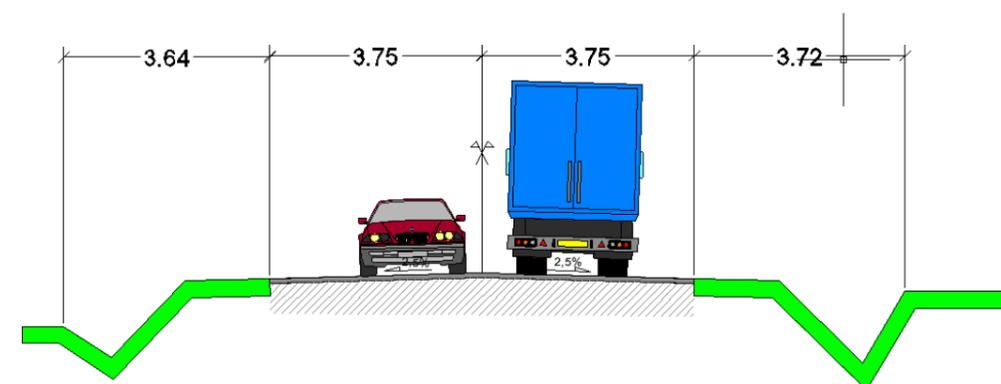


Figure 69 : Coupe type section Berneuil

La section comporte trois points bas par rapport au profil en long de la chaussée, cependant les rétablissements hydrauliques sont présents sur les 2 points bas « principaux ». L'écoulement du fossé au niveau du point bas intermédiaire s'effectue lors de la montée en charge de celui-ci, ce point bas « intermédiaire » étant peu marqué.

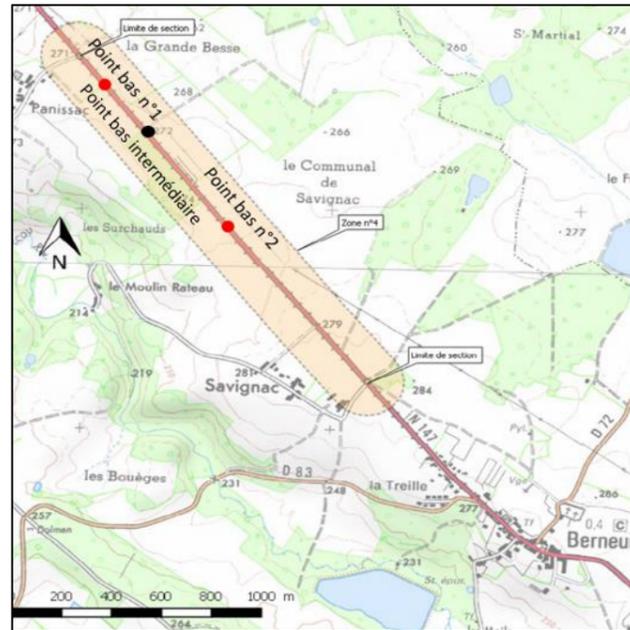


Figure 70 : Localisation des points bas, section Berneuil

Au niveau du point bas n°1, une canalisation de 400mm de diamètre permet la transparence hydraulique (d'après le levé topographique, non aperçu sur site) elle a une pente de 1.2%.

Au niveau du point bas n°2, une canalisation de 500mm de diamètre permet la transparence hydraulique (vérifié sur site) elle a une pente de 1% (d'après le levé topographique).



Photo 13 : Buse diamètre 500 en traversée de chaussée au droit du point bas n°2 avec léger écoulement d'eau



Photo 14 : Talweg peu marqué

Les deux exutoires sont des talwegs peu marqués avec affouillement ponctuel en sortie de buse.

La section étudiée intercepte deux bassins versants naturels dont la surface totale est de 17 ha.

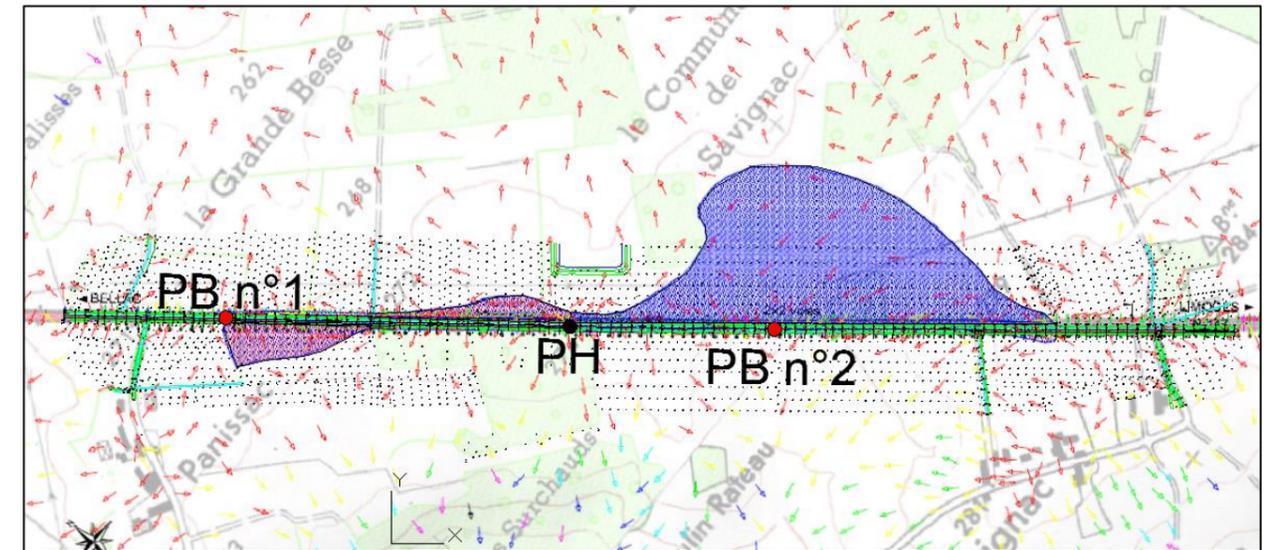


Figure 71 : Bassins versants naturels section Berneuil

Sur la figure précédente, le bassin versant naturel intercepté par le point bas n°1 est représenté en rouge, alors que le bassin versant naturel intercepté par le point bas n°2 est représenté en bleu.

Le BVN n°1 est composée essentiellement de pâturages avec des pentes très faibles. Il a une surface de 2.4 ha. Seules les eaux situées dans la partie au Sud-Ouest de la chaussée passent par la canalisation de 400mm de diamètre. Cela représente une surface de 2.4 ha.

Le BVN n°2 est essentiellement composé de cultures de maïs avec des pentes relativement faibles. Les écoulements s'effectuent en nappe. Il a une surface de 14.5 ha



Photo 15 : Vue sur le BVN n°1, section de Berneuil



Photo 16 : BVN2, bassin versant naturel le plus important sur la section Berneuil – Cultures de maïs

La capacité des ouvrages a été calculée et il en ressort un sous-dimensionnement de la buse au niveau du point bas n°2 sachant que l'écoulement réel dans la canalisation doit être encore inférieur à la réalité compte tenu de l'état et l'entretien de ces ouvrages.

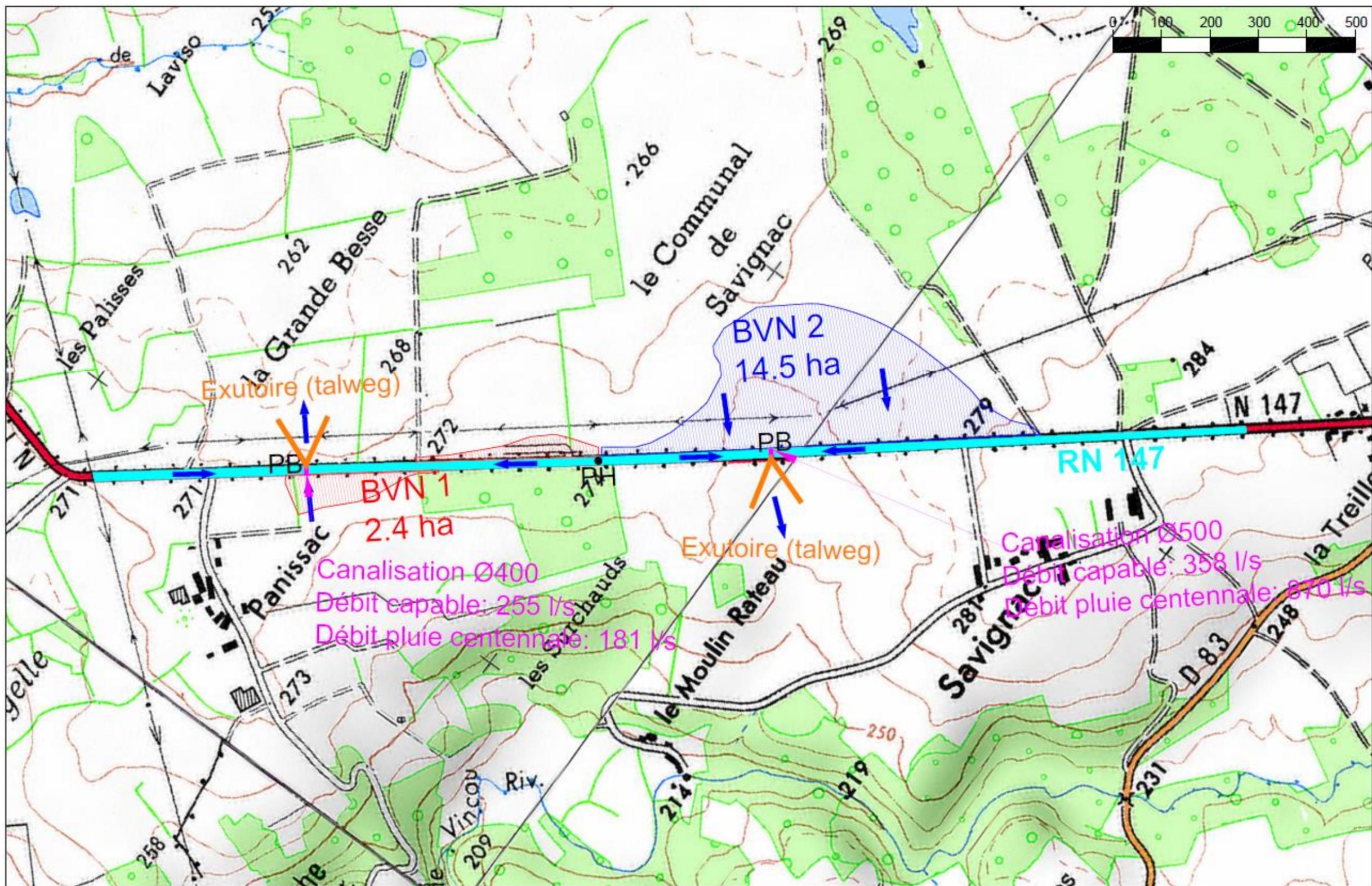


Figure 72 : Synoptique fonctionnement hydraulique section Berneuil

B Section Chamborêt

Il n'y a pas de séparation entre les eaux de la plateforme routière et les eaux du bassin versant naturel. Il n'y a pas de bassins de rétention ou d'infiltration pour gérer les eaux de la plateforme routière. Le cours d'eau temporaire, identifié sur la carte IGN, n'a pas été vu en eau lors de cette visite sur les abords directs de la section.

Les eaux de la chaussée et du bassin versant naturel intercepté sont recueillies dans de larges et profonds fossés végétalisés situés de part et d'autre de la chaussée (avec busage ponctuel pour les traversées de voiries secondaires ou chemins agricoles).



Photo 17 : Fossés présents sur la section Chamborêt

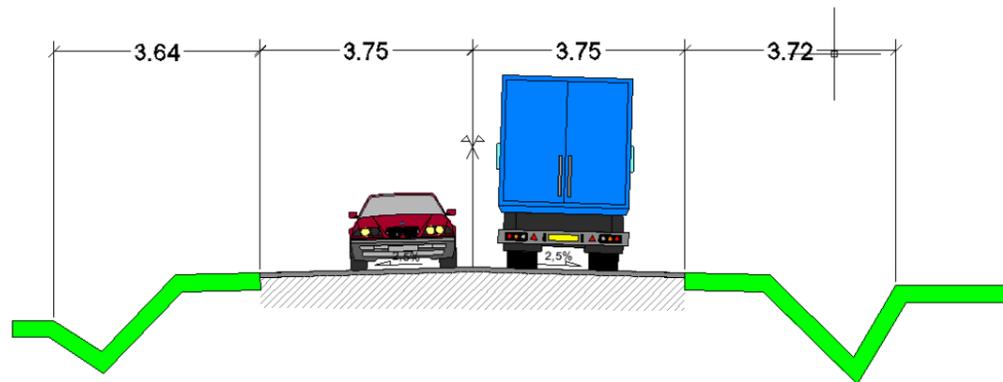


Figure 73 : Coupe type section Chamborêt

Le profil en long de la route est présenté ci-après.

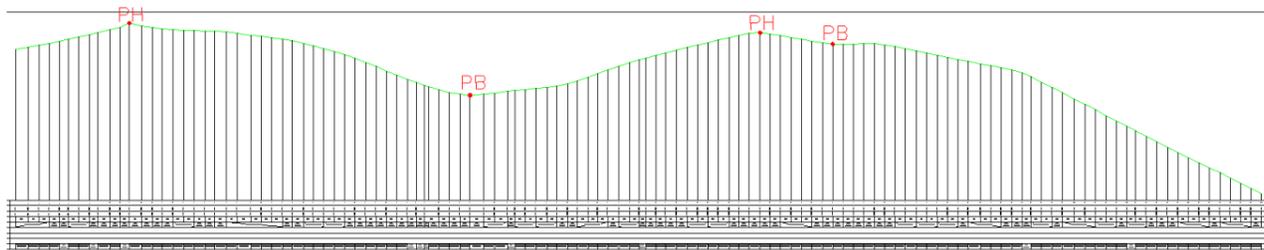


Figure 74 : Profil en long section Chamborêt

La zone comprend un point bas « principal » où se situent deux traversées de 400 mm de diamètre. L'exutoire est le talweg marqué du cours d'eau temporaire, qui part vers l'Ouest de la RN147.



Photo 18 : Buse de diamètre 400 passant sous la RN147 au droit du point bas

Comme pour la section de Berneuil, il existe un point bas « intermédiaire » de la chaussée, dont l'emplacement est précisé sur le plan ci-dessous mais sans ouvrage sous la RN147, avec une continuité d'écoulement des fossés.

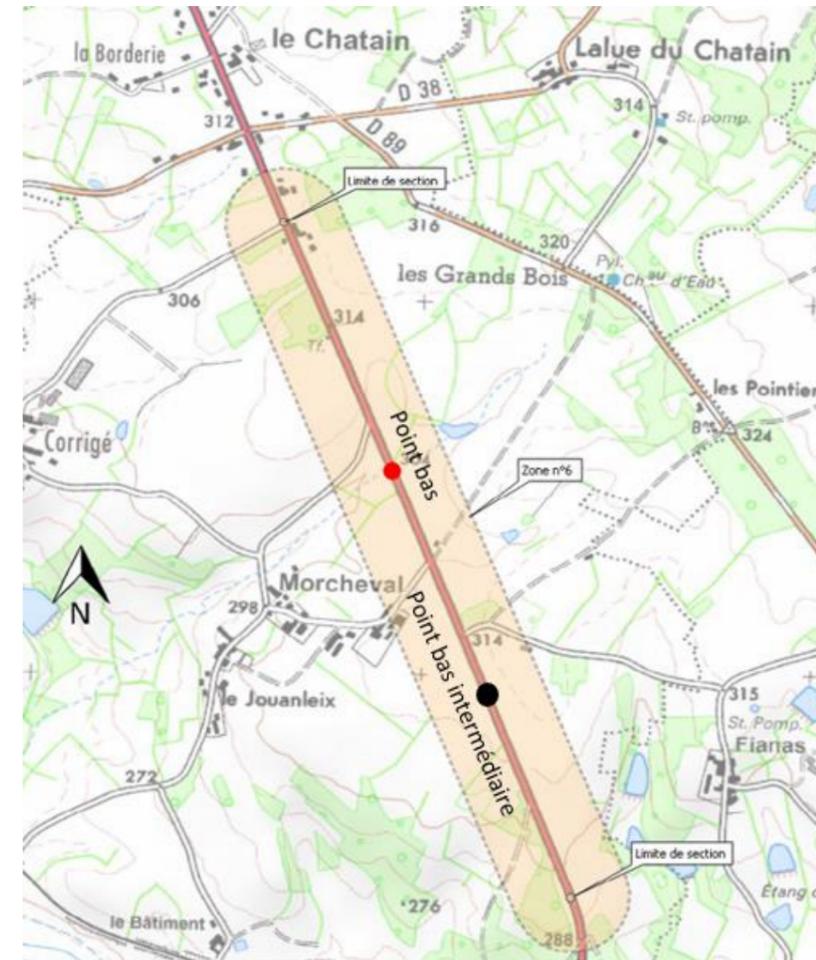


Figure 75 : Localisation des points bas, section Chamborêt

On peut toutefois noter une détérioration de la chaussée au droit du point bas. La cause peut-être des passages d'eau dans la structure de chaussée à cause d'un sous-dimensionnement des ouvrages hydrauliques.



Photo 19 : Talweg, exutoire du BVN à l'Ouest de la RN147 Photo 20 : Détérioration de la chaussée

La section étudiée intercepte deux bassins versants naturels dont la surface totale est de 71,3 ha.

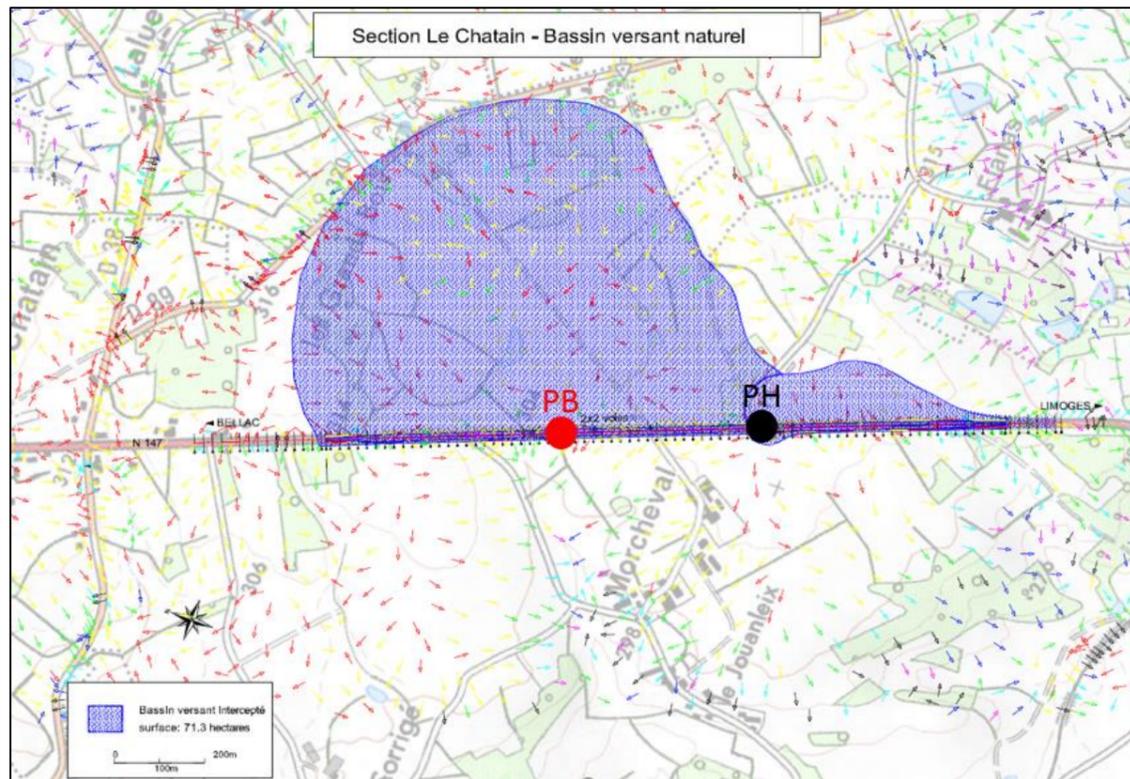


Figure 76 : Bassins versants naturels section Chamborêt

Le BVN n°1 est composée de bois, de pâturages et de quelques cultures. Il a une surface d'environ 63 hectares.

Il est intercepté par le point bas « principal » de la zone. Pour rappel, au niveau de ce point bas, deux canalisations de 400mm de diamètre, espacées d'environ 20m, traversent la route. La première (celle positionnée le plus au Nord) a une pente assez importante (5.5%) alors que la seconde a une pente faible (0.25%). Ce bassin versant naturel peut donc être séparé en deux sous bassins versants : les eaux issues de la superficie la plus au Nord vont passer dans la canalisation à pente forte, alors que les eaux issues de la partie la plus au Sud vont passer dans la canalisation à pente faible. La figure ci-après présente les deux zones différenciées.



Figure 77 : Découpage du BVN 1 section Chamborêt en 2 sous-bassins versants

La zone Nord a une surface de 20 hectares, alors que la zone Sud a une surface de 43 hectares.

Le BVN n°2 est essentiellement composé de cultures. Sa surface est plus faible que celle du BVN 1 (6,6 hectares). Il est intercepté par les fossés longeant la route. Les eaux issues de ce bassin versant sont donc récoltées dans les fossés puis acheminées vers l'extérieur de la zone d'étude.



Photo 21 : Bois, pâturage et cultures composant le BVN 1 pour la section Chamborêt

Photo 22 : Cultures composant le BVN 2 pour la section Chamborêt

Il y a donc un important sous-dimensionnement de ces buses sachant que l'écoulement réel dans la canalisation doit être encore inférieur à la réalité compte tenu de l'état et l'entretien de ces ouvrages. Ce sous-dimensionnement peut être la cause des dégradations de la chaussée au point bas.

C Conclusion

Au niveau des zones d'étude, la RN147 n'intercepte pas de cours d'eau permanent, la section de Chamborêt est toutefois concernée par un talweg accueillant un cours d'eau temporaire. Le système de gestion des eaux pluviales est mutualisé entre la chaussée et le bassin versant naturel hydraulique et composé de fossés situés de part et d'autre de la chaussée. Ces fossés acheminent les eaux vers les points bas où des ouvrages hydrauliques permettent la transparence hydraulique et le rejet dans des talwegs de l'autre côté de la RN147.

Certains ouvrages sont sous-dimensionnés sur la base des hypothèses de calcul, entraînant notamment des désordres de la chaussée au niveau du point bas de la section de Chamborêt.

Enfin, il convient de relever que le profil rasant de la chaussée par rapport au bassin versant naturel, ainsi que les faibles pentes du profil en long de l'infrastructure existante pourraient constituer des contraintes en matière hydraulique, en cas de nécessité de protection de la ressource en eau. En effet, créer un réseau de collecte et implanter des ouvrages d'assainissement avec des exutoires dans ce contexte pourrait nécessiter un recalage géométrique de la future infrastructure en cas d'aménagement sur place.

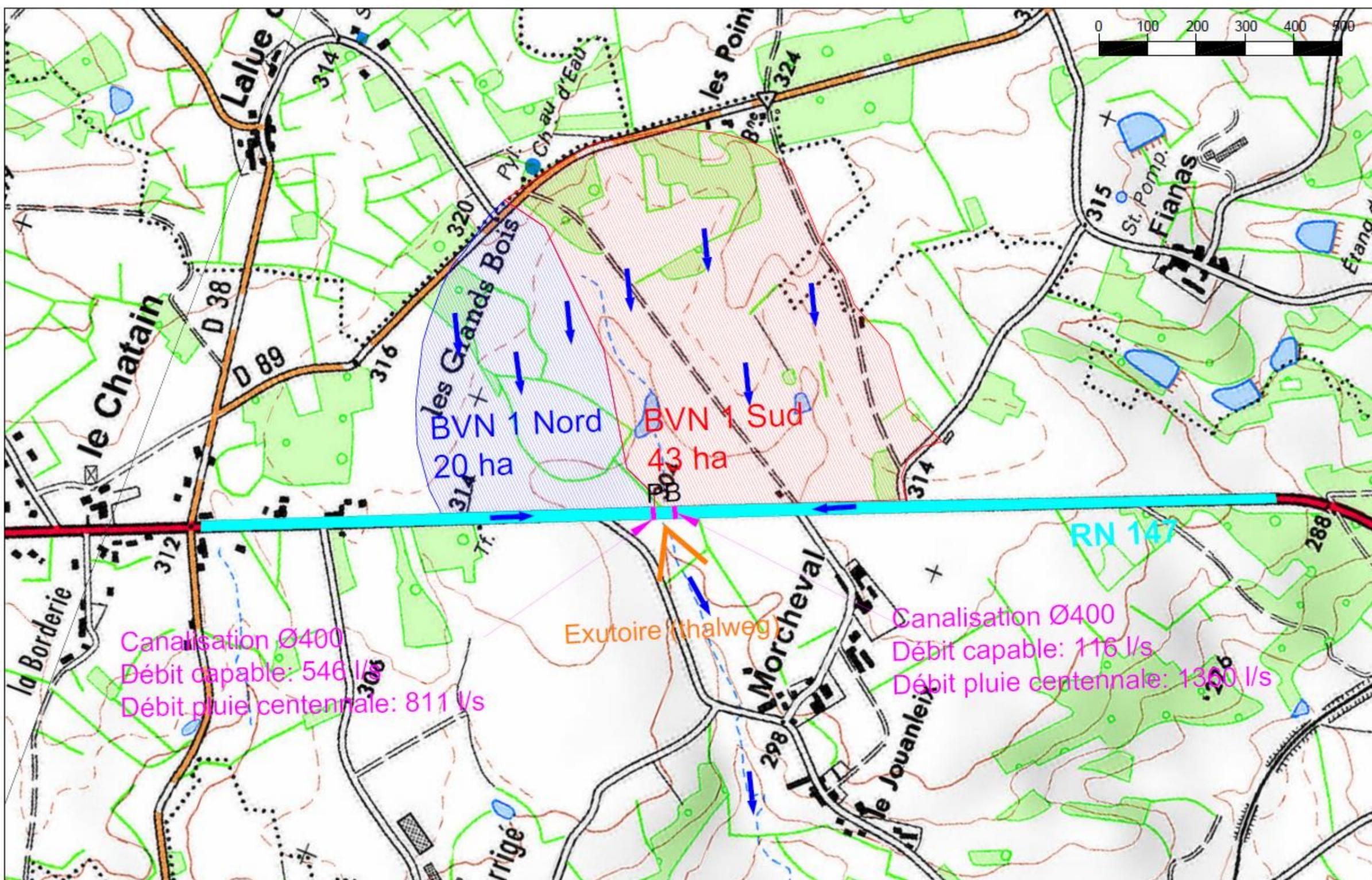


Figure 78 : Synoptique fonctionnement hydraulique section Chamborêt

3.2 RISQUES MAJEURS

3.2.1 Risques naturels

Le département de la Haute-Vienne est concerné par les risques naturels suivants :

- Inondation ;
- Mouvement de terrain ;
- Risque feux de forêt ;
- Evénements climatiques ;
- Risques sismiques.

Le détail de ces risques au niveau des zones étudiées est présenté dans les paragraphes suivants.

3.2.1.1 Risque d'inondation

L'inondation peut se traduire par :

- une inondation de plaine : inondation qui dure généralement quelques jours et qui fait suite au débordement lent et progressif du cours d'eau, à une remontée de la nappe phréatique et/ou à une stagnation des eaux pluviales ;
- des crues torrentielles consécutives à des averses violentes, avec possibilité d'embâcles (barrages constitués suite au blocage des matériaux charriés par les flots, sous un ouvrage de franchissement ou en travers d'un rétrécissement rocheux le plus souvent), de débâcles (rupture d'une embâcle) et/ou de coulées de boue. Elles durent généralement quelques heures ;
- un ruissellement en secteur urbain et péri-urbain où des orages intenses peuvent occasionner un très fort ruissellement sur les surfaces imperméabilisées par les aménagements (bâtiments, voiries, parkings, ...) et par les pratiques culturelles, ruissellement qui va saturer les capacités d'évacuation des eaux pluviales et conduire à des écoulements plus ou moins importants, souvent rapides, dans les rues, inondant les points bas. Elles durent quelques heures.

Dans le département de la Haute-Vienne, les différents cours d'eau peuvent être caractérisés par :

- des lits mineurs dépassant rarement la dizaine de mètres de large ;
- des vallées relativement encaissées, sauf dans la partie Ouest du département où les vallées sont plus larges (notamment la Vienne et la Gartempe).

Du fait de cet encaissement, l'étendue de la zone inondable est relativement faible en terme de surface au sol. Cependant, le nombre de personnes (estimé à 2 600) et de biens exposés au risque inondation est conséquent. Cela est dû à la présence de zones urbaines à proximité des rivières (habitations, industries, artisanat lié à l'eau entre autres).

Le département peut être concerné par plusieurs types d'inondations, dont les effets ne sont pas toujours dépendants de la largeur de la zone inondable :

- les inondations de plaine : il s'agit principalement de la Vienne et de la Gartempe ;
- les crues torrentielles : les cours d'eau des secteurs vallonnés, comme la Ligoure, la Roselle ou encore la Briance sont sujets à ce type de crue ;

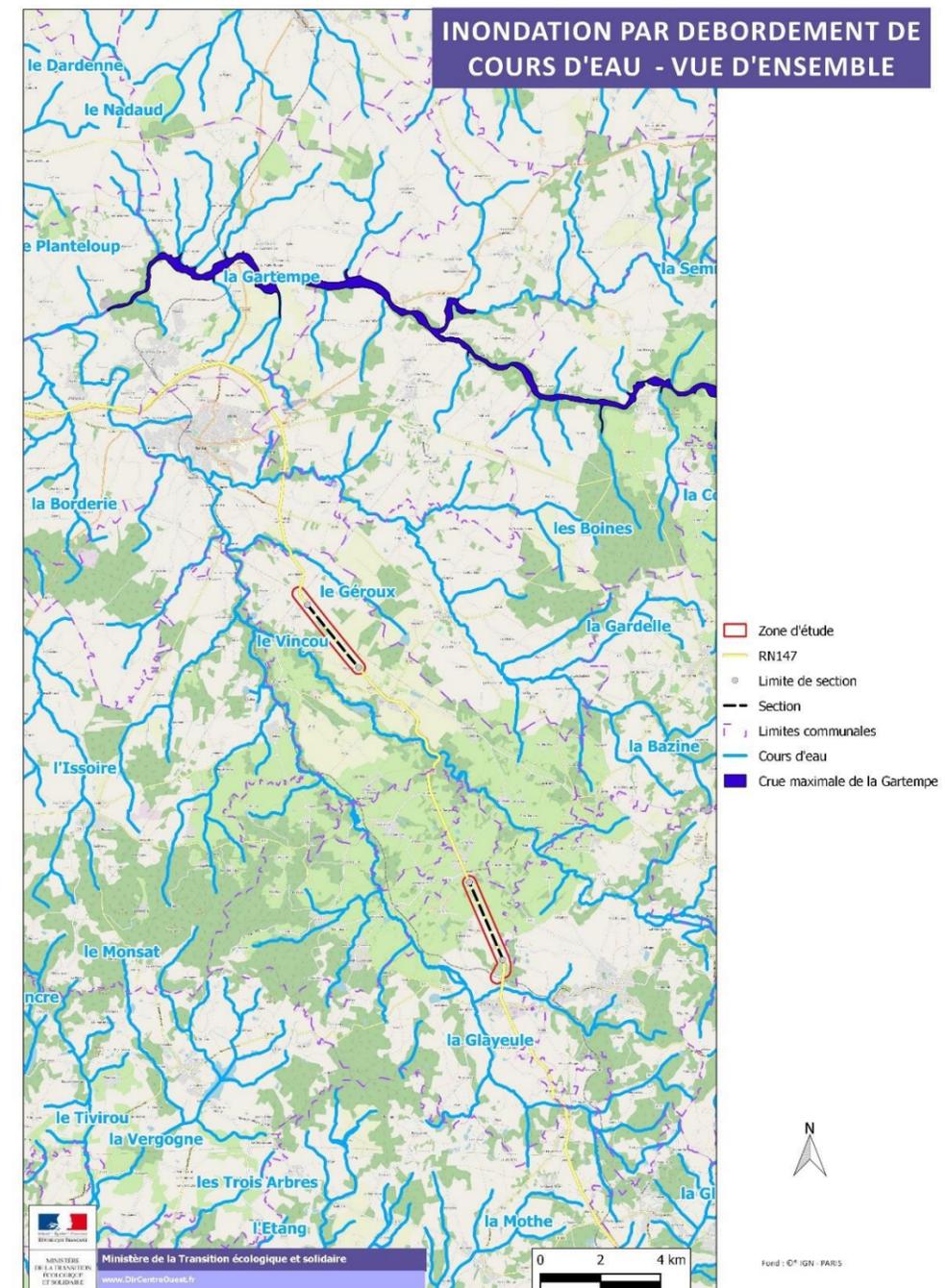


Figure 79 : Inondation par débordement de cours d'eau, vue d'ensemble

Les zones d'études ne sont pas concernées par le risque de débordement de cours d'eau.

La cartographie du risque d'inondation par remontée de nappe effectuée par le BRGM indique que l'emprise de la section de Berneuil n'est pas soumise à ce risque. La section de Chamborêt est localement concernée par des inondations de structure enterrées de type cave.

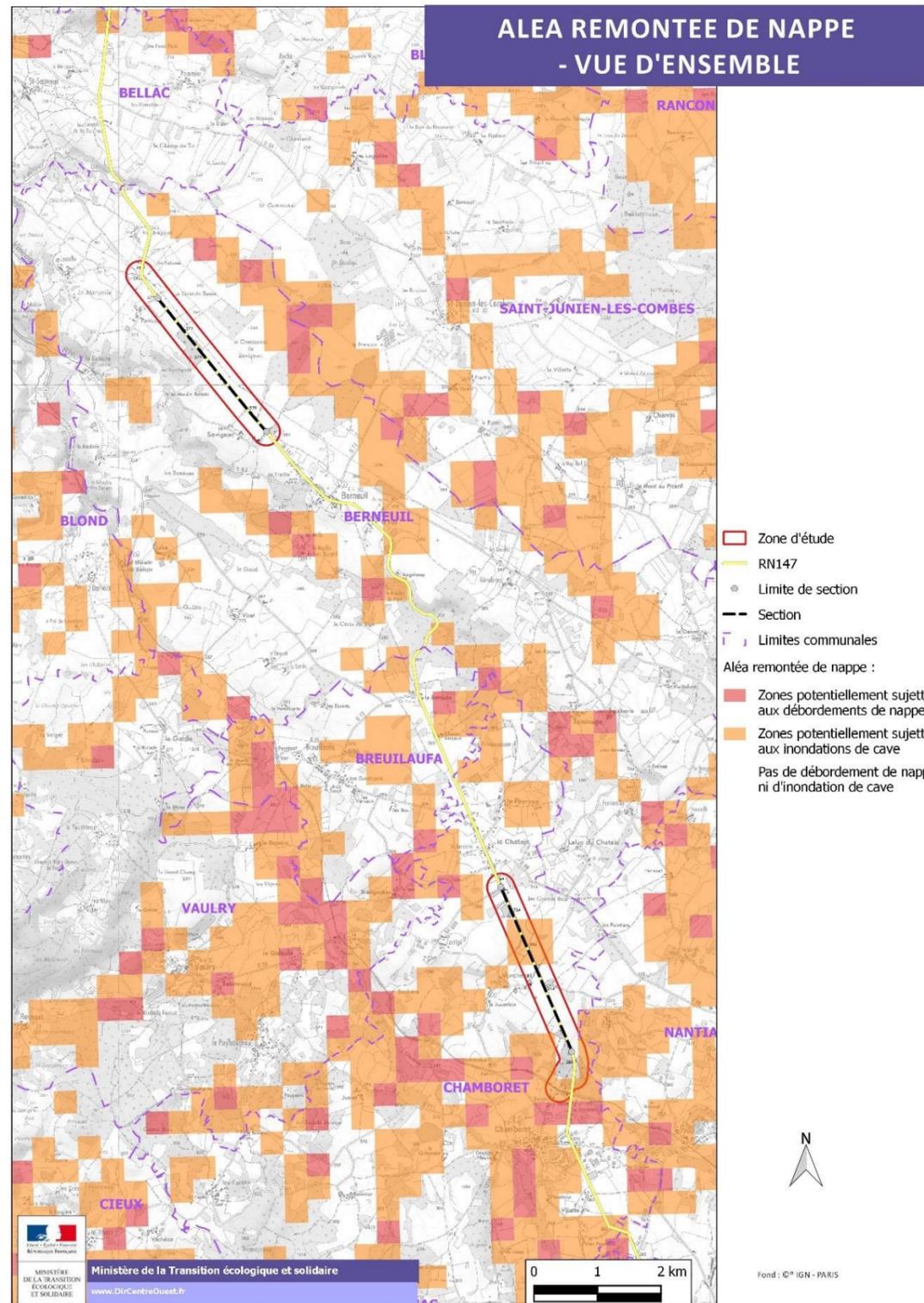


Figure 80 : Remontée de nappe, vue d'ensemble

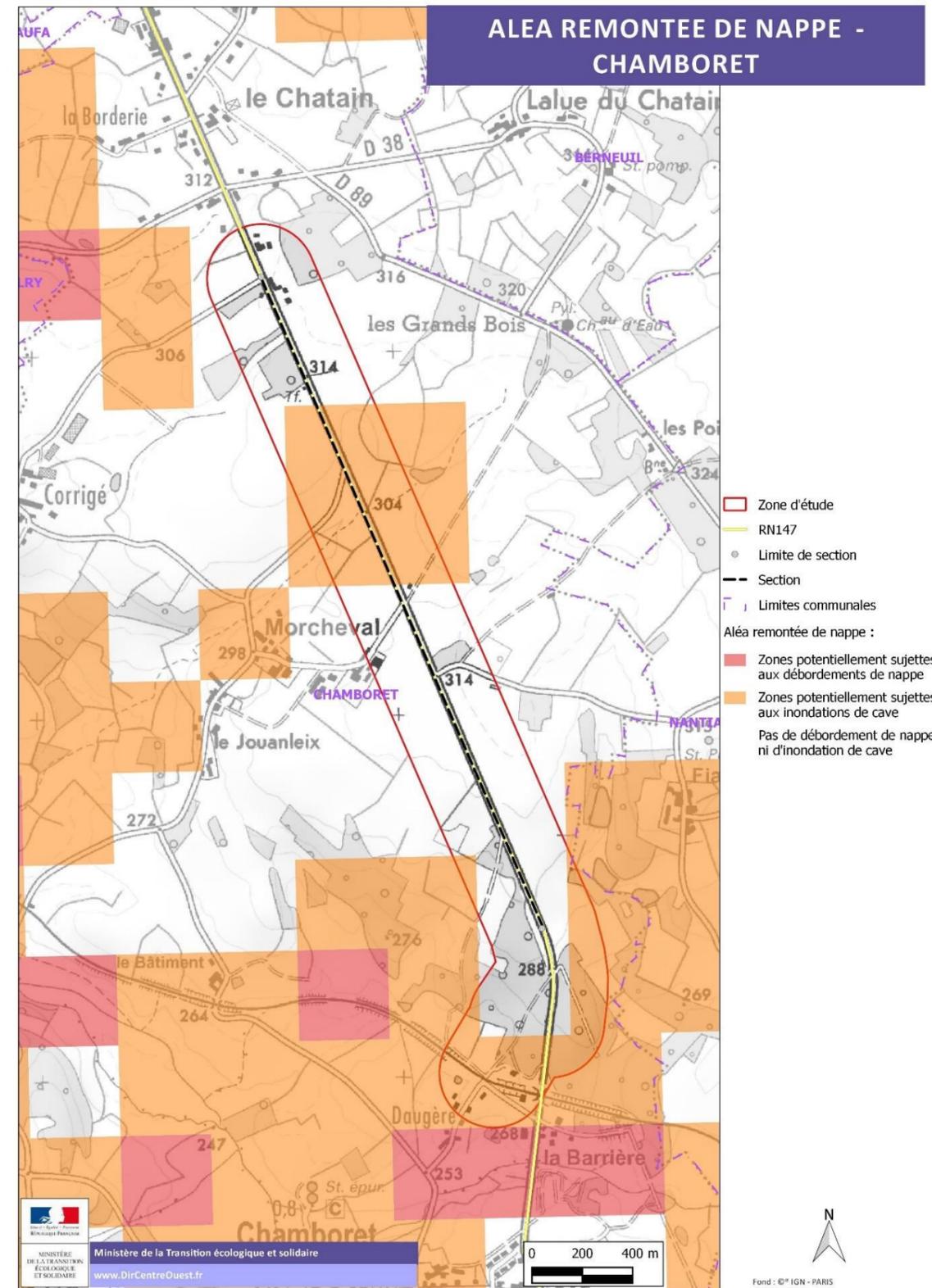


Figure 81 : Remontée de nappe, Chamborêt

Le risque de remontée de nappe est localement présent sur la section de Chamborêt.

3.2.1.2 Mouvements de terrain

Le département de la Haute-Vienne est concerné par plusieurs types de mouvements de terrain qui peuvent être subdivisés en deux ensembles :

- Les phénomènes de retrait-gonflement des sols argileux, qui sont certainement l'un des moins connus des risques naturels, sans doute en raison de leur caractère peu spectaculaire, et dont une grande partie des dommages occasionnés pourrait être évitée, moyennant le respect de certaines dispositions constructives, simples et peu coûteuses, mises en œuvre de façon préventive ;
- Les autres mouvements de terrain, peuvent être de déclenchement et d'évolution rapides et donc nécessiter des interventions d'urgence, relevant de cinq typologies de phénomènes : les glissements, les effondrements de cavités, les éboulements et chutes de blocs, les coulées de boue, les érosions de berges.

A Phénomènes de retrait-gonflement des argiles

Le risque retrait-gonflement des argiles engendre chaque année sur le territoire français des dégâts considérables aux bâtiments.

Un matériau argileux voit sa consistance se modifier en fonction de sa teneur en eau : dur et cassant quand il est desséché, il devient plastique et malléable à partir d'un certain niveau d'humidité. Ces modifications de consistance s'accompagnent de variations de volume dont l'amplitude peut être parfois spectaculaire.

En climat tempéré, les argiles sont souvent proches de leur état de saturation, ce qui explique que les mouvements les plus importants sont observés en période sèche.

La section de Berneuil est localement concernée par un aléa faible coté Est de la RN147. La section de Chamborêt est concernée à la fois par un aléa faible et par un aléa moyen plus localement.

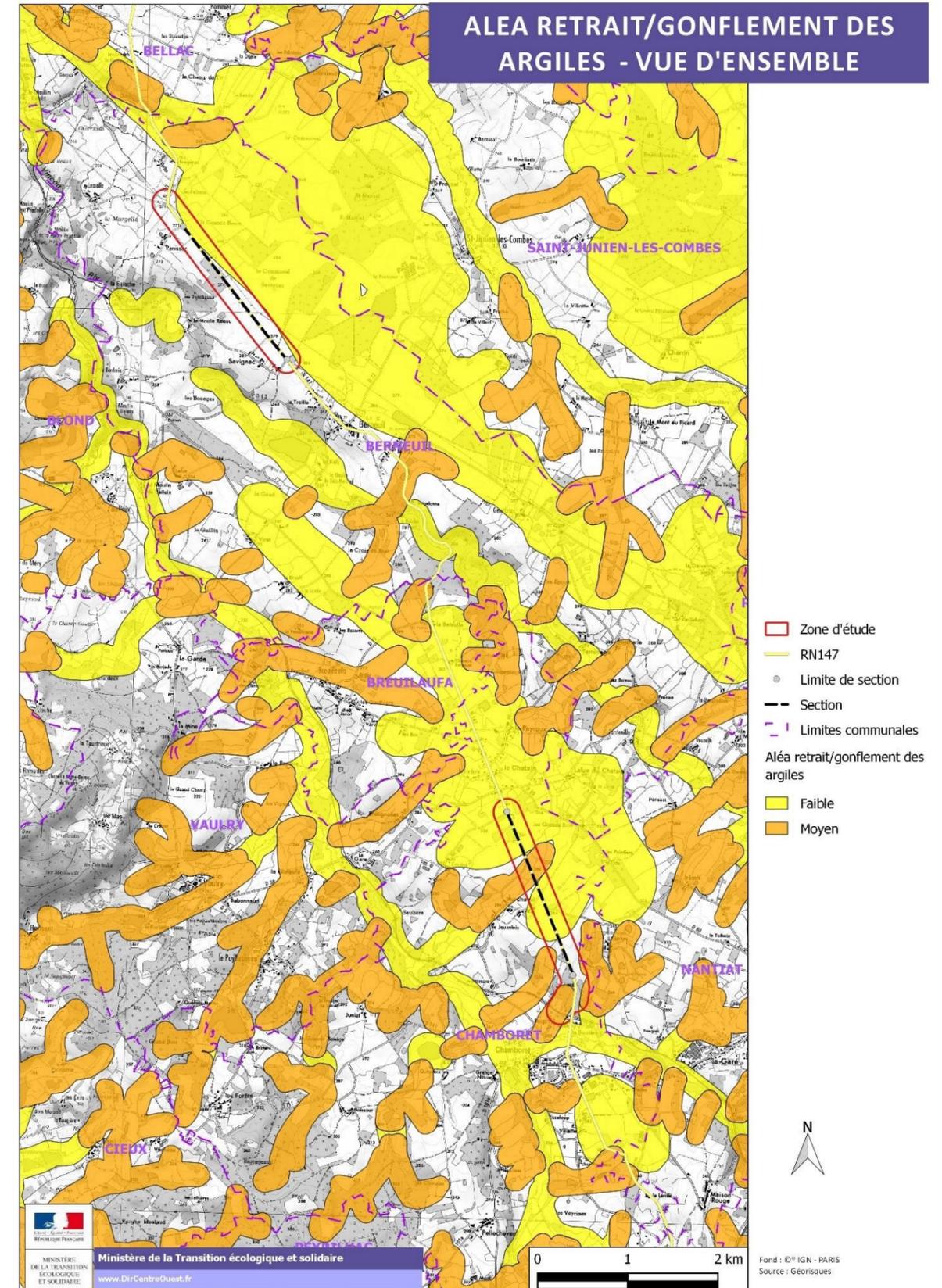


Figure 82 : Aléa retrait/gonflement des argiles, vue d'ensemble

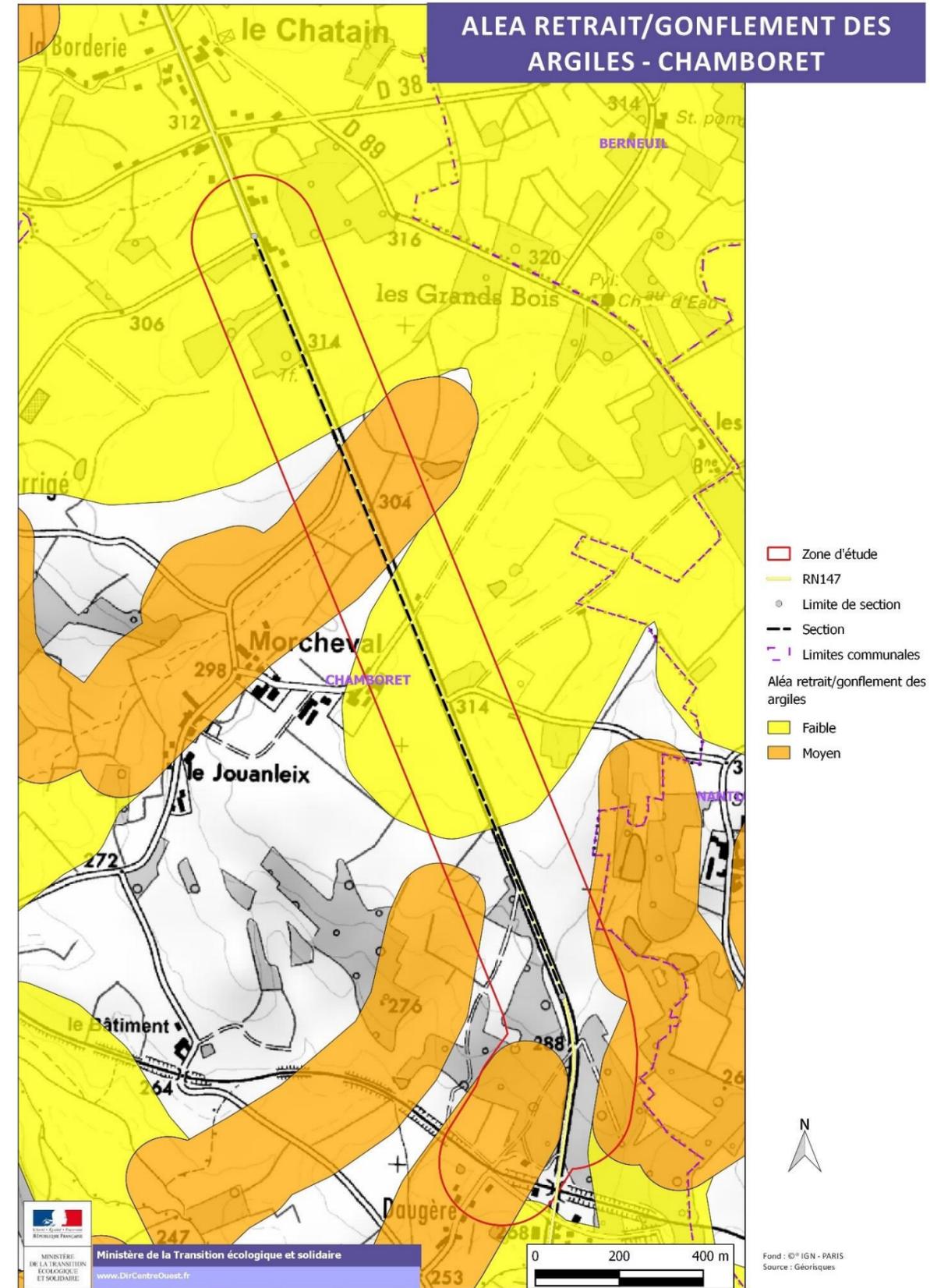
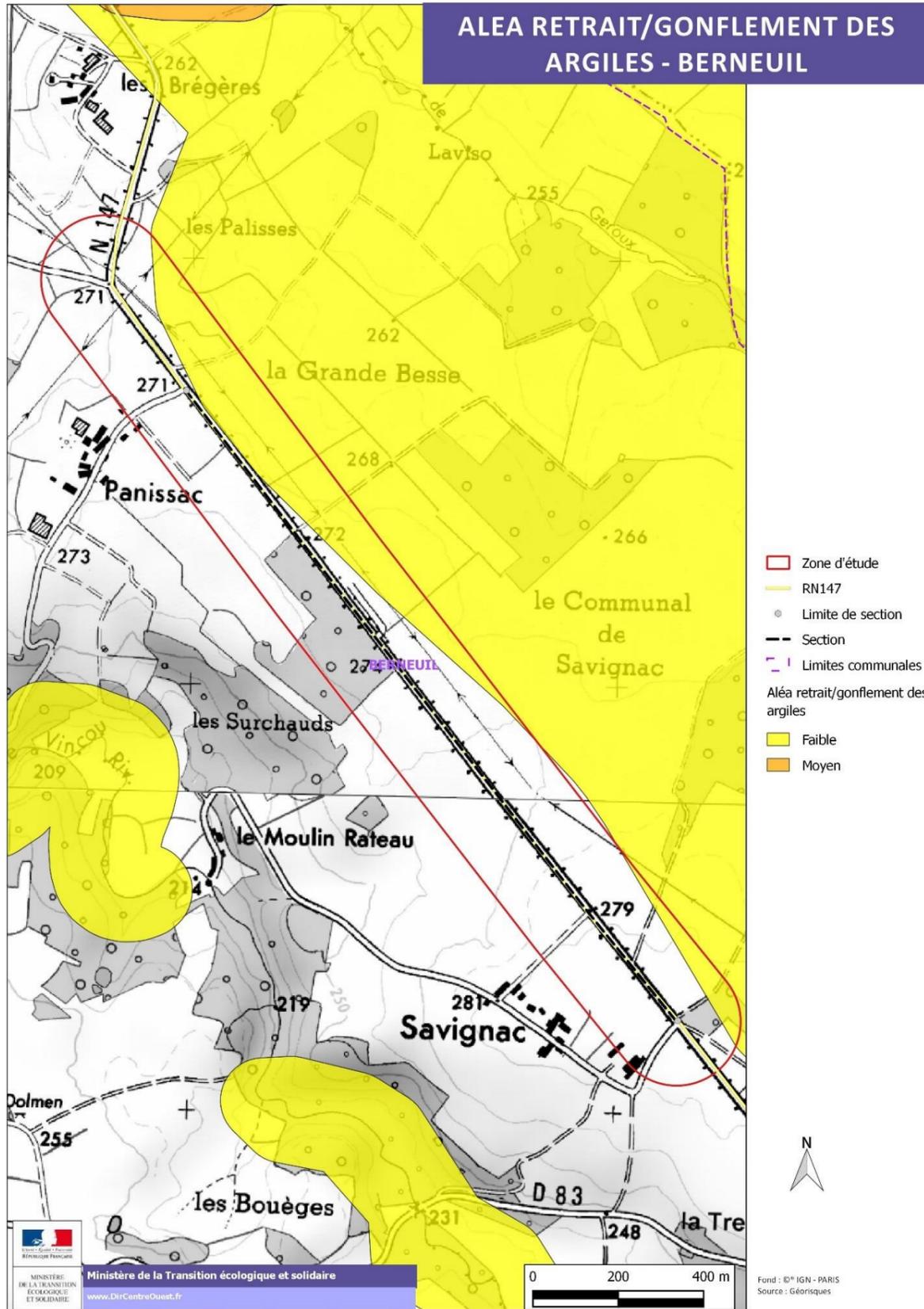


Figure 83 : Aléa retrait/gonflement des argiles, Berneuil

Figure 84 : Aléa retrait/gonflement des argiles, Chamborêt

B Autres types de mouvements de terrain

Le Bureau de Recherches Géologiques et Minières a recensé des cavités souterraines, des glissements de terrain ainsi que des effondrements de berge sur les communes étudiées et voisines. Les cavités souterraines se situent à environ 800 m de la RN147 au niveau de Chamborêt.

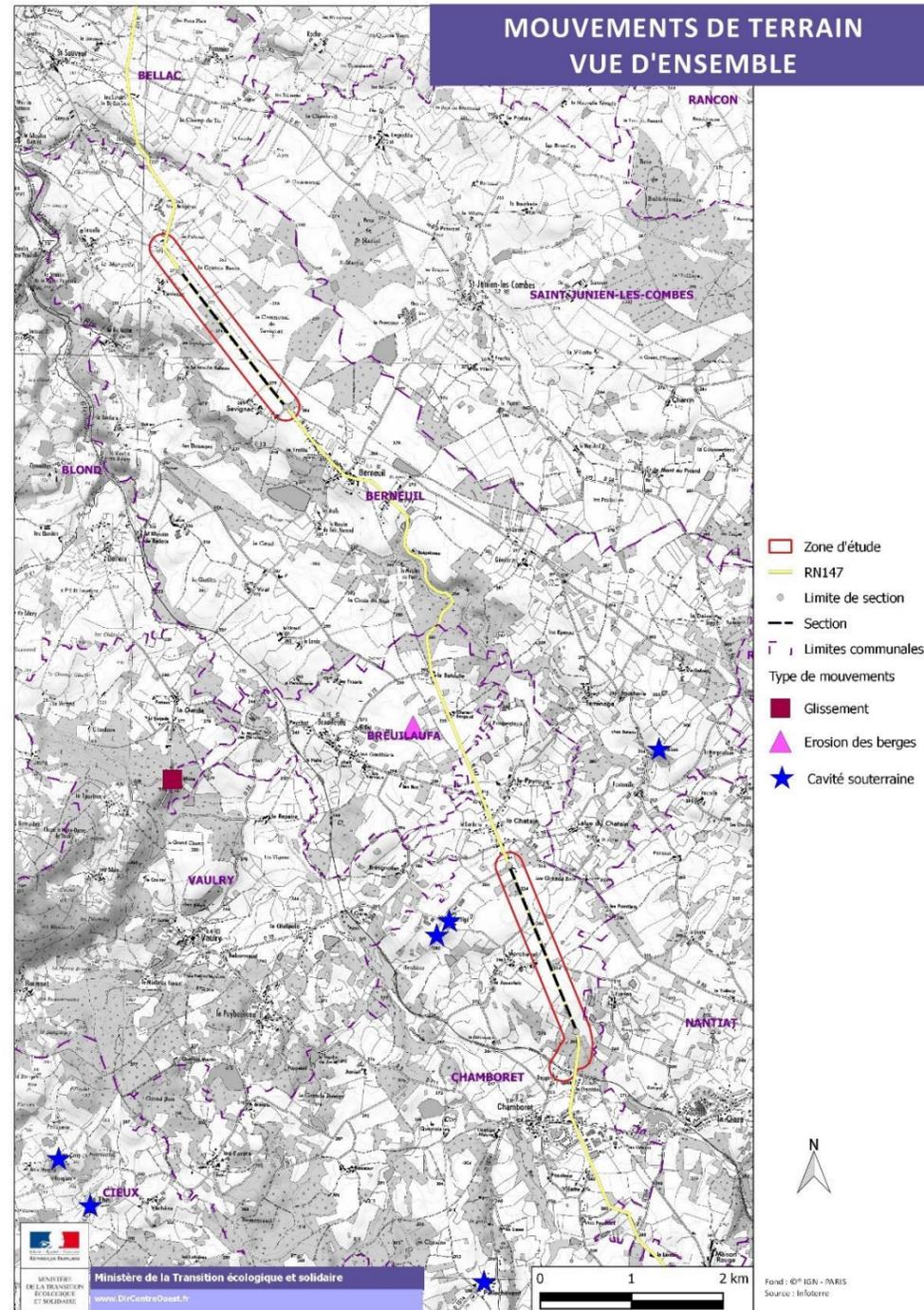


Figure 85 : Mouvements de terrain, vue d'ensemble

Les zones étudiées sont ponctuellement soumises à un risque de mouvement de terrain d'intensité faible, lié à la présence de formations argileuses, notamment sur la section de Chamborêt.

3.2.1.3 Risque feux de forêt

Les feux de forêt sont des sinistres qui se déclarent et se propagent dans des formations, d'une surface minimale d'un hectare pouvant être :

- des forêts, c'est-à-dire des formations végétales organisées ou spontanées, dominées par des arbres et des arbustes, d'essences forestières, d'âges divers et de densité variable ;
- des formations subforestières c'est-à-dire des formations d'arbres feuillus ou de broussailles appelées "maquis" (formation basse, fermée et dense, poussant sur des sols siliceux) ou "garrigue" (formation végétale basse mais plutôt ouverte et poussant sur des sols calcaires).

Il n'y pas d'enjeux spécifiques pour le projet.

3.2.1.4 Risque événement climatique

- La tempête

Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, le long de laquelle s'affrontent deux masses d'air aux caractéristiques distinctes (température, teneur en eau).

De cette confrontation naissent notamment des vents pouvant être très violents. On parle de tempête lorsque les vents dépassent 89 km/h (soit 48 nœuds, degré 10 de l'échelle de Beaufort).

Les tornades sont considérées comme un type particulier de manifestation des tempêtes, singularisées notamment par une durée de vie limitée et par une aire géographique touchée minime par rapport aux tempêtes classiques. Ces phénomènes localisés peuvent toutefois avoir des effets dévastateurs, compte tenu en particulier de la force des vents induits (vitesse maximale de l'ordre de 450 km/h). L'essentiel des tempêtes touchant la France se forme sur l'océan Atlantique, au cours des mois d'automne et d'hiver (on parle de "tempête d'hiver"), progressant à une vitesse moyenne de l'ordre de 50 km/h et pouvant concerner une largeur atteignant 2 000 km. Les tornades se produisent quant à elles le plus souvent au cours de la période estivale.

- L'épisode neigeux

Un épisode neigeux peut être qualifié d'exceptionnel pour une région donnée, lorsque la quantité ou la durée des précipitations est telle qu'elles provoquent une accumulation non habituelle de neige au sol entraînant notamment des perturbations de la vie socioéconomique.

Il n'y pas d'enjeux spécifiques pour le projet.

3.2.1.5 Risque sismique

Au regard du décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010, la majorité du département de la Haute-Vienne (177 communes) est classée en zone d'aléa faible (zonage de sismicité 2), seules 24 communes de la bordure Sud-Est sont classées en zone d'aléa très faible (zonage de sismicité 1).

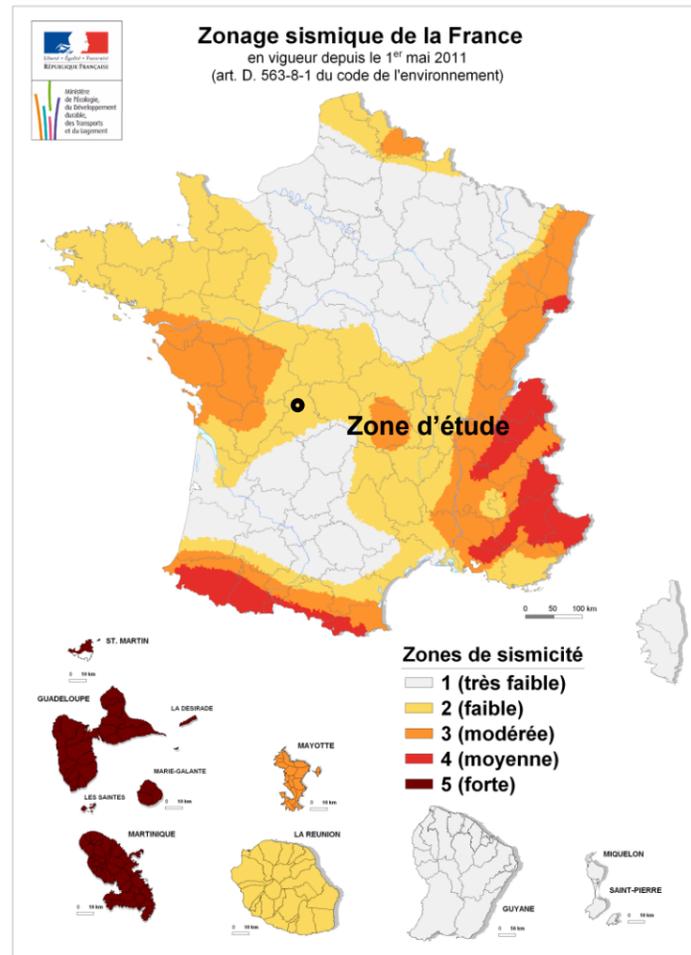


Figure 86 : Zonage sismique en France

Les communes de Berneuil et de Chamborêt sont soumises à un aléa sismique d'intensité faible (zonage de sismicité 2).

3.2.1.6 Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle

Pris sur la commune de Berneuil

Type	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Tempête	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982	19/11/1982

Tableau 2 : Arrêtés reconnaissance de catastrophe naturelle pris sur la commune de Berneuil (source : Géorisque)

Pris sur la commune de Chamborêt

Type	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Inondations et coulées de boue	10/06/1984	10/06/1984	21/09/1984	18/10/1984
Tempête	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982	19/11/1982

Tableau 3 : Arrêtés reconnaissance de catastrophe naturelle pris sur la commune de Chamborêt (source : Géorisque)

Les figures suivantes synthétisent les risques naturels au niveau des zones d'étude.

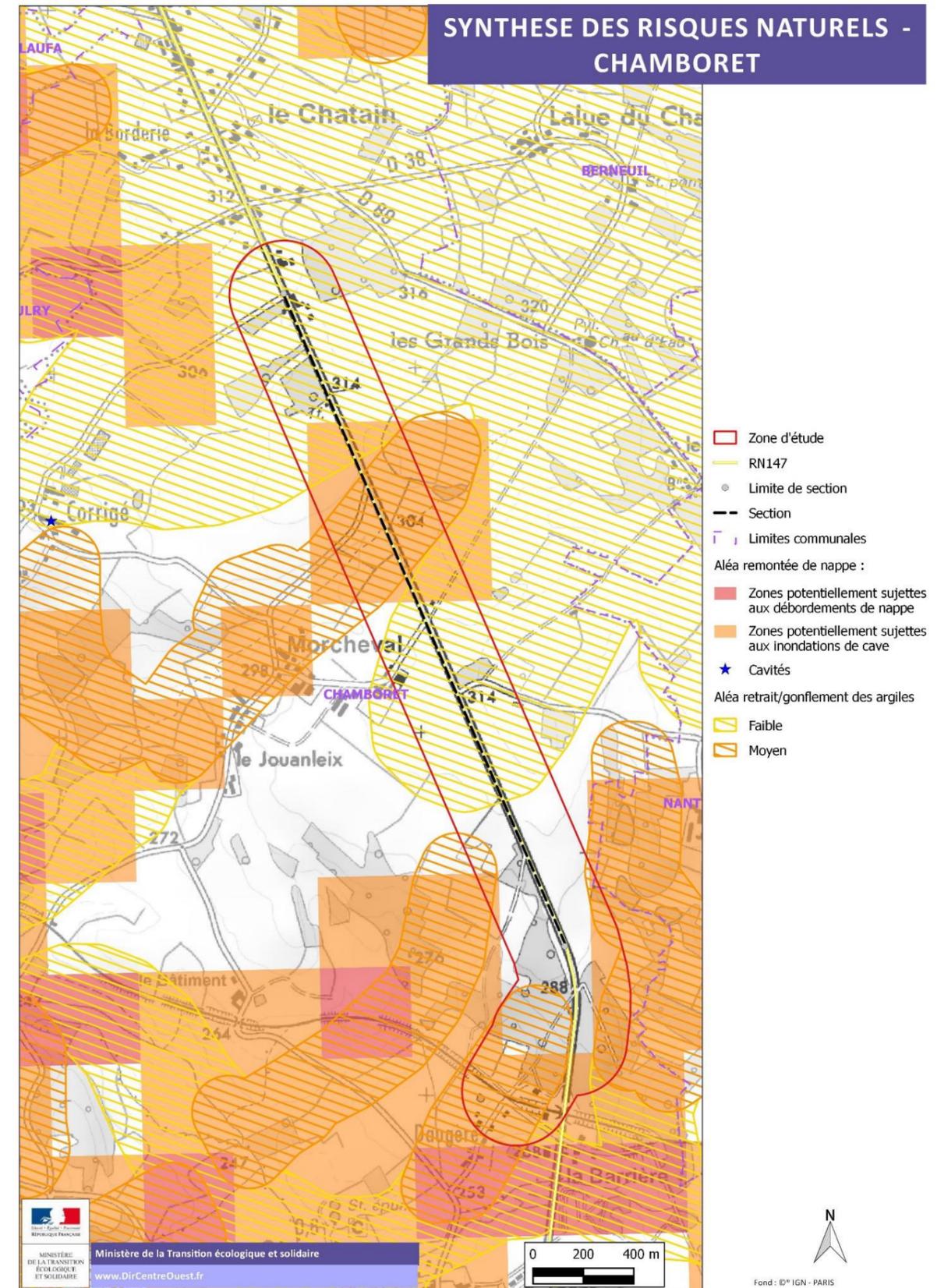
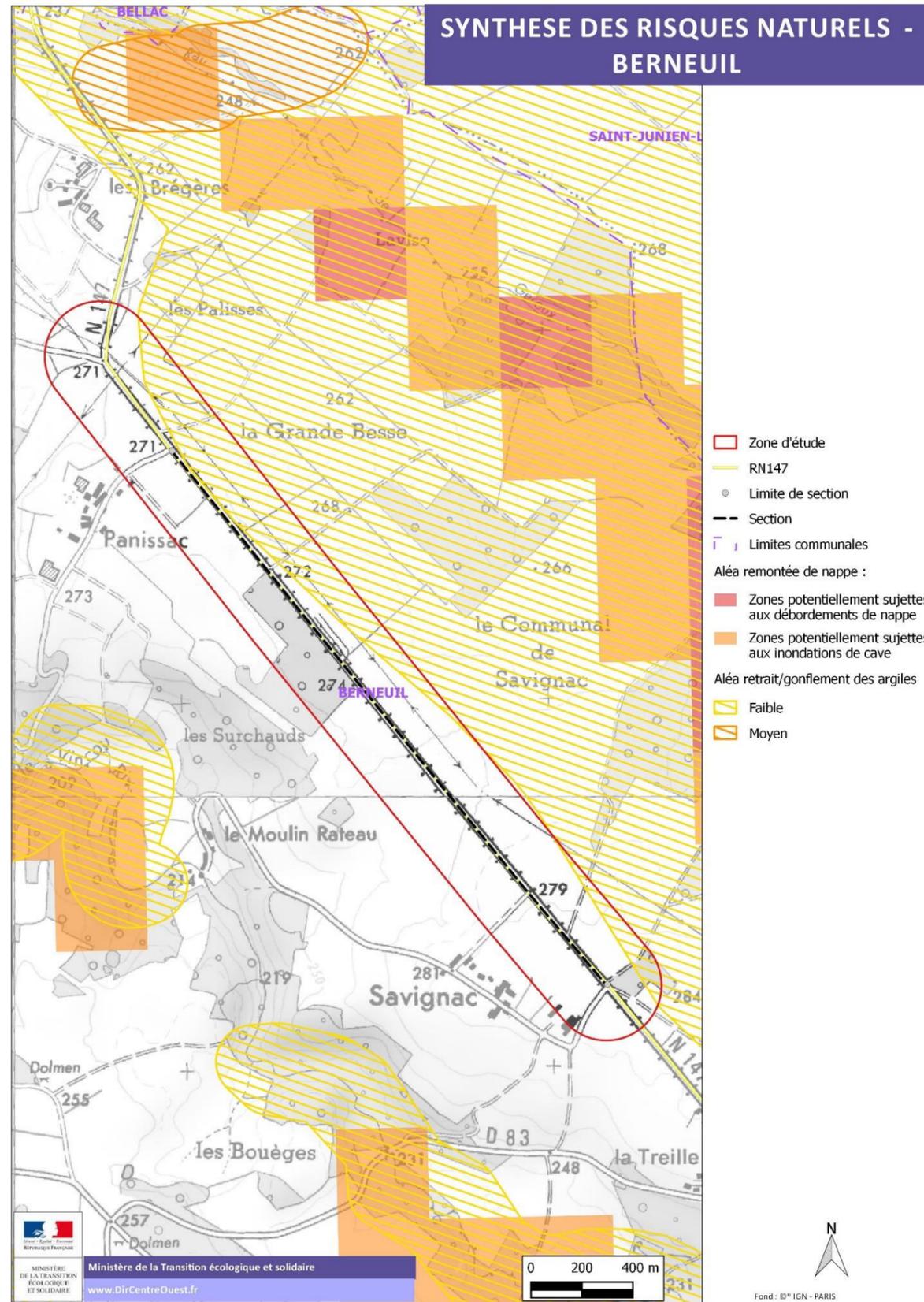


Figure 87 : Synthèse des risques naturels, Berneuil

Figure 88 : Synthèse des risques naturels, Chamborêt

3.2.2 Risques technologiques

Le département de la Haute-Vienne est concerné par les risques technologiques suivants :

- Rupture de barrage ;
- Transports de marchandises dangereuses ;
- Risque industriel.

3.2.2.1 Rupture de barrage

Il s'agit des communes sous l'influence des quatre barrages majeurs concernant le département, à savoir les trois barrages de classe A (Lavaud-Gelade, Saint-Marc et Vassivière) et le barrage de Saint-Pardoux (classe B surclassé).

Les communes de Berneuil et de Chamborêt ne sont pas concernées par ce risque.

3.2.2.2 Transport de marchandises dangereuses (TMD)

TMD par route

Les principaux produits dangereux transportés sont les produits pétroliers et les produits chimiques. Les risques engendrés par cette activité sont difficiles à appréhender car par définition, c'est une activité mobile donc difficile à identifier, à localiser et à quantifier. On considère que ce risque est diffus car il est disséminé sur l'ensemble du territoire. Sur la route, le développement des infrastructures de transport, l'augmentation de la capacité de transport et du trafic multiplient les risques d'accidents. Quant aux vitesses maximales autorisées des véhicules de transport de marchandises dangereuses, elles font l'objet d'une réglementation stricte qui est globalement bien respectée.

Aux conséquences habituelles des accidents de transport, peuvent venir se surajouter les effets du produit transporté. Alors l'accident de TMD combine un effet primaire, immédiatement ressenti (incendie, explosion, déversement) et des effets secondaires (propagation aérienne de vapeurs toxiques, pollutions des eaux ou des sols).

Les voies particulièrement concernées par le risque TMD en raison du trafic, de la densité de population (traversées d'agglomérations) ou du risque environnemental sont :

- Autoroute : l'A20 ;
- Routes nationales : RN 145, RN 147, RN 21, RN 141, RN 520 ;
- Routes départementales : RD 951, RD 704, RD 941, RD 979.

TMD par rail

En France, les principaux trafics de TMD par rail concernent :

- les produits pétroliers liquides : 7,4 millions de tonnes ;
- les produits chimiques : 6,4 millions de tonnes ;
- les gaz de pétrole liquéfiés : 1,6 millions de tonnes.

Avec 5 fois moins d'accidents par tonne transportée que par la route, le mode ferroviaire se révèle très adapté au transport des marchandises dangereuses.

TMD par canalisation

Il s'agit là du transport de gaz naturel. Les canalisations permettent en effet d'acheminer le gaz entre plateformes industrielles d'une part et alimentent le réseau de distribution « gaz de ville » d'autre part. Les qualités de ce mode de transport sont :

- la non pollution lors du transport ;
- la rareté des incidents ou accidents ;
- l'économie réalisée : transport de grands volumes sur de longues distances.

La zone d'étude est concernée par le risque de transport de matières dangereuses par voie routière via la RN147.

3.2.2.3 Risque industriel

A Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

Un risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens ou l'environnement. Le risque industriel peut ainsi se développer dans chaque établissement dangereux. Afin d'en limiter l'occurrence et les conséquences, l'Etat a répertorié les établissements les plus dangereux et les a soumis à réglementation Installations Classées pour le Protection de l'Environnement (ICPE) ou Seveso.

Ces installations sont soumises à trois régimes : autorisation, enregistrement ou déclaration, suivant la gravité des dangers ou des inconvénients que peut présenter leur exploitation.

Les ICPE situées à proximité du projet sont localisées ci-contre.

Aucun site n'est répertorié le long de la RN147 sur les sections étudiées.

B Les sites et sols pollués

La base de données BASOL, répertoriant les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif, ne recense aucun site pollué sur l'aire d'étude.

Aucun site n'est répertorié sur le linéaire de projet.

C Les sites et activités industrielles

La base de données BASIAS réalise un inventaire des anciens sites industriels et activités de service susceptibles d'être pollués et répertorie 3 sites (en activité ou non) sur la commune de Berneuil et 1 site sur la commune de Chamborêt.

Référence	Commune	Nom usuel
LIM8703072	BERNEUIL	Minoterie avec dépôt d'essence
LIM8701594	BERNEUIL	Station-service
LIM8701595	BERNEUIL	Station-service
LIM8700626	CHAMBORÊT	Dépôts d'essence (Epicerie)

Tableau 4 : Sites Basias sur les communes étudiées

Les zones d'étude ne sont pas concernées par un risque industriel.

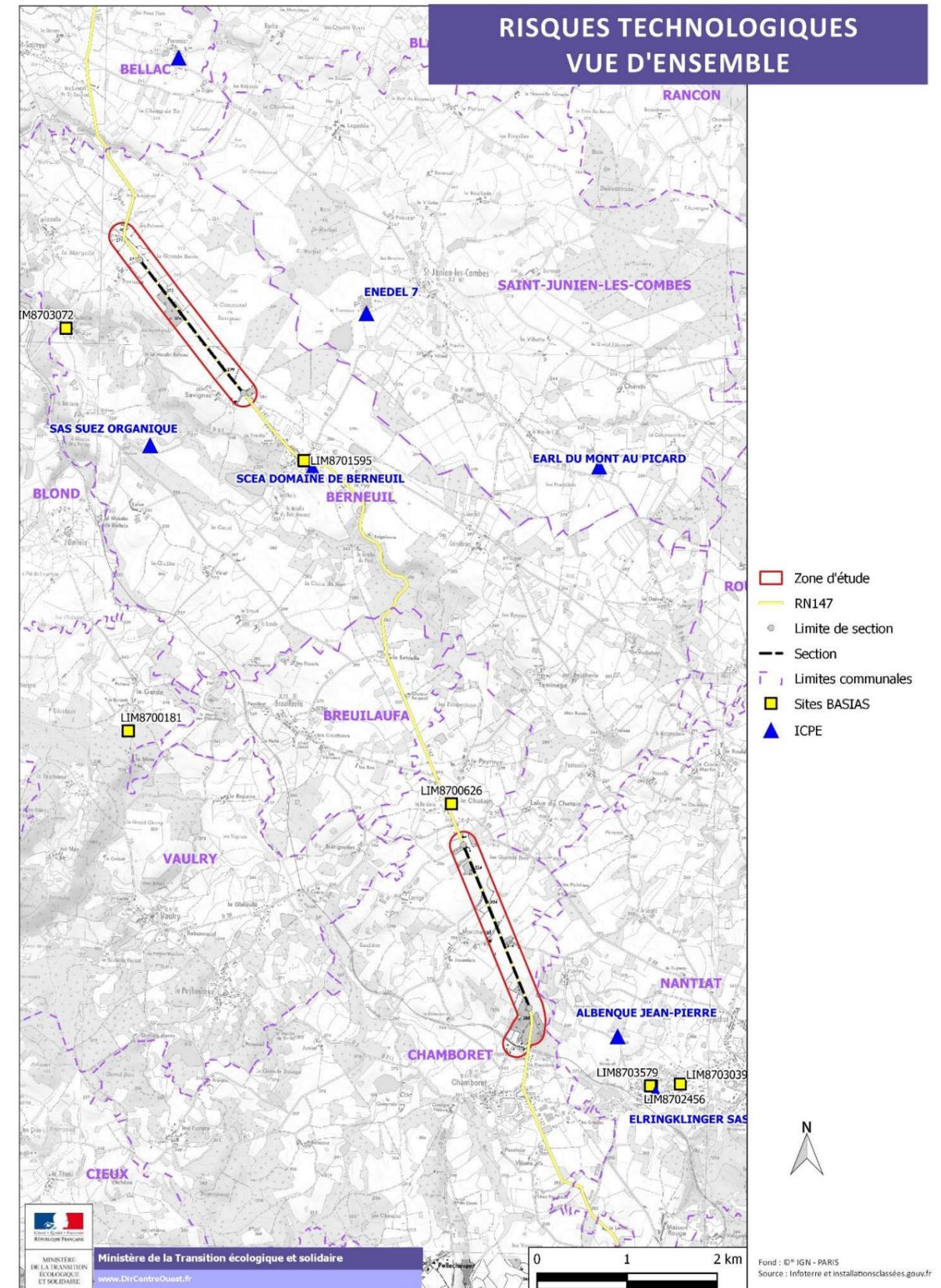


Figure 89 : Risques industriels, vue d'ensemble

3.2.2.4 Risque nucléaire

La centrale nucléaire de Civaux est située au Sud-Est du département de la Vienne, à proximité du Nord-Ouest du département de la Haute-Vienne.

Les zones d'étude ne sont pas concernées par ce risque.

3.2.2.5 Le risque minier

Les risques pris en compte dans le domaine des mines (article 2 du décret du 16 juin 2000 relatif à l'application des articles 94 et 95 du Code Minier) sont principalement ceux liés aux aléas suivants :

- Affaissements ;
- effondrements localisés ou fontis qui peuvent se créer au droit d'ouvrages non remblayés ou suite au débouffage d'ouvrages remblayés ;
- mouvements de terrain liés aux travaux de surface (glissements superficiels de terrils, stabilité des digues, ...) ;
- émanations de gaz dangereux (CO, CO₂, CH₄, H₂S, Radon, ...) ;
- échauffements et combustion des terrils.

En raison de son contexte minéralogique, le passé minier du département de la Haute- Vienne est très important. L'héritage constitué par les conséquences de l'exploitation de ces ressources l'est tout autant.

Comme évoqué au paragraphe 3.2.1.2B, page 206 sur les mouvements de terrain, les zones d'étude ne sont pas concernées par le risque minier.

Le seul risque technologique identifié sur les deux zones d'études est lié aux transports de matières dangereuses par voie routière via la RN147.

3.3 MILIEU NATUREL

Des inventaires de terrain sur les quatre saisons ont été effectués par le bureau d'études BIOTOPE au niveau des deux créneaux de dépassement identifiés (Berneuil et Chamboret) en 2018 et 2020.

Les objectifs de la présente étude faune-flore sont :

- D'apprécier les potentialités d'accueil du site de projet vis-à-vis des espèces ou des groupes biologiques susceptibles d'être concernés par les effets du projet ;
- D'identifier les aspects réglementaires liés aux milieux naturels et susceptibles de contraindre le projet ;
- De caractériser les enjeux écologiques à prendre en compte dans la réalisation du projet ;
- D'évaluer le rôle des éléments du paysage concernés par le projet dans le fonctionnement écologique local ;
- D'apprécier les effets prévisibles, positifs et négatifs, directs et indirects, temporaires et permanents, du projet sur la faune, la flore, les habitats naturels et le fonctionnement écologique de l'aire d'étude ;
- D'apprécier les impacts cumulés du projet avec d'autres projets ;
- De définir, en concertation avec le maître d'ouvrage, les mesures d'insertion écologique du projet dans son environnement :
 - Mesures d'évitement des effets dommageables prévisibles ;
 - Mesures de réduction des effets négatifs qui n'ont pu être évités ;
 - Mesures de compensation des effets résiduels notables (= insuffisamment réduits) ;
 - Autres mesures d'accompagnement du projet et de suivi écologique.

La démarche appliquée à la réalisation de cette étude s'inscrit dans la logique « Éviter puis Réduire puis Compenser » (ERC) illustrée par la figure suivante.

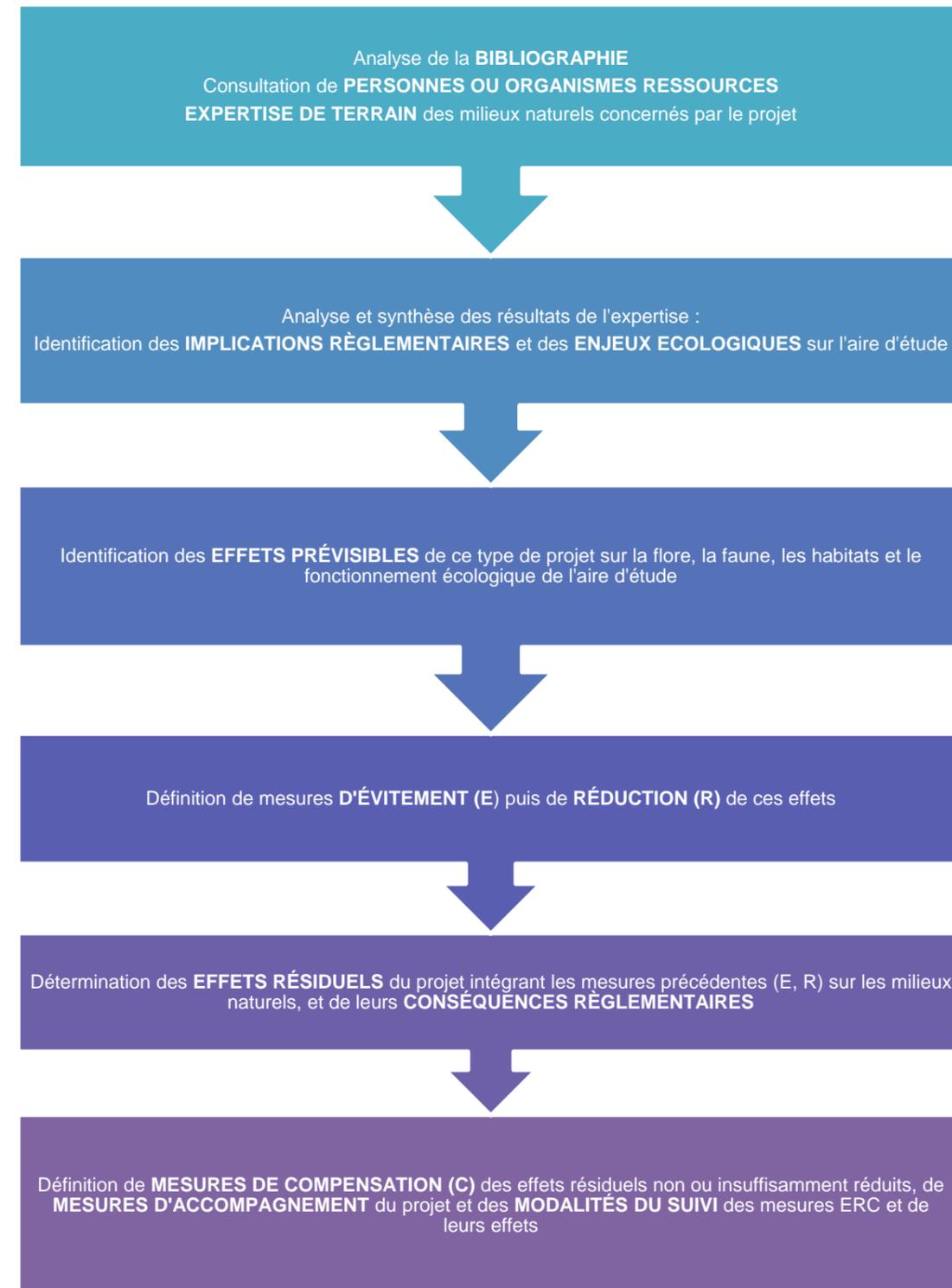


Figure 90 : Schéma de la démarche ERC : « Éviter puis Réduire puis Compenser »

Différentes aires d'étude, susceptibles d'être concernées différemment par les effets du projet, ont été distinguées dans le cadre de cette expertise. Les aires d'études sont localisées sur la figure ci-contre.

Tableau 5 : Aires d'étude de l'expertise écologique (source : Biotope)

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
<p>Emprise initiale du projet</p>	<p>Dans le cadre du projet, il y a 2 créneaux de dépassement, un créneau au Nord de Berneuil et un au Sud de Chamborêt. Pour chaque créneau, il s'agit de 3 variantes du futur tracé routier.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Variante 1 a et 1 b et créneau distinct de Berneuil • Variantes 1a et 1 b et créneau distinct de Chamborêt. <p>Les deux variantes dites « distinctes » sont chacune localisée à 15 m à l'Est de la RN147 existante.</p>
<p>Aire d'étude rapprochée (zone d'implantation des variantes du projet, zone d'implantation potentielle)</p> <p>Elle intègre l'emprise initiale du projet</p>	<p>Aire d'étude des effets directs ou indirects de projet (positionnement des aménagements, travaux et aménagements connexes). Dans le cadre du projet, il y a deux aires d'études rapprochées distinctes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aire d'étude rapprochée de Berneuil • Aire d'étude rapprochée de Chamborêt <p>Sur celles-ci, une analyse des potentialités écologiques est réalisée, en particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un inventaire de type prédiagnostic des espèces animales et végétales ; • Une analyse des fonctionnalités écologiques à l'échelle locale ; • Une identification des enjeux écologiques pressentis et des implications réglementaires. <p>L'expertise s'appuie sur des observations de terrain et des potentialités d'accueil pour la faune et la flore.</p>
<p>Aire d'étude éloignée (région naturelle d'implantation du projet)</p> <p>Elle intègre l'aire d'étude rapprochée</p>	<p>Analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique de la région naturelle d'implantation.</p> <p>L'expertise s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie et de la consultation d'acteurs ressources.</p> <p>L'expertise s'appuie à la fois sur les informations issues de la bibliographie, des zonages environnementaux, sur la consultation d'acteurs ressources et sur des observations de terrain ponctuelles et ciblées en présence d'une contrainte réglementaire pouvant conditionner la réalisation du projet.</p> <p>Cette aire d'étude couvre un périmètre de 10 km autour des deux aires d'études rapprochées du projet</p>

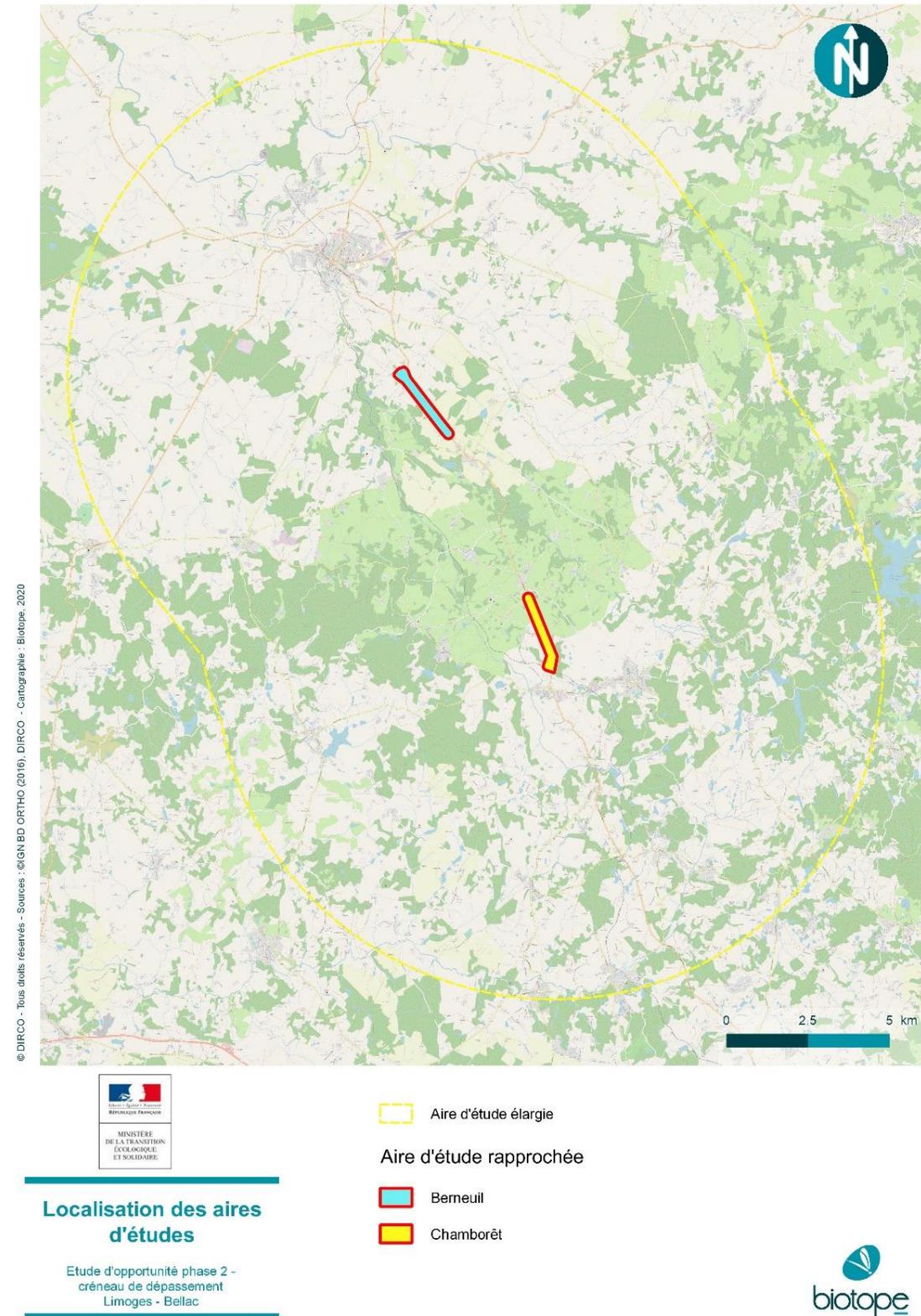


Figure 91 : Localisation des aires d'études

3.3.1 Zonages du patrimoine naturel

1 zonage réglementaire du patrimoine naturel est concerné par l'aire d'étude élargie :

- 1 arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB) ;

12 autres zonages d'inventaire du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude élargie :

- 12 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), dont 2 de type II et 10 de type I ;

3 autres zonages du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude élargie :

- 3 sites du Conservatoire des Espaces Naturels du Limousin ;

Ils sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 6 : Zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude élargie

Type de zonage	Code	Intitulé	Distance à l'aire d'étude
Zonages réglementaires (Hors Natura 2000)			
APB	FR3800239	Rivière la Gartempe	5,5 km
Zonages d'inventaires			
ZNIEFF I	740006198	BOIS DE LA TOURETTE	4,7 km
ZNIEFF I	740120151	BRANDES DES BOIS DU ROI	4,4 km
ZNIEFF I	740002791	ETANG DE CIEUX	9,1 km
ZNIEFF I	740120134	LANDES ET ETANG DE VILLEMEDEIX ET BRAMEFAN	9 km
ZNIEFF I	740000060	TOURBIERE DE PIOFFRET	8,1 km
ZNIEFF I	740002763	VALLÉE DE LA GARTEMPE A CHATEAUPONSAC	8,9 km
ZNIEFF I	740000666	ZNIEFF I 740000666 ETANG DE TRICHERIE (ETANGS DE LA REGION DE THOURON)	6,8 km
ZNIEFF I	740120144	MARAIS ET ZONE HUMIDE DES VALADES	6,5 km
ZNIEFF I	740007681	ETANGS DE LA RÉGION DE THOURON	5,6 km
ZNIEFF I	740006188	MONTS D'AMBAZAC ET VALLÉE DE LA COUZE	9,8 km
ZNIEFF II	740120050	VALLÉE DE LA GARTEMPE SUR L'ENSEMBLE DE SON COURS	6,5 km
ZNIEFF II	740000058	VALLÉE DE LA GLAYEULE	2,4 km

Type de zonage	Code	Intitulé	Distance à l'aire d'étude
Autres zonages			
Terrain du Conservatoire d'Espaces Naturels	FMR1501203	LANDES DE BRAMEFAN	8 km
Terrain du Conservatoire d'Espaces Naturels	FMR1501231	MARAIS DE CHAMBORET (VILATTE)	1,6 km
Terrain du Conservatoire d'Espaces Naturels	FMR1501175	TOURBIERE DE PIOFFRET	8 km

Les aires d'étude se situent en contexte anthropisé et présentent une matrice dominée par les espaces agricoles (notamment, grande culture, prairie temporaire et permanente). Cette matrice est composée de reliquats de milieux bocagers avec de haies, d'alignements d'arbres et plus ponctuellement de milieux boisés (bois, bosquet), constituant les habitats les plus naturels. Sur l'aire d'étude de Chamborêt, l'activité agricole est moins intensive, elle laisse place à plus de prairies permanentes.

D'autre part, 2 zonages réglementaires sont situés dans l'aire d'étude éloignée : 1 Zone de Protection Spéciale (ZPS), et 1 site d'arrêté de protection biotope (APPB). 5 zonages d'inventaire du patrimoine naturel sont également concernés par l'aire d'étude éloignée : 12 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I et 1 de type II.

Au regard :

-De la connaissance actuelle de l'aire d'étude rapprochée,

-De la présence de lien fonctionnel direct entre l'aire d'étude rapprochée et les sites Natura 2000 précités (réseau hydrographique notamment)

-Du retour de contrôle du CEREMA et du CEN Limousin estime que « La présence d'un site Natura 2000, proche du projet (800 m) nécessitera effectivement une évaluation des incidences sur les espèces à l'origine de la désignation du site (insectes, Sonneur à ventre jaune, chiroptères)."

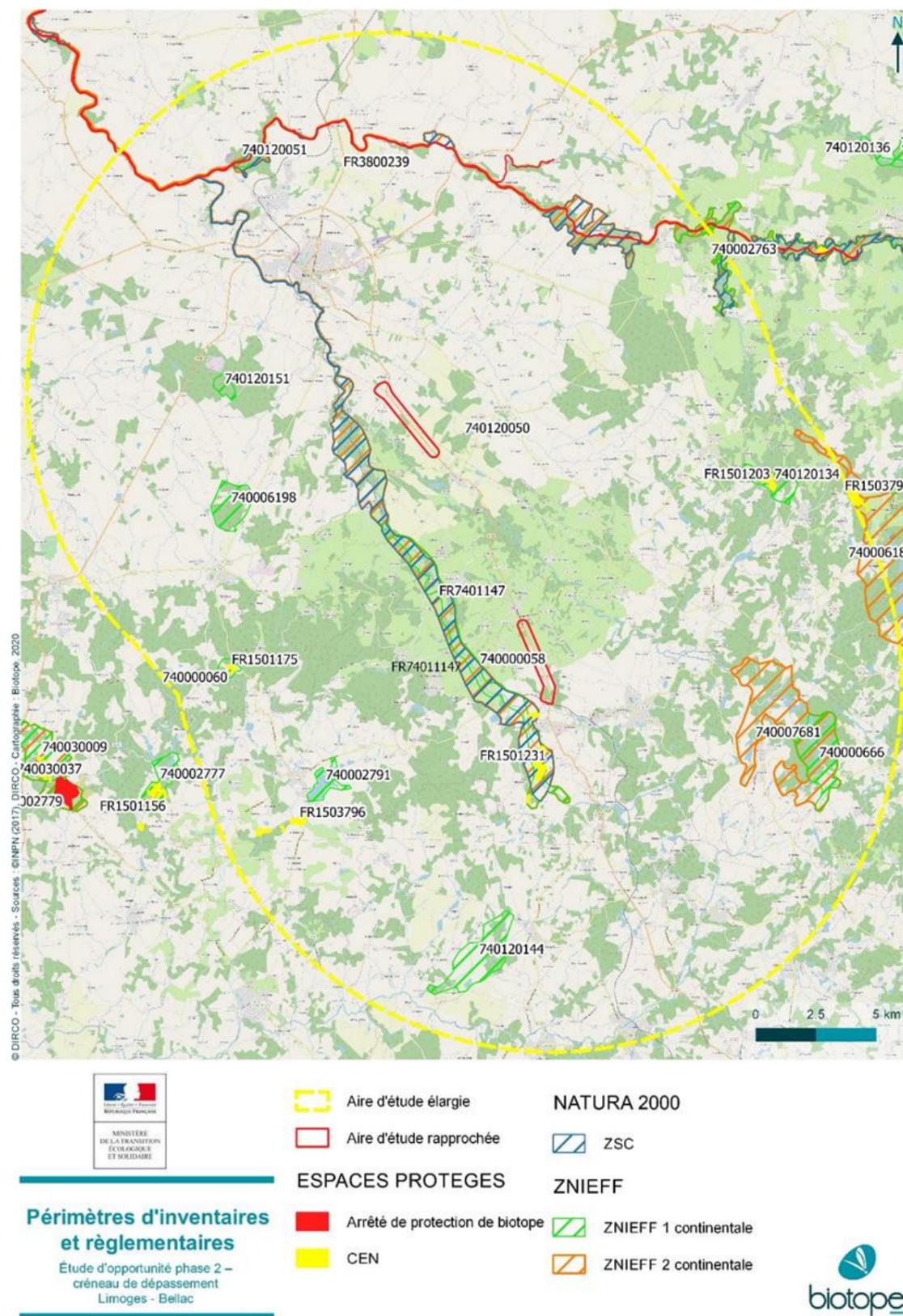


Figure 92 : Périmètres d'inventaires et réglementaires

3.3.2 Habitats naturels et flore

Remarque importante : un habitat naturel est une zone terrestre ou aquatique se distinguant par ses caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques, qu'elle soit entièrement naturelle ou semi-naturelle. Tout en tenant compte de l'ensemble des facteurs environnementaux, la détermination des habitats naturels s'appuie essentiellement sur la végétation qui constitue le meilleur intégrateur des conditions écologiques d'un milieu (Bensettiti et al., 2001).

Malgré cela, les termes « habitat naturel », couramment utilisés dans les typologies et dans les guides méthodologiques sont retenus ici pour caractériser les végétations par souci de simplification.

3.3.2.1 Habitats naturels

La synthèse proposée ici s'appuie sur les relevés réalisés dans le cadre du présent travail, sur une analyse des caractéristiques des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, la cartographie des habitats naturels a été réalisée sur l'aire d'étude rapprochée.

A Analyse bibliographique

Sur l'aire d'étude rapprochée, aucune information concernant les milieux naturels, aucun inventaire n'ayant été réalisé précédemment ne semblent disponibles.

B Habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée

L'expertise des habitats naturels a été réalisée sur l'aire d'étude rapprochée. Plusieurs grands types de milieux y sont recensés :

- Habitats aquatiques et humides ;
- Habitats ouverts, semi-ouverts ;
- Habitats forestiers ;
- Habitats anthropisés.

Les aires d'études rapprochées s'inscrivent dans un contexte agricole voué aux cultures céréalières ainsi qu'à l'élevage (ovin et bovin). Le secteur abrite aussi des milieux forestiers (bosquets, taillis, haies) qui ponctuent le paysage. Le tronçon sud (aire d'étude rapprochée de Chamborêt) est le plus diversifié en ce qui concerne les communautés végétales. Ce secteur est notamment parcouru par un réseau de fossés. Il abrite aussi des prairies mésophiles pâturées et fauchées. En revanche, le secteur nord (aire d'étude rapprochée de Berneuil) est quasi exclusivement dédié à la culture céréalière.

Figure 93 : Habitats naturels, semi-naturels et artificiels sur la section Berneuil (Source : Biotopie, 2018, Etude d'opportunité phase 2 - créneau de dépassement Limoges, Diagnostic écologique et volet faune flore de l'étude d'impact)



© DIFCO - Tous droits réservés - Sources : © 2020 Microsoft Corporation © 2020 DigitalGlobe © CHE S (2020) Distributeur Atlas DS - Cartographie : Biotopie, 2020.



**Habitats naturels, semi-naturels et artificiels -
Section Berneuil**
Etude d'opportunité phase 2 -
créneau de dépassement
Limoges - Bellac



Aire d'étude rapprochée

Habitats ponctuels (Code EUNIS | Code Natura 2000)

Mare forestière (C1 | -)

Habitats linéaires (Code EUNIS | Code Natura 2000)

Haie arborée (FA.2 | -)

Haie arborée de Robinier faux-acacia (FA.1 | -)

Haie arbustive (FA.2 | -)

Habitats surfaciques (Code EUNIS | Code Natura 2000)

Chênaie acidiphile (G1.81 | -)

Culture (I1.1 | -)

Fourré de Saules (F9.2 | -)

Fourré et/ou roncier (F3.13 | -)

Friche vivace (E5.1 | -)

Ourlet atlantique et/ou a Fougère aigle (E5.3 | -)

Parc et jardin (X25 | -)

Prairie humide à joncs (E3.4 | -)

Prairie mésophile de fauche (E2.2 | -)

Prairie mésophile paturée (E2.1 | -)

Prairie temporaire (E2.61 | -)

Taillis de Châtaignier (G5.71 | -)

Zone urbanisée (J1 | -)

Retenue collinaire (J5 | -)

Réseau routier et ferroviaire (J4.2/J4.3 | -)

Figure 94 : Habitats naturels, semi-naturels et artificiels sur la section Berneuil (Source : Biotopie, 2018, Etude d'opportunité phase 2 - créneau de dépassement Limoges, Diagnostic écologique et volet faune flore de l'étude d'impact)