



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 E / Étude d'impact, sommaire général



SOMMAIRE GENERAL DE L'ETUDE D'IMPACT

1	PREAMBULE.....	129
1.1	Cadre réglementaire.....	129
1.2	Contenu de l'étude d'impact.....	129
1.3	Objectifs de l'étude d'impact.....	131
1.4	Contexte général de l'opération.....	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 géographique et administrative.....	133
1.6	Définition de la zone d'étude.....	134
1.6.1	Section Berneuil.....	134
1.6.2	Section Chamborêt.....	134
2	RESUME NON TECHNIQUE.....	136
2.1	Présentation synthétique du projet.....	136
2.2	Résumé de l'état initial, des impacts du projet et des mesures mises en oeuvre.....	141
2.2.1	MILIEU PHYSIQUE.....	141
2.2.2	RISQUES MAJEURS.....	149
2.2.3	MILIEU NATUREL.....	150
2.2.4	OCCUPATION DU SOL.....	157
2.2.5	PAYSAGE.....	160
2.2.6	DOCUMENTS DE PLANIFICATION TERRITORIALE ET D'URBANISME.....	166
2.2.7	MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE.....	168
2.2.1	PATRIMOINE.....	169
2.2.2	VOIES DE COMMUNICATION ET DÉPLACEMENTS.....	170
2.2.3	CADRE DE VIE.....	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
3.1.4	Ressource en eau.....	185
3.2	Risques majeurs.....	202
3.2.1	Risques naturels.....	202
3.2.2	Risques technologiques.....	209
3.3	Milieu naturel.....	212
3.3.1	Zonages du patrimoine naturel.....	214
3.3.2	Habitats naturels et flore.....	215
3.3.3	Faune.....	235
3.3.4	Continuités et fonctionnalités écologiques.....	294
3.3.5	Délimitation des zones humides.....	297
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
3.5	Paysage.....	329

3.5.1	Les grandes unités paysagères.....	329
3.5.2	La structure du paysage.....	331
3.5.3	La perception du paysage.....	334
3.5.4	Les entités paysagères.....	341
3.5.5	Les sensibilités paysagères.....	343
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
3.7.2	Servitudes d'utilité publique, réseaux et emplacements réservés.....	354
3.8	Milieu humain et socio-économique.....	356
3.8.1	Caractéristiques de la population.....	356
3.8.2	Caractéristiques des emplois et des activités économiques.....	359
3.9	Voies de communication et déplacements.....	365
3.9.1	Le réseau routier.....	365
3.9.2	Desserte par les transports en commun.....	376
3.10	Cadre de vie.....	377
3.10.1	Qualité de l'air.....	377
3.10.2	Environnement sonore.....	403
3.11	Synthèse 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
4.2.2	Évolution probable du scénario de référence en l'absence ou en cas de mise en oeuvre du projet 420	
4.3	Occupation du sol.....	422
4.4	Paysage et patrimoine.....	422
4.5	Milieu socio-économique.....	422
4.6	Déplacements.....	423
4.6.1	Projets routiers.....	423
4.6.2	Projection du trafic routier.....	426
4.7	Cadre de vie.....	427
4.7.1	Qualité de l'air.....	427
4.7.2	Environnement sonore.....	428

5 PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU.....444

5.1	Études préliminaires - RN 147 créneaux de dépassement Limoges-Bellac – juin 2015.....	445
5.1.1	Partis d'aménagements.....	447
5.2	Etudes d'opportunité de phase 2.....	448
5.2.1	Possibilité d'aménagement.....	448
5.2.2	Raccordement du créneau.....	454
5.2.3	Plan général et profils en long des variantes retenues.....	454
5.2.4	Estimations financières.....	470
5.2.5	Récapitulatif de l'analyse multicritères.....	471
5.3	concertation réglementaire.....	476
5.4	Etude d'optimisation du projet : Evolution suite à la concertation.....	477
5.4.1	Créneau de Chamborêt.....	477
5.4.2	Créneau de Berneuil.....	478

6 DESCRIPTION DETAILLEE DU PROJET479

6.1	Caractéristiques géométriques.....	479
6.1.1	Caractéristiques des créneaux envisagés.....	479
6.1.2	Tracé en plan.....	480
6.1.3	Profil en travers.....	483
6.1.4	Raccordement des créneaux.....	483
6.1.5	Rétablissement des communications et carrefours.....	484
6.1.6	Maintien des continuités pour les modes doux.....	491
6.2	Ouvrages d'art.....	491
6.3	Principes d'assainissement.....	491
6.3.1	Gestion des eaux ruisselées sur les bassins versants naturels.....	491
6.3.2	Gestion des eaux ruisselées sur les chaussées.....	491
6.4	Aménagements paysagers.....	494
6.4.1	Ambiances paysagères.....	494
6.4.2	Section Berneuil.....	496
6.4.3	Section Chamborêt.....	503
6.5	Demandes et utilisations d'énergie.....	510
6.5.1	En phase travaux.....	510
6.5.2	En phase exploitation.....	510
6.6	Natures et quantités des matériaux et des ressources naturelles et principes retenus pour l'approvisionnement et l'évacuation des matériaux du chantier.....	510
6.6.1	Ressources naturelles et matériaux.....	510
6.6.2	Principes retenus pour l'approvisionnement et l'évacuation des matériaux de chantier.....	511
6.7	Estimations des types et quantités de résidus d'émissions attendus.....	512
6.7.1	En phase chantier.....	512
6.7.2	En phase exploitation.....	512

7 ANALYSE DES EFFETS TEMPORAIRES OU PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ASSOCIEES513

7.1	Préambule.....	513
7.1.1	Objectifs du chapitre.....	513
7.1.2	Éléments de cadrage.....	513
7.1.3	Séquence Eviter Réduire Compenser.....	513
7.1.4	Impacts et mesures : définitions.....	513
7.2	Mesures d'évitement.....	515

7.3	Impacts et mesures de réduction en phase chantier.....	517
7.3.1	Présentation des emprises des travaux.....	517
7.3.2	Gestion environnementale du chantier.....	518
7.3.3	Organisation du chantier.....	518
7.3.4	Impacts et mesures concernant le milieu physique.....	519
7.3.5	Impacts et mesures d'atténuation vis-à-vis du milieu naturel.....	524
7.3.6	Impacts et mesures vis-à-vis de l'agriculture.....	558
7.3.7	Impact et mesures vis-à-vis du paysage et du patrimoine.....	559
7.3.8	Gestion des déchets en phase chantier.....	559
7.3.9	Impacts et mesures vis-à-vis de la socio-économie.....	560
7.3.10	Impacts et mesures vis-à-vis de la population, des riverains et du personnel de chantier.....	560
7.3.11	Conditions de déplacements en phase chantier.....	561
7.3.12	Impacts et mesures vis-à-vis de la qualité de l'air.....	561
7.3.13	Nuisances sonores en phase chantier.....	563
7.4	Impacts et mesures de réduction en phase exploitation.....	564
7.4.1	Impacts et mesures pour les sols.....	564
7.4.2	Impacts et mesures pour l'eau et les milieux aquatiques.....	564
7.4.3	Impacts du projet et mesures en faveur du milieu naturel.....	572
7.4.4	Impacts du projet et mesures en faveur des zones humides.....	630
7.4.5	Impacts et mesures sur l'occupation des sols.....	653
7.4.6	Impacts et mesures sur l'activité agricole.....	654
7.4.7	Impacts et mesures vis-à-vis du patrimoine culturel et du paysage.....	671
7.4.8	Impacts sur la population et les activités économiques et mesures.....	672
7.4.9	Impacts sur la circulation et les déplacements.....	673
7.4.10	Impacts sur la qualité de l'air.....	679
7.4.11	Nuisances sonores en phase exploitation.....	692
7.5	Analyse des effets du projet sur la santé humaine.....	699
7.5.1	Effets du projet sur la santé humaine vis-à-vis de la pollution des eaux.....	699
7.5.2	Effets de la pollution du sol et du sous-sol sur la santé.....	700
7.5.3	Effets du bruit sur la santé.....	700
7.5.4	Effets de la pollution atmosphérique sur la santé.....	702

8 INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT ET VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE707

8.1	Incidences sur le climat.....	707
8.1.1	Calcul des émissions de gaz à effet de serre en phase chantier.....	707
8.1.2	Calcul des émissions de gaz à effet de serre en phase exploitation.....	709
8.1.3	Bilan global annuel.....	709
8.2	Vulnérabilité du projet au changement climatique.....	710
8.2.1	Bilan climatologique des phénomènes météorologiques connus sur l'agglomération de Limoges.....	710
8.2.2	Analyse des scénarii régionaux des changements climatiques.....	711
8.3	Analyse de la vulnérabilité du projet aux phénomènes climatiques concernés.....	713
8.4	Identification de la vulnérabilité du projet d'aménagement des créneaux de dépassement et mesures d'adaptation.....	713
8.4.1	Vis-à-vis du risque canicule, températures élevées, sécheresse.....	713
8.4.2	Vis-à-vis de la neige et du risque gel/dégel.....	714
8.4.3	Vis-à-vis du risque inondation.....	714
8.4.4	Vis-à-vis du risque tempête – vent violent.....	714

9 INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT QUI RESULTENT DE LA VULNERABILITE DU PROJET VIS-A-VIS D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS 715

9.1 Risques de catastrophes majeures d'origine naturelle.....	715
9.1.1 Risques sismiques.....	715
9.1.2 Risques géotechniques.....	715
9.1.3 Risque inondation.....	716
9.2 Risques d'accidents majeurs.....	716
9.2.1 Risques liés aux transports de matières dangereuses.....	716
9.2.2 Rupture de barrage.....	717
9.2.3 Risque nucléaire.....	717
9.3 Risques sanitaires.....	717
9.3.1 Risques sanitaires liés aux sites et sols pollués.....	717
9.3.2 Risques sanitaires liés à la présence d'amiante dans les enrobés de voirie.....	717
9.4 Conclusion.....	717

10 SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES 718

10.1 Phase travaux.....	718
10.2 Phase exploitation.....	723

11 INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 727

11.1 Présentation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation des incidences.....	727
11.1.1 Description générale.....	727
11.1.2 Présentation des habitats visés à l'Annexe I de la Directive Habitats à l'origine de la désignation des sites concernés.....	728
11.1.3 Présentation des espèces visées à l'annexe II de la Directive Habitats à l'origine de la désignation des sites concernés.....	728
11.2 Habitats naturels et espèces retenus pour l'évaluation des incidences.....	729
11.2.1 Habitats naturels retenus pour l'évaluation des incidences.....	729
11.2.2 Espèces retenues pour l'évaluation des incidences.....	730
11.3 Cartographie des espèces d'intérêt communautaire et leurs habitats.....	733
11.3.1 Insectes.....	733
11.3.2 Amphibiens.....	734
11.3.3 Mammifères.....	736
11.3.4 Chiroptères.....	737
11.4 Mesures d'évitement et de réduction mises en place.....	738
11.5 Evaluation des incidences sur les habitats et espèces retenues.....	739
11.5.1 Analyse des incidences sur le site FR7401147.....	739
11.6 Evaluation des incidences cumulées.....	742
11.6.1 Description sommaire des projets intégrés à l'analyse.....	742
11.7 Conclusion sur l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000.....	743
11.8 Evaluation des incidences cumulées.....	744
11.8.1 Description sommaire des projets intégrés à l'analyse.....	744
11.9 Conclusion sur l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000.....	744

12 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION 745

12.1 Justification de l'analyse de l'articulation des autres, plans, schéma et programmes avec le projet 745	
12.2 Compatibilité avec l'affectation des sols des documents d'urbanisme.....	748

12.2.1 Plan Local d'Urbanisme intercommunal de la CdC Haut-Limousin-En-Marche.....	748
12.2.2 Plan Local d'Urbanisme Chamborêt.....	748
12.3 Compatibilité avec le Contrat de Plan État-Région.....	748
12.4 Plans relatifs à l'énergie et à l'air.....	749
12.4.1 Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie [SRCAE].....	749
12.4.2 Plan de protection de l'atmosphère.....	749
12.4.3 Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques [PREPA].....	750
12.4.4 Plan Climat Air Énergie Territorial.....	750
12.4.5 Plan National Santé Environnement [PNSE] et Plan Régional Santé Environnement [PRSE].....	751
12.5 Plans relatifs au milieu naturel.....	751
12.5.1 Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE).....	751
12.6 Plans relatifs aux déchets.....	752
12.6.1 Plan national de prévention des déchets.....	752
12.6.2 Plan régional d'élimination des déchets dangereux.....	752
12.6.3 Plan de gestion des déchets du BTP.....	753
12.7 Plans relatifs aux eaux.....	753
12.7.1 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Loire Bretagne.....	753
12.7.2 Plan de Gestion des Risques d'Inondation.....	755

13 DISPOSITIFS DE SUIVI ET COUT DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT 756

13.1 Dispositifs de suivi en phase chantier.....	756
13.2 Dispositifs de suivi en phase exploitation.....	756
13.2.1 Gestion des eaux : suivi de l'efficacité du système de gestion des eaux pluviales.....	756
13.2.2 Entretien des aménagements paysagers.....	758
13.3 Suivi des mesures écologiques.....	758
13.4 Coûts des mesures de suivi.....	759
13.5 Effets attendus des mesures.....	759

14 ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS 760

14.1 Analyse des effets cumulés à l'échelle locale.....	760
14.2 Analyse des effets à l'échelle globale.....	761
14.2.1 Identification des projets concernés.....	761
14.2.2 Présentation des projets retenus.....	762
14.2.3 Impacts cumulés.....	764

15 ANALYSES SPECIFIQUES POUR LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT 765

15.1 Analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation.....	765
15.2 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.....	765
15.2.1 Impacts liés à la consommation d'espaces naturels, agricoles ou forestiers.....	765
15.2.2 Compensation économique collective agricole.....	765
15.3 Analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité.....	765
15.3.1 Coûts liés aux émissions de polluants atmosphériques.....	766
15.3.2 Coûts liés aux émissions de gaz à effet de serre.....	766

15.3.3	Evaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet.....	767	16.7.5	Calcul des concentrations en polluants	827
15.3.4	Evaluation socio-économique du projet	767	16.7.6	Evaluation de l'exposition avec l'indice Pollution Population	829
15.4	Description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences	770	16.7.7	Evaluation des risques sanitaires	829
15.4.1	Préambule	770	16.8	Méthodologie de réalisation du volet acoustique	830
15.4.2	Hypothèses d'évolution de l'offre en scénario de référence	770	16.8.1	Contexte réglementaire.....	830
15.4.3	Hypothèses d'évolution de la demande	770	16.8.2	Le décret 95-22 du 9 janvier 1995 et l'arrêté du 5 mai 1995	831
15.4.4	Hypothèses d'évolution des paramètres d'affectation.....	770	16.8.3	Protection acoustique type.....	831
15.5	Principes des mesures de protection contre les nuisances sonores qui seront mis en œuvre	771	16.8.4	Hypothèses et données d'entrée utilisées	832
			16.8.5	Matériel utilisé	836
			16.8.6	Conditions météorologiques.....	836
			16.8.7	Calage du modèle	836
16	ANALYSE DES METHODES UTILISEES DANS L'ETUDE D'IMPACT	772	16.9	Méthodologie d'analyse des impacts de la solution retenue	838
			16.10	Difficultés rencontrées	838
16.1	Méthodologie générale.....	772	17	AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT.....	838
16.1.1	Géologie et hydrogéologie.....	772	18	ANNEXES.....	842
16.1.2	Hydrologie et hydrographie	772	18.1	Annexe acoustique	842
16.1.3	Risques naturels et risques industriels et technologiques	772	18.1.1	Fiches de mesures.....	842
16.1.4	Milieu naturel	772	18.2	Annexe qualité de l'air	872
16.1.5	Paysage et Patrimoine	772	18.2.1	Documents cadres qualité de l'air	872
16.1.6	Document de Planification Territoriale et d'Urbanisme	772	18.2.2	Fiches descriptives pointes de mesures qualité de l'air.....	878
16.1.7	Milieu humain.....	772	18.2.3	Conditions météorologiques lors de la campagne de mesure in situ	881
16.1.8	Occupation du sol.....	773	18.3	Annexe milieu naturel.....	884
16.1.9	Voies de communication et déplacements.....	773	18.3.1	Synthèse des statuts réglementaires des habitats naturels, de la faune et de la flore.....	884
16.1.10	Qualité de l'air.....	773	18.3.2	Méthode d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats	885
16.1.11	L'environnement sonore	773	18.3.3	Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune	889
16.2	Methodologie de réalisation du volet zone humide.....	773	18.3.4	Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée	890
16.2.1	Equipe de travail.....	773	18.4	Annexe zone humide	905
16.2.2	Dates des prospections de terrain.....	773	18.4.1	Relevés pédologiques des sondages de fonctionnalités réalisés dans l'aire d'étude rapprochée de Berneuil 905	
16.2.3	Méthode de délimitation des zones humides	774	18.4.2	Relevés pédologiques des sondages de fonctionnalités réalisés dans l'aire d'étude rapprochée de Chamborêt	906
16.2.4	Méthode nationale de l'évaluation des fonctionnalités des zones humides.....	776	18.4.3	Présentation de la valeur des indicateurs pour la zone humide impactée de « La Grande Besse » Nord à Berneuil	908
16.3	Méthodologie de réalisation du volet naturel de l'étude d'impact	777	18.4.4	Présentation de la valeur des indicateurs pour la zone humide impactée de « La Grande Besse » Sud à Berneuil.....	910
16.3.1	Terminologie employée	777	18.4.5	Présentation de la valeur des indicateurs pour la zone humide impactée de « Les Palisses » à Berneuil 911	
16.3.2	Aires d'étude.....	778	18.4.6	Présentation de la valeur des indicateurs pour la zone humide impactée de « Les Grands Bois » à Chamborêt	912
16.3.3	Equipe de travail.....	780	18.4.7	Présentation de la valeur des indicateurs pour la zone humide impactée de « Morcheval » à Chamborêt	914
16.3.4	Méthode d'acquisition des données	780	18.4.8	Présentation de la valeur des indicateurs pour la zone humide impactée de « Le Vaud » à Chamborêt 915	
16.3.5	Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées	784			
16.3.6	Méthodes de traitement et d'analyse des données.....	785			
16.4	Méthodologie de réalisation de l'évaluation socio-économique.....	788			
16.4.1	Méthodologie des bilans monétarisé.....	788			
16.4.2	Mise en œuvre du bilan monétarisé	789			
16.5	Méthodologie de réalisation du modèle de trafic	796			
16.5.1	Approche méthodologique de la modélisation	796			
16.5.2	Elaboration du zonage.....	797			
16.5.3	Elaboration du réseau routier	798			
16.5.4	Constitution des matrices de demande en situation de référence 2017	806			
16.5.5	Procédure d'affectation.....	814			
16.5.6	Calibrage du modèle – Scénario de référence 2017.....	817			
16.6	Méthodologie de calculs des émissions de gaz à effet de serre.....	821			
16.6.1	Phase chantier.....	821			
16.6.2	Phase exploitation	822			
16.7	Méthodologie du volet Qualité de l'air	824			
16.7.1	Contexte réglementaire	824			
16.7.2	Sources d'information.....	826			
16.7.3	Mesures in situ.....	827			
16.7.4	Calcul des émissions polluantes provenant du trafic routier	827			

